

CORPORACION AUTONOMA REGIONAL DEL QUINDIO



PLAN INTEGRAL DE MANEJO DEL DISTRITO DE MANEJO INTEGRADO DE LOS RECURSOS NATURALES

**UNIDAD DE MANEJO DE CUENCA:
RIO QUINDIO.**

DICIEMBRE DE 2007.

CONSEJO DIRECTIVO

Dra. AMPARO ARBELAEZ ESCALANTE
Gobernadora del Quindío

Dr. DAVID BARROS VÉLEZ
Alcalde de Armenia

Dra. LUZ AMPARO JIMÉNEZ VILLARRAGA
Alcaldesa de Córdoba

Dr. ELEÁZAR JIMÉNEZ MONTES
Alcalde de Montenegro

Dr. CARLOS EVELIO CARDONA CASTAÑO
Alcalde de Pijao

Dr. RICARDO VERA CASTRO
Representante de los Gremios

Dra. MARIA EUGENIA BELTRÁN FRANCO
Representante de los Gremios

Dra. ALBA LORENA GARCÍA PARRA
ONG Organización Quindiana de Ambientalistas

Dr. CARLOS FELIPE LÓPEZ
ONG Panorama Ambiental

Sr. CONSTANTINO RAMÍREZ BEDOYA
Representante Cabildos Indígenas

Dr. FRANCISCO JAVIER URREA
Delegado de la Presidencia de la República

Dra. CLAUDIA ARIAS CUADROS
Delegada del Ministerio de Ambiente, Vivienda y Desarrollo Territorial

**COMITÉ INTERINSTITUCIONAL
PARA LA CUENCA ALTA DEL RIO
QUINDIO**

DIEGO LUIS PATIÑO ZULUAGA
Coordinación Ordenamiento
Territorial Gobernación del Quindío

ALEJANDRO QUINTERO A.
Director Proyecto Acueducto
Regional

FAUSTINO DELGADO GAVIRIA
Asesor Proyecto Acueducto Regional

JULIO ANDRES OSPINA
Asesor Proyecto Acueducto Regional

NINY JOHANA MUÑOZ
ONG Fundasilvestre

NANCY AYALA TAMAYO
Asesor Planeación Univ Quindío

ALBA LEONILDE SUAREZ
Docente trabajo social

ELISA MARIA PACHON
ONG Cedro Negro

JUAN CARLOS AVILA
Fundavid

HERNEY ZULUAGA SOTO
Subsecretario Servicio Social
Municipio de Salento

DIEGO FELIPE URREA
Fundación Panorama Ambiental

CARLOS HUMBERTO MAYA
Fundación Agua Viva

NAPOLEON CHACON
Secretario de Planeación
Municipio de Salento

PABLO CESAR VELEZ
Municipio de Armenia

ANA MARIA RAMIREZ
Empresas Públicas de Armenia

JONNATAN ALEJANDRO SUAREZ
Fundación Panorama Ambiental

LUZ ADRIANA MARIN
Fundasilvestre

RICARDO AGUDELO SALAZAR
PNNN

JUAN PABLO GAVIRIA
Municipio de Salento

JOSE NANDIER ALZATE
Junta de Acción Comunal
Vereda Cocora

DIEGO VALENCIA RAMIREZ
Asesor Plan de Ordenamiento
Territorial
Municipio de Armenia

JUAN CARLOS AVILA ROJAS
Fundación Ambiental Agua
Viva/Fundavid

ORLANDO MARTÍNEZ ARENAS
Jefe de Oficina Asesora de
Planeación y Direccionamiento
Estratégico

**EQUIPO DE ADMINISTRACIÓN
DE LA CRQ**

Dr. CARLOS ALBERTO FRANCO
CANO
Director General

PAULA ANDREA OSSA SANTA
Asesora de Dirección

Dr. EDGAR GIRALDO HERRERA
Subdirector de Ejecución de
Políticas Ambientales

Dra. MARIA CRISTINA LÓPEZ
CASTAÑO
Subdirectora de Control y
Seguimiento Ambiental

Dr. JUAN JOSÉ GÓMEZ
BUSTAMANTE
Subdirector de Apoyo Operativo,
Administrativo y Financiero

Dr. ORLANDO MARTÍNEZ
ARENAS
Jefe Oficina Asesora de Planeación
y Direccionamiento Estratégico

Dra. YOLANDA GONZALEZ VEGA
Jefe Oficina Asesora Jurídica

Dra JORGE HUMBERTO TORRES
HERNÁNDEZ
Jefe Oficina Asesora de Control
Interno

EQUIPO TÉCNICO DEL PLAN

ORLANDO MARTÍNEZ ARENAS
Jefe de Oficina Asesora de
Planeación y Direccionamiento
Estratégico

PAULA ANDREA OSSA SANTA
Asesora de Dirección

Dra. YOLANDA GONZALEZ VEGA
Jefe Oficina Asesora Jurídica

ROSEMBERG SANCHEZ TRIVIÑO
Tecnólogo en Sistemas

AMPARO VALLADARES SUAREZ
Profesional Contratista

HECTOR FABIO GOMEZ BOTERO
Profesional Contratista

JORGE ANDRES BONILLA
Profesional Contratista

TABLA DE CONTENIDO

1.	RESEÑA HISTORICA Y JUSTIFICACION	4
1.1	ANTECEDENTES INSTITUCIONALES	4
1.2	OBJETIVOS	5
2.	LOCALIZACION DEL DMI DE SALENTO	6
2.1	LOCALIZACION GEOGRAFICA DE SALENTO	6
2.2	LOCALIZACION DE LAS AREAS DEL DMI	6
3.	GENERALIDADES DE LA OFERTA AMBIENTAL	8
4.	DIAGNOSTICO SOCIO-ECONOMICO Y AMBIENTAL	46
4.1	ASPECTOS SOCIALES Y POBLACION	46
4.2	ASPECTOS SOCIO-ECONOMICOS Y CULTURALES	52
4.3	INFRAESTRUCTURA DE DESARROLLO Y CALIDAD DE VIDA	55
4.4	ASPECTOS CULTURALES	65
4.5	SINTESIS DEMANDA SOCIO-ECONOMICA	66
4.6	POTENCIALIDADES ECONOMICAS Y TENDENCIAS DEL DESARROLLO	66
5.	IDENTIFICACION Y CARACTERIZACION DE IMPACTOS SOCIO AMBIENTALES	77
5.1	VARIABLES TERRITORIALES DE ESPECIAL SIGNIFICANCIA AMBIENTAL	77
5.2	PRINCIPALES PROBLEMATICAS SOCIO AMBIENTALES DE LA CARQ	79
5.3	ANALISIS DE MOTRICIDAD Y DEPENDENCIA DE LA PROBLEMÁTICA SOCIO AMBIENTAL	81
5.4	IDENTIFICACION DE PRIORIDADES DE ACTUACION PARA MINIMIZAR LOS IMPACTOS SOCIO AMBIENTALES NEGATIVOS	83
6.	ASPECTOS LEGALES, INSTITUCIONALES Y POLITICOS	85
7.	PROPUESTA DE ORDENAMIENTO Y MANEJO INTEGRADO DEL TERRITORIO -ZONIFICACION-	87
7.1.	CONCEPTOS BASICOS DE ZONIFICACION	87
7.2	METODOLOGIA EMPLEADA	88
7.3	RESULTADOS	95
8.	COMPONENTE OPERATIVO	107
8.1	OPERATIZACION DE OBJETIVOS DE MANEJO DE LA CARQ.	108
8.2	PROGRAMAS Y PROYECTOS	118
8.3	PRESUPUESTO GENERAL DEL PLAN DE MANEJO DEL DMI	131
9.	ESQUEMA INSTITUCIONAL DE EJECUCION Y COORDINACION	135
9.1	CONSOLIDACION DEL COMITÉ INTERINSTITUCIONAL PARA EL ORDENAMIENTO AMBIENTAL DEL TERRITORIO DEL DMI	135
10.	EVALUACION Y SEGUIMIENTO DEL PLAN INTEGRAL DE MANEJO	138

INDICE DE TABLAS

TABLA 1.	PRECIPITACION	10
TABLA 2.	BALANCE HIDRICO	12
TABLA 3.	ESTACIONES DE MOSTREO DE AGUA	17
TABLA 4.	UNIDADES DE SUELO	23
TABLA 5.	VEGETACION NATURAL	32
TABLA 6.	AVIFAUNA AMENAZADA	38
TABLA 7.	AVES MIGRATORIAS	40
TABLA 8.	MASTOFAUNA AMENAZADA	41
TABLA 9.	TRANSPORTE VEREDAL	57
TABLA 10.	INDICE DE ESCOLARIDAD	59
TABLA 11.	ZONA DEFINIDAS CON BASE EN DETERMINANTES AMBIENTALES	89
TABLA 12.	SUB-ZONAS PARA ZONAS DE ESPECIAL SIGNIFICANCIA AMBIENTAL	90
TABLA 13.	DIFERENTES CATEGORIAS DE SUELOS PARA ZONAS DE ESPECIAL SIGNIFICANCIA AMBIENTAL	91
TABLA 14.	SUB-ZONAS Y CATEGORIAS DE SUELOS ENCONTRADAS INMERSAS EN EL DMI SEGÚN EL POMCH, RIO LA VIEJA	99
TABLA 15.	HOMOLOGACION DE SUB-ZONAS Y CATEGORIAS DEL SUELO DEL POMCH RIO LA VIEJA	100
TABLA 16.	CODIFICACION DE ZONAS Y SUB-ZONAS PARA LA CUENCA DEL RIO LA VIEJA	101
TABLA 17.	HOMOLOGACION DE CODIFICACION DE ZONAS Y SUB-ZONAS PARA LA CUENCA DEL RIO LA VIEJA Y ORDENAMIENTO DTO 1974-89	102
TABLA 18.	DEFINICION DE USOS PARA LAS DIFERENTES CATEGORIAS DEL DMI	102
TABLA 19.	OPERATIZACION DE OBJETIVOS DE MANEJO DE LA CARQ	108

**PLAN INTEGRAL DE MANEJO DEL DISTRITO DE MANEJO INTEGRADO
DE LOS RECURSOS NATURALES RENOVABLES
UNIDAD DE MANEJO RÍO QUINDIO**

1. RESEÑA HISTORICA Y JUSTIFICACION

1.1. ANTECEDENTES INSTITUCIONALES

El manejo de los recursos naturales renovables en la Cuenca Alta del Río Quindío – CARQ, en la que se incluyen las cuencas de los ríos Navarco y Boquerón desde sus nacimientos hasta la confluencia entre los ríos Quindío y Navarco, localizadas en la cordillera central, sector nororiental del municipio de Salento departamento del Quindío, ha tenido especial significancia y relación con los procesos desarrollados desde hace varios años por las diferentes instituciones interesadas en ello, especialmente la autoridad ambiental del departamento como lo es la Corporación Autónoma Regional del Quindío.

Los diferentes planes que históricamente se han formulado para el área de la Cuenca Alta del Río Quindío - CARQ, han dando respuesta a la concurrencia institucional e interinstitucional con interés múltiple, como son:

- Plan de Manejo del Río Quindío (propuesta CRQ).
- Plan de Manejo del Parque Nacional Natural de los Nevados en 1985 (INDERNA – CAR”S).
- Ajuste al Plan de Manejo del P.N.N.N. de 1993 (CARS – FHV – INDERNA – OTROS),.
- Plan de manejo del P.N.N.N. 1999 (UAESP.N.N. – MINAMBIENTE).
- Plan de Acción en Ecoturismo del P.N.N.N. y áreas protegidas aledañas 1999.
- Plan de manejo del DMI 2000, Comité Interinstitucional de la Cuenca Alta del rio Quindío.
- Plan de manejo del Parque Nacional Natural de los Nevado y su Zona de Amortiguación, 2002. Corporaciones Autónomas Regionales CRQ, CORTOLIMA, CORPOCALDAS, CARDER y UAESPNN.

El territorio que comprende el Distrito de Manejo Integral –DMI- de los Recursos Naturales Renovables presenta las siguientes connotaciones históricas:

El municipio de Salento tiene jurisdicción en el Parque Nacional Natural de los Nevados, constituidos mediante resolución ejecutiva No 148 del INDERENA, en Abril 30 de 1974, los usos y restricciones de estas áreas están sometidos a las disposiciones legales adoptadas y ejecutadas por la Unidad Administrativa Especial del Parque Nacional (Decreto 622 y Ley 99/93).

La identificación y delimitación de áreas de manejo especial de recursos naturales renovables en el Departamento del Quindío cuenta con una base

jurídica bastante importante y que ha servido de fundamento para el desarrollo de la gestión institucional, en principio adelantada únicamente desde la Corporación Autónoma Regional del Quindío mediante la adquisición de varios predios localizados en la zona (5000 Has) con el objetivo de destinar a la conservación y el manejo sostenible. Del mismo modo en los últimos años varias iniciativas particulares (Fundación Herencia Verde, Reservas La Rosa de los Vientos y Aguas Claras) vienen cumpliendo una labor importante en la protección de ecosistemas y la educación ambiental.

De otra parte, e impulsados por la Ley de ordenamiento territorial (Ley 388/97) las administraciones municipales de Armenia y Salento a través de diferentes instancias han desarrollando estrategias que apuntan hacia el mismo objetivo de fortalecer la acción interinstitucional para la protección y aprovechamiento sostenible de la cuenca.

De igual manera, el municipio de Salento fue declarado mediante la Ley 61 de 1985 cuna del árbol nacional de Colombia, la Palma de Cera del Quindío, se prohíbe la tala de ella y faculta al gobierno para adquirir terrenos en la cordillera central con el fin de crear parques naturales para su protección y la de su entorno. Y como un día Alexander Von Humbolt impresionado con la altura de la palma la llamó “el segundo techo del bosque, o un bosque por encima del bosque”; es entonces, otro de los recursos y patrimonios ambientales con que cuenta este territorio.

1.2 OBJETIVOS

- **Objetivo General del DMI**

La declaratoria del Distrito de Manejo Integral de los Recursos Naturales se realiza con el propósito de ordenar un espacio de la Biosfera que, por razón de factores ambientales y socio-económicos, se delimita para que dentro de los criterios del desarrollo sostenible se ordene, planifique y regule el uso y manejo de los recursos naturales renovables y las actividades económicas que allí se desarrollan.

- **Objetivos Específicos del DMI**

Recolectar y analizar la información de los diversos componentes que intervienen en la degradación de la calidad del paisaje y del suelo.

Reorganizar y planificar el manejo futuro de las cuencas que integran el DMI.

Definir mecanismos de concertación con los actores en pro de mantener y proteger la zona del DMI.

2. LOCALIZACION DEL DMI EN LA CUENCA ALTA DEL RIO QUINDIO

2.1 LOCALIZACION GEOGRAFICA DEL DMI EN SALENTO

Salento es el municipio padre del departamento del Quindío, fundado en 1842 y declarado municipio en 1908. Ocupa una superficie de 37.563 hectáreas y está a una altura de 1.895 m.s.n.m. con una temperatura de 12°C. Tiene una población aproximada según el último Censo Dane de 7150 habitantes. Como principales actividades económicas están agricultura, ganadería y turismo y los atractivos turísticos sobresalientes son: Arquitectura y urbanismo, El Camino del Quindío, Parque Mirador, Valle de Cocora, Cerro Morrogacho, PNNN, Reserva Natural Acaime, Reserva Forestal Navarco, Puente el Amparo de Boquía. Se encuentra ubicado a 24 km de Armenia.

2.2 LOCALIZACION DE LAS AREAS DEL DMI

La extensión total del Distrito de Manejo Integrado de los Recursos Naturales Renovables de la cuenca Alta del Río Quindío es de 32.722,3 hectáreas, equivalentes al 90% del total del municipio, territorio en el cual se hizo el ejercicio de planificación y desarrollo ambiental y socio económico, a partir del modelo de gestión interinstitucional.

- **UBICACIÓN GEOGRÁFICA**

La cuenca de los ríos Quindío, Navarco y Boquerón están localizados en el sector nororiental del Departamento, en jurisdicción del municipio de Salento, en altitudes que oscilan entre los 1.700 y 4.500 m.s.n.m. Esta posición representa para la cuenca alta del río Quindío un importante potencial para la generación de bienes y servicios ambientales aprovechados hasta la fecha principalmente por los municipios de Armenia, Circasia, La Tebaida y el mismo Salento, en lo que respecta fundamentalmente al recurso hídrico.

Así mismo la CARQ, Navarco y Boquerón se localizan en el sector sur-occidental del Parque Nacional y comprende una pequeña porción de dicha área natural protegida, por lo cual se considera parte de su área de amortiguación, la cual no está definida o delimitada por parte de Unidad Administrativa Especial del Sistema de Parques Nacionales Naturales del Ministerio del Ambiente Vivienda y Desarrollo Territorial - MAVDT.

La ubicación en el contexto regional de las cuencas propuestas como distrito de manejo integrado, se constituye en un argumento que justifica la decisión toda vez que los sistemas de acueductos municipales y el área de amortiguación del Parque Nacional de los Nevados demandan procesos de conservación y usos sostenibles de recursos naturales con el objetivo de garantizar la oferta de recursos naturales renovables en las áreas.

El distrito de manejo integrado de los Recursos Naturales Renovables está delimitado por las divisorias de aguas de las cuencas de los ríos Quindío, Navarco y Boquerón, tomando como punto arcifinio la confluencia de los ríos

Quindío y Navarco, localizados en las coordenadas 4° 36 57" de latitud norte y 75° 36 25" de latitud oeste.

De acuerdo con lo anterior el DMI está comprendido entre las coordenadas 4° 28 37" y 4° 43 20" de latitud norte y 75° 23 18" y 75° 36 50" de longitud oeste, equivalentes a las coordenadas 986.678 y 1.013.781 metros norte y 829.838 y 854.917 metros oeste aproximadamente, de acuerdo con el sistema de coordenadas del instituto geográfico Agustín Codazzi con origen en la ciudad de Santafé de Bogotá.

Los límites geográficos están definidos por las divisorias de cuencas así: Hacia el occidente el límite se define desde la confluencia de los ríos Navarco y Quindío y a lo largo de la divisoria de aguas entre la quebrada Boquía y el río Quindío con las cuencas del río Roble y la Quebrada Bolillos, hacia el norte por la divisoria de las aguas entre las quebradas Boquía y Cárdenas, afluentes del río Quindío, con los ríos Barbas y Otún, hacia el oriente corresponden con la divisoria de aguas entre las cuencas de los ríos Cauca y Magdalena, que equivale al límite oriental del Departamento del Tolima. Desde la confluencia de la Cordillera Central y la Cuchilla Morro Azul hasta el sitio denominado "La Línea" sobre la vía que del municipio de Calarcá (Quindío) conduce al municipio de Cajamarca (Tolima) localizado entre los 2.300 m.s.n.m., hacia el sur y el sur-occidente el límite correspondiente a la divisoria de aguas entre el río Navarco y el río Santo Domingo, a lo largo de la cuchilla de Navarco cerrando el polígono en el punto de confluencia de los ríos Navarco y Quindío.

3. GENERALIDADES DE LA OFERTA AMBIENTAL

Los ecosistemas naturales generalmente son transformados para implementar sistemas de producción agrícolas o pecuarios. En zonas alto-andinas la transformación del paisaje natural comienza con un proceso de intervención del bosque natural para el aprovechamiento de maderas y la obtención de carbón, para luego establecer cultivos de ciclo corto, con el fin de romper el suelo; y cuando la productividad decrece se establecen potreros para la incorporación de sistemas extensivos de ganadería como alternativa de bajo costo que le da la posibilidad a un solo propietario de ejercer dominio sobre grandes extensiones de terreno.

Este proceso del cambio del paisaje fue probablemente el que ocurrió desde finales del siglo XIX en la cuenca alta del río Quindío. La potrerización a costa de la eliminación del bosque natural comenzó a disminuir a mediados de la década del setenta, con lo que se inició un proceso de regeneración de la cobertura de bosque natural.

Aunque los bosques han cambiado en términos de su composición y estructura, se han recuperado importante áreas a través de la regeneración natural y la reforestación, en algunos casos impulsada por el estado y en otros por particulares, ganando también espacios importantes los cultivos comerciales a base de coníferas y eucalipto.

El Departamento del Quindío por ser en su mayoría agrícola, con grandes extensiones de cultivos de café. La CARQ no ha sido ajena a esta actividad y es así como desde principios del siglo XX se estableció la ganadería extensiva que poco a poco fue expandiendo la frontera agropecuaria. Esto produjo la destrucción de bosques naturales y la fragmentación de bosques. Actualmente sólo permanecen relictos de bosques entremezclados con los cultivos de café sin sombrío y los cultivos de café con sombrío de guamos. La destrucción de ecosistemas y la degradación del suelo a causa de un uso inadecuado del suelo muestran la necesidad de un cambio de los sistemas agropecuarios tradicionales a unos más eficientes y menos destructivos a nivel de suelo y a nivel ambiental.

Otro de los problemas principales es el de la ganadería que ha sido favorecida por la falta de estímulo sufrido en los renglones productivos tradicionales de la región. Una amenaza adicional ha sido la extracción de madera de especies nativas con fines comerciales (madera de aserrío) para la fabricación de mueble o para la construcción.

La población presente en la zona se caracteriza por estar conformada en su mayoría por grandes propietarios. La región tiene la ventaja de poseer experiencia en actividades como la reforestación a nivel particular e institucional, de carácter comercial y proteccionista los cuales han permitido familiarizar a las distintas comunidades con este tema.

La expansión de la frontera agropecuaria se debe a la ausencia de pautas de manejo para áreas de conservación, sobre-pastoreo y migración. Las consecuencias de esta expansión son la pérdida de cobertura forestal protectora la cual conlleva a un des-balance hídrico y a pérdida de hábitats y ciclos de vida. La expansión agropecuaria también lleva a la pérdida de capacidad productiva del suelo, perdiendo multifuncionalidad y causando degradación.

- **CARACTERIZACIÓN BIOFÍSICA**

COMPONENTE CLIMA

Para revisar como es el clima en el Distrito de Manejo se analizaran los factores de precipitación, temperatura, humedad relativa y heladas.

PRECIPITACIÓN

La distribución de lluvias está sometida a la intervención de muchos factores entre ellos el relieve. Los registros de lluvia caída señalan dos temporadas de máxima precipitación de Marzo a Mayo y Septiembre a Noviembre (amenazas geológicas CRQ 1992).

Se seleccionaron las siguientes estaciones con área de influencia en el área del D.M.I.

ESTACION	COORDENADAS	M.S.N.M.	TEMPERATURA
LA PLAYA	N. 4° 39' 28" O. 75° 33' 27"	1880	17,5°C
ESTRELLA DE AGUA	N. 4° 37' 38"	3175	9,8°C
EL BOSQUE	N. 4° 38' 50" O. 75° 28' 30"	3160	9,8°C
LA MONTAÑA	N. 4° 37' 56" O. 75° 27' 34"	2970	12°C
LA PICOTA	N. 4° 38' 30" O. 75° 40'	2680	13,5°C

TABLA 1 PRECIPITACION

ITEM	ENE	FEB	MAR	ABR	MAY	JUN	JUL	AGO	SEP	OCT	NOV	DIC	TOTAL
P/95	65	96.4	145	72	138	48	137	78	42.6	293	254	371	1740
D.LLV	5	6	20	21	16	15	15	17	10	22	22	21	190
M/24h	37	39.4	36.6	30	55	14	55	15.5	12.9	48.5	33	70.9	70.9
P/96	423	92.3	313	152	268	117	41	15.9	44.4	355	241	136	2199
D.LLV	23	16	24	26	27	17	18	8	14	23	17	15	228
M/24h	60	24.5	63	24	44	23	9.8	4.8	11	52	41	49	63.1
P/97	446	111	202	135	42	135	16	1.9	77	250	390	51.7	1857
D.LLV	28	16	19	22	15	18	5	2	11	14	23	7	180
M/24h	60	24.5	63	24	44	23	9.8	4.8	11	52	41	49	67.3
P/98	29.1	118.6	254.5	234.7	348.2	33.7	67.8	83.2	125.2	288.4	415.3	210.3	2209
D.LLV	5	11	22	24	19	16	16	20	21	25	25	24	228
M/24h	15.5	59.2	78.1	42.1	50	5.3	23.6	16.9	20.3	39	66	39.1	78.1
P/99	258.1	293	154.7	328	130.8	160	29.4	128.5	265.6	220.6	553.1	--	2105.4
D.LLV	28	23	19	24	19	26	15	13	28	26	28	--	251
M/24h	54	62	46.5	110.2	33.6	30	12.2	55.7	52.9	64.6	104.6	--	110.2

En la estación de la Playa la cantidad de lluvia caída en 1998 fue de 2.209 mm con 228 días de lluvia en el año y un máximo en 24 horas de 78.1 mm en el mes de Marzo. Se establecen los meses de mayor déficit hídrico que coinciden con las épocas cíclicamente secas (ver diagrama déficit hídrico)

Se hace referencia a la estación de la Playa por que es la zona donde se halla el mayor número de especies agrícolas entre un rango de 1.900 a 2.300 m.s.n.m.

Esta precipitación comparativa de los últimos cinco años muestra que el comportamiento de las lluvias ha sido similar, notándose un incremento de la precipitación de un 20% en el segundo periodo de invierno en el año, siendo más notorio durante el mes de Noviembre y Octubre en orden de mayor precipitación

TABLA 2. BALANCE HIDRICO

CONCEPTO /MES	I	II	III	IV	V	VI	VII	VIII	IX	X	XI	XII	TOTAL
ETP	16	24	23	23	23	23	23	24	23.6	23	23	23	273.6
PRECIPITA-CION	207	119.6	221.8	166.8	145	64.2	58.2	42.8	70	262	290	193	1865
VARIACION DE LA RESERVA DEL SUELO	191	95.6	201.8	143.8	122	41.2	134.2	18.8	46.4	239	267	170	1591.4
ALMACENAMIENTO EN EL SUELO	170	170	170	170	170	170	170	170	170	170	170	170	170
ETP REAL	16	24	23	23	23	23	24	24	23.6	23	23	23	273.6
DEFICIT	,	,	,	,	,	,	,	,	,	,	,	,	,
EXCESO	191	95.6	201.8	143.8	122	41.2	134.2	18.8	46.4	239	267	170	1591.4

La menor cantidad de lluvias se presentó en el año 1995 y 1997 que fue ocasionada por presencia del fenómeno del niño (ver gráfico de precipitación).

Se tomaron valores de precipitación de las cinco estaciones que toman información en la zona de estudio así:

CUADRO COMPARATIVO DE LAS CINCO ESTACIONES

ESTACION	1995	1996	1997	1998	1999	PROMEDIO
LA PLAYA	1740	2199	1857	2209	2522.1	2105.4
ESTRELLA DE AGUA	1567	1983	1309	2135	2147	1828.2
EL BOSQUE	2141	1487	1115	1604	1801.5	1449.7
LA PICOTA	2191	1508	968	1347	1635	1349.8
LA MONTAÑA	1542	1486	1193	1695	1613.4	1505.8

En las estaciones: El Bosque, La Picota y La Montaña la cantidad de lluvia promedio que cae es similar, situándose en un rango de menor precipitación y con un promedio anual de 1.348,8.

En la estación de Estrella de Agua el comportamiento pluviométrico es intermedio entre las áreas de mayor lluvia con las de menor precipitación, con un rango intermedio de 1.740,4 mm de lluvia anual.

La precipitación de la Estación de La Playa es de 1.950,6 mm. correspondiendo a la mayor cantidad de lluvia; situándose en la estación de mayor pluviosidad promedio anual, y los valores de precipitación han sido siempre mayores durante los últimos cinco años.

Se tomaron valores de precipitaciones mensuales y multianuales de las cinco estaciones en el periodo comprendido entre 1988 y 1998; a excepción de la Estación Estrella de Agua, donde el periodo va de 1995 a 1998, donde se determinó y graficó promedios mensuales de precipitación, coeficiente de humedad, desviación en milímetros y desviación en porcentaje por cada estación (ver gráficos anexos).

El aporte de agua que se condensa de la niebla directamente sobre las plantas (precipitación horizontal), es mayor que el de las lluvias. A esto se debe la alta densidad de epífitas sobre los árboles en el alto Quindío (Andes. Fernández 1996).

La precipitación se manifiesta en las partes altas en forma de lluvia, llovizna o páramo, granizo, nieve (llamada localmente chapola) y escarcha.

En este capítulo se determinarán además aspectos relacionados a temperatura, precipitación, humedad relativa, vientos, brillo solar y presencia de heladas.

El valor promedio de agua lluvia por año en el municipio de Salento es de 2.300 mm, que va disminuyendo hacia el Nororiente o páramo alto.

Se realizó un análisis comparativo de la pluviosidad durante los cinco años. Los valores promedio se tomaron con base en los datos de las tablas de los años 1995, 1996, 1997, 1998 y 1999, de la estación La Playa, donde se resaltan los meses máximos y mínimo de lluvia.

Las granizadas son ocasionales, pero más frecuentes desde unos 2.500 m.s.n.m. hacia arriba y más intensas en el páramo y el super-páramo.

Las nevadas son comunes, por lo general durante la noche, y a elevaciones superiores a los 3.600 m.s.n.m. hasta 3.800 m.s.n.m., siendo más frecuente en los meses lluviosos y en estos periodos durante el día. En el mes de Octubre las cimas del paramillo pueden hallarse cubiertas de nieve. La escarcha es frecuente durante todo el año, particularmente en el páramo (Andes, Fernández 1996)

TEMPERATURA:

El municipio de Salento tiene una temperatura promedio de 18°C donde la temperatura mínima es de 10°C, bajando a 0°C en el sub-páramo y llegando a 24°C en días soleados y calurosos. Esta mínima se toma a las siete de la mañana y la máxima a las diecinueve horas, con el fin de adjuntar los valores a las bajas y altas temperaturas.

El termo-gradiente altitudinal varía localmente 0,52 a 0.66°C por cada 100 metros aproximadamente, y la isoterma anual de 0°C se sitúa hacia los 4.800 m.s.n.m. (selva y futuro – Carrizosa J.1990)

HUMEDAD RELATIVA:

Las humedades relativas medias en general son del orden del 80% y alcanzan un 97.1% a 3.264 m.s.n.m. en el Paso Cerca de la línea (Andes. Fernández 1996). El clima regional está regido por la zona de convergencia intertropical CIT, que se desplaza en forma cíclica de sur a norte y de norte a sur. Este desplazamiento se debe a que una mayor temperatura en la zona Ecuatorial aumenta la evaporación de las masas de agua con lo cual se forma una mayor cantidad de nubes (residuos sólidos CRQ 1997), y a la ocurrencia de valores relativamente altos dentro de las máximas temperaturas.

El comportamiento climático se cuantifica mediante la información meteorológica procedente de la estación climatológica principal Maracay en Quimbaya código 2612525. se escogió por considerarse poseedora de la

información más completa desde el punto de vista climático, o por lo menos sobre tres de los cinco parámetros de análisis recomendados en la metodología con son: la temperatura, precipitación y humedad relativa. Se seleccionó a pesar de la existencia en la zona de estaciones climatológicas de la C.R.Q.

Las bajas temperaturas y la humedad están condicionadas por la neblina constante y por los vientos.

La humedad y la neblina son originadas por las precipitaciones abundantes y la alta transpiración producida por la vegetación arbustiva (suelos del Quindío IGAC 1996)

HELADAS Y VIENTOS:

Las heladas nocturnas en general pueden presentarse desde unos 2.000 m.s.n.m. y hasta el super-páramo donde la temperatura desciende a valores inferiores a 0°C.

La amplitud de la variabilidad diurna en el páramo y el super-páramo puede llegar hasta unos 25°C, puesto que las temperaturas máximas diurnas pueden alcanzar los 24°C en días despejados y soleados (Andes del Quindío 1996)

Otro elemento climatológico como es el viento, requiere para su análisis de una calidad de información que es muy difícil de obtener, por cuanto su comportamiento depende de un alto grado de condiciones geográficas muy locales y no se dispone de una red suficiente de estaciones que registren su comportamiento.

Los vientos helados inciden en la aparición de marchites por quemazones en los cultivos, estos vientos se presentan en un 80% del periodo del año.

Debido a las constantes brumas y neblinas las plantas están sometidas a baja luminosidad. Muchas plantas han evolucionado produciendo hojas cuya superficie superior es negra, a menudo de textura fuertemente corrugada (interpretación ambiental 1995).

La humedad proviene de la condensación y de la neblina, más que de la lluvia misma. En cuanto a la radiación solar en el páramo esta es alta y aumenta a medida que se asciende, esta radiación ha generado importantes adaptaciones a las plantas para protegerse; la planta más característica es el Frailejón, de la familia Compositae (*Espeletia* sp) (Interpretación Ambiental 1995).

Los valores mínimos de brillo solar se hallan en áreas con selvas nubladas, con un promedio mínimo de 577,4 horas/año, en las palomas (Manizales – Caldas), que equivale apenas al 13,21% de la máxima insolación posible (selva y futuro 1990).

COMPONENTE AGUA

HIDROGRAFÍA

En la zona amortiguadora del Parque Nacional Natural de los Nevados en el Departamento del Quindío se encuentran los siguientes ríos:

Río Navarco: Nace en el alto de la Línea y los principales afluentes son: La Quebrada Venus y Yarumal.

Río Boquerón: Quebrada Cuba, Quebrada Cóndor, Quebrada Cristalina, Quebrada La Estrella.

Río Quindío: Los principales afluentes son:

Quebrada Son José, tiene una longitud de 10,5 km desde su nacimiento a 3.700 m.s.n.m. hasta la unión con la quebrada Cárdenas

Los principales tributos de esta quebrada son: Quebrada la Plata, Quebrada La Campana, Quebrada El Español y Las Mirlas.

Quebrada Cárdenas: Se origina a 4.150 m.s.n.m. y sus principales tributarios son: Quebrada El Bosque, Quebrada Santa Inés por el margen izquierdo, Quebrada La Amargura y la Mina en la Cabecera, La Peligrosa en el Valle Superior, San Narciso y el Vergel con sus cabeceras.

Otras quebradas importantes son: Quebrada Cruz Gorda, Quebrada Aguas Claras, Quebradas Las Palmas y Quebrada Boquía.

CALIDAD DE AGUA

Se analizaron las tres corrientes principales de los ríos: Quindío en su parte alta, el río Navarco y Boquerón.

Las principales causas de contaminación de estas fuentes son aguas residuales domésticas, agua residual de actividades agropecuarias y agua residual del beneficio de café y como perturbadores tenemos la deforestación, así como la aplicación de agroquímicos.

En cada estación se realizaron dos muestreos determinando: Altitud, caudal, parámetros fisicoquímicos, composición de macro-invertebrados bentónicos, ubicación geográfica y descripción de la cuenca teniendo en cuenta usos del agua, del suelo y vegetación de orilla.

ESTACIONES DE MUESTREO

Para la realización del monitoreo físico-químico, bacteriológico y de macro-invertebrados bentónicos se seleccionaron en total 14 estaciones distribuidas en los tres ríos así: Cinco en el río Quindío desde Estrella de Agua hasta antes de Boquía, tres en la Quebrada Cárdenas desde la finca La Argentina hasta

antes de la unión con el río Quindío, tres en el río Boquerón desde la Línea hasta antes de la unión con el río Navarco, y tres en el río Navarco desde su nacimiento en la reserva forestal del mismo nombre hasta antes de la unión con el río Boquerón. En la siguiente tabla aparecen las estaciones de muestreo acompañadas de datos de altitud y ubicación geográfica.

Tabla 3. ESTACIONES DE MUESTREO DE AGUA, en las diferentes cuencas con los datos de altitud y coordenadas.

CUENCA	ESTACION	ALTITUD	COORDENADAS
Río Quindío	1. Estrella de agua	3140	
	2. La Montaña	2640	-----
	3. Antes de Truchas Cocora	2370	75°28'57"-4°38'07"
	4. El Escobal	2115	75°31'05"-4°38'13"
	5. Antes de Boquia	1805	75°34'60"-4°38'39"
Q. Cárdenas	1. La Argentina	3295	
	2. El Bosque	3115	
	3. Antes Río Quindío	2195	
Río Boquerón	1. Después Q. Cuba, Cándor y Cristalina	2700	75°32'31"-4°34'24"
	2. Después Q. La Estrella, Finca la Moravia	2650	75°32'35"-4°34'29"
	3. Antes río Navarco	1600	75°34'54"-4°37'22"
Río Navarco	1. Antes de la Trucha	2645	75°33'14"-4°20'02"
	2. El Oasis	2125	75°35'33"-4°31'48"
	3. Antes río Boquerón	1600	75°35'09"-4°37'02"

MUESTREO FISICO-QUIMICO Y BACTERIOLOGICO

Se realizaron dos muestreos por estación entre los meses de 21 de Julio y el 21 de Agosto de 1999. Los parámetros que se analizaron son los siguientes:

Temperatura ambiente -°C

Temperatura del agua -°C

O.D. es mg/l

Coliformes totales NMP/100 ml

Coliformes fecales NMP/100 ml

pH unidad

Alcalinidad mg/l

D:B:O5 mg/l

D:Q:O mg/1

Sólidos disueltos totales mg/l

Sólidos suspendidos mg/l

Conductividad mmho

Nitratos NO3 mg/l

Fosfatos PO4 mh/l

MUESTREO BIOLÓGICO

En cada punto de monitoreo se realizó un muestreo biológico cualitativo, tomando muestras de piedra y hojarasca para un total de 24 muestras las cuales fueron fijadas en alcohol al 75%

Para la identificación de estas se contó con una consultora quién identifico los organismos a nivel de familia y género.

AFOROS.

Se realizó un aforo por estación de muestreo, los cuales se realizaron el día que se tomaron las muestras de agua y biológicas

Estos se realizaron con molinete por el método de vadeo. Los cuales se utilizan para obtener las cargas contaminantes DQO, DBO4 Y SST.

ANÁLISIS DE INFORMACIÓN:

Cálculo del índice de calidad de agua IFSN

Para la utilización de este índice se integran nueve parámetros, cada uno de los cuales tiene un peso o valor de acuerdo con la importancia del parámetro en relación con la calidad del agua. Los parámetros son: OD, NMP DE COLIFORMES FECALES, pH, DBO5, EL IFSN clasifica en los siguientes rangos la calidad del agua.

RANGO DE IFSN	CALIDAD DEL AGUA
91-100	EXCELENTE
71-90	BUENA
51-70	REGULAR
26-50	MALA
0-25	PESIMA

El índice BMWP' modificado es un índice biológico cualitativo, que trabaja a nivel de familias de macro-invertebrados acuáticos asignándole un valor de acuerdo a la tolerancia de cada familia a la polución. Para calcular el valor final se realiza la sumatoria del puntaje de cada familia encontrada en la estación, el resultado obtenido se compara con los rasgos estipulados para dicho índice el cual clasifica el agua entre limpias y fuertemente contaminadas.

El BMWP' se divide en los siguientes rangos de calidad de agua:

RANGO	CLASE	SIGNIFICADO
Mayor de 150	I	Aguas muy limpias
101 – 120	II	Aguas limpias
61 – 100	III	Algunos efectos de

		contaminación
36 – 60	IV	Aguas contaminadas
16 – 35	V	Aguas muy contaminadas
Menor de 15	VI	Aguas fuertemente contaminadas

RESULTADOS.

En las tablas anexas aparece el listado de macro-invertebrados u el cálculo de IFSN para las distintas estaciones de muestreo.

En la siguiente tabla aparecen los valores de los índices IFSN Y BMWP' con su respectiva clasificación para las estaciones monitoreadas

CUENCA	ESTACION	FECHA	IFSN	CALIDAD	BMWP	CALIDAD
Río Quindío	1. estrella de agua	27-07-99	90	Excelente	130	I
	2. La Montaña	26-07-99	85	Buena	74	II
	3. Antes truchas Cocora	21-07-99	73	Buena	141	I
	4. El Escobal	21-07-99	71	Buena	87	I
	5. Antes Boquia	21-07-99	74	Buena	99	I
Q. Cárdenas	1. La Argentina	13-07-99	76	Buena	112	I
	2. El Bosque	12-07-99	80	Buena	107	I
	3. Puente, antes unión río Quindío	12-07-99	74	Buena	126	I
Río Boquerón	1. Desp.Q. Cuba, Cóndor y Cristalina	10-08-99	81	Buena	126	I
	2. Desp. Q. la Estrella, la Moravia	10-08-99	77	Buena	109	I
	3. Antes unión con el río Navarco	3-08-99	68	Regular	90	II
Río Navarco	1. Antes Est. Pisícola Navarco	4-08-99	79	Buena	118	I
	2. El Oasis	4-08-99	80	Buena	115	I
	3. Antes unión con el río Boquerón	3-08-99	83	Buena	125	I

CUENCA	ESTACION	FECHA	CANTIDAD L/seg
Río Quindío	1. Estrella de Agua	27-07-99	100.2
	2. La Montaña	26.07-99	322.1
	3. Antes Truchas Cocora	21-07-99	
	4. El Escobal	21-07-99	
	5. Antes Boquía	21-07-99	
Q. Cárdenas	1. La Argentina	13-07-99	174.5
	2. El Bosque	12-07-99	366.9
	3. Puente, antes unión río Quindío	12-07-99	822.1
Río Boquerón	1. Desp. Q. Cuba, Cóndor y Cristalina	10-08-99	177.4
	2. Desp. Q. La Estrella, La Moravia	10-08-99	173,6
	3. Antes unión con el río Navarco	3-08-99	
Río Navarco	1. Antes Est. Piscícola Navarco	4-08-99	
	2. El Oasis	4-08-99	
	3. Antes unión con el río Boquerón	3-08-99	

RESULTADOS.

En el listado de los macro-invertebrados registrados por hábitat (piedra y hojarasca) en las 14 estaciones de muestreo. Cabe anotar que los muestreos van de una altura de 1.600 a 3.140 m.s.n.m.

Se registraron un total de 81 morfo-especies de macro-invertebrados acuáticos distribuidos en 11 órdenes, 41 familias y 71 géneros.

Las órdenes con la mayor cantidad de géneros son los trichoptera con 24 morfo-especies (tres registrados adicionales al año 1998), las dípteras con 19 morfo-especies, los coleóptera con 18 morfo-especies y las ephemeroptera con 11 morfo-especies.

Como se observa en la tabla 3 donde aparecen los índices BMWP e IFSN de las diferentes estaciones monitoreadas, estas tienen aguas de buena calidad, con excepción de las del río Boquerón que aparecen con regular calidad para los dos índices en la estación de antes de la unión con el río Navarco, la cual es alterada por las aguas residuales domésticas del municipio de Salento.

La estación La Montaña del río Quindío aparece con una regular calidad para el índice BMWP, lo cual debe ser verificado en muestreos posteriores pues no coincide con el registro histórico que se tiene de este punto.

Aforos y cargas contaminantes; En la zona amortiguadora del Parque Nacional Los Nevados en el Departamento del Quindío se determinaron 74 unidades de paisaje, debido a la gran variedad en provincias climáticas, material parental, las mismas pendientes y los grados de erosión que se presentan en la zona.

COMPONENTE SUELO

De acuerdo con la clasificación de Holdridge, la zona se clasifica en las siguientes zonas de vida, en orden de magnitud, Bosque muy húmedo montano bajo, Bosque Pluvial andino, Páramo pluvial sub-andino, Bosque húmedo montano bajo, Bosque muy húmedo montano, Bosque pluvial montano, (fuente CRQ 1998. Escala 1:100.000). La zona está conformada principalmente por rocas ígneas, metamórficas y sedimentarias del paleozoico, cretácico y terciario, plegadas, facturadas y cubiertas por especies de depósitos cuaternarios de origen fluvio-volcánico, fluvio-glacial y fluvio-coluvial, dominando las coberturas de material piroclástico y de cenizas. En el sector nororiental afloran las rocas del complejo metamórfico de Cajamarca. Están compuestas por esquistos actinolíticos y clóricos de color verde, intercalados con esquistos cuarzo sericíticos grafitosos, pizarras filitas y cuarcitas, depósitos aluviales recientes, entre otros procesos geológicos.

Geo-morfológicamente en el área predomina el paisaje caracterizado como montaña, con pendientes fuertes sobre todo en la vertiente occidental de la cordillera central y está dividido por el piedemonte y estribaciones de la cordillera, con terrenos pendientes y ondulados, incluyendo zonas de máxima pendiente. La zona por sus características geográficas presenta alturas que van desde 1500 m.s.n.m. aproximadamente en la parte baja y hasta 4750 m.s.n.m. en el nevado del Quindío. La diferencia de altura sobre el nivel del mar da origen a tres pisos térmicos: Medio, frío y páramo. En general se presentan pendientes muy variadas que van desde el 10% hasta mayores del 100%.

Algunas propiedades de los suelos sobre los que se encuentra la zona se describen a continuación: En general su fertilidad es moderada con buenas características físicas y químicas. La fragilidad se manifiesta por la conjunción de factores como la pendiente y el escurrimiento, sobre todo en las partes dedicadas a la ganadería. A ello se debe agregar la inestabilidad geológica natural por presencia de fallas y los factores antrópicos como la tala de coberturas naturales, el uso de suelo en ganadería, la explotación a tala rasa de cultivos forestales y las obras de infraestructura.

En la zona de ladera los suelos en general son muy sobre-pastoreados, presentan un grado de erosión desde moderado hasta severo. El manejo de los suelos de las partes altas en general es muy inapropiado, y aunque el grado de erosión es moderado, sus evidencias son bastante fuertes, es muy frecuente encontrar afloramientos rocosos. Los suelos van desde superficies (35 – 40 cm) a muy profundos (>1.20m), con altos contenidos de materia orgánica. Generalmente son suelos ligeramente ácidos, su HP varía entre 5.5. Y 6.0

En general son suelos francos, con buena permeabilidad, en algunas partes se presentan perfiles con tres horizontes: Como evidencias de erosión se presentan terracotas, surcos, calvas y algunas remociones masales. Por la dinámica del relieve se presenta erosión por escurrimiento; suelos compactados los primeros centímetros del horizonte A, debido, muy probablemente al pisoteo que ejerce el ganado.

En los páramos y formas glaciares, hay influencia de ceniza volcánica, los suelos son poco evolucionados, ricos en materia orgánica, generalmente saturada y superficial o muy profundos.

A continuación se presentan algunas características de las unidades de suelo que se encuentran en la zona.

TABLA 4. UNIDADES DE SUELO

UNIDADES CARTOGRAFICAS	CARACTERISTICAS DE LOS SUELOS
Consociación nieves perpetuas	
Consociación misceláneo – rocoso	Afloramientos y acumulaciones de arenas
Asociación peñas – ventanas	Superficiales bien drenados, texturas medias o moderadamente gruesas, fuertemente ácidos, fertilidad baja, en sectores de afloramientos rocosos (páramo)
Asociación cabañas – alisos	Superficiales, bien a excesivamente drenados, texturas media a moderadamente gruesas, fuertemente ácidos, fertilidad baja a moderada, erosión ligera (cresta cordillerana)
Asociación Santa Isabel – Herveo	Moderadamente profundos, bien drenados, texturas medias a moderadamente gruesas, fuertemente ácidos, fertilidad baja moderada, erosión ligera
Consociación Santa Isabel	Profundos, moderadamente bien drenados, texturas medias, fuerte o moderadamente ácidos, fertilidad moderada (por el predio la Botánica, etc)
Asociación Quindío – Guarino	Superficies a profundos, texturas medias a gruesas, bien drenados, extremada a moderadamente ácidos, fertilidad baja a moderada (Valle del Río Quindío)
Asociación Santa Isabel – Pensilvania	Superficiales en las crestas, profundos en las laderas, bien a excesivamente drenados, texturas medias, fuertemente ácidos, fertilidad baja, erosión ligera (nacimiento de la quebrada Boquia)
Chinchiná – Cidral	Profundos o moderadamente profundos, bien drenados, texturas moderadamente gruesas a medias, fuerte o moderadamente ácidos, fertilidad moderada, erosión moderada

Fuente: Mapa de suelos del Quindío IGAC 1995 esc. 1:100.000

COMPONENTE FLORA

La cuenca alta del río Quindío en su vertiente alta tiene un predominio de topografía montañosa y con factores climáticos de gran incidencia sobre la biota que se desarrolla en la cuenca.

Estos factores han favorecido el desarrollo de los bosques que caracterizan la región del Quindío, los bosques de niebla son en la actualidad el tipo de cobertura vegetal más extendida sobre la parte alta, que coinciden con los sectores de menor o ninguna intervención humana; sin embargo, la actividad antrópica se va haciendo mayor hacia la parte más baja logrando que se modifique la cobertura natural de acuerdo con el uso adoptado, principalmente bosque comercial y pastos.

VEGETACION NATURAL

PARAMO:

Páramo son las extensas regiones ubicadas por encima del bosque andino, por lo general se encuentran sin cobertura vegetal arbustiva, se localiza en la zona de estudio entre 3.700 hasta el nivel de la nieve permanente 4200 m.s.n.m. Son fríos y húmedos sufriendo cambios meteorológicos bruscos, están casi siempre cubiertos por la niebla, reciben frecuentes precipitaciones y son a menudo afectadas por los vientos. En climas de tipo subnival, pluvial y extremadamente frío y lluvia.

En la zona de amortiguación de P.N.N.N, esta vegetación de páramo constituye un área de 1.749 hectáreas

La vegetación existente es de característica herbácea de páramo, con pendientes que oscilan entre 0 y 30%, los suelos presentan drenaje excesivo, textura arenosa y generalmente son superficiales.

El uso de la tierra es de conservación, existe una baja intervención humana en la zona. Se limita exclusivamente a dos predios en un área aproximada de unas 400 hectáreas, lo que permite que se presente uniformidad del paisaje. La precipitación puede llegar a los 1.000 mm promedio anuales, lo que genera gran humedad ocasionando que se presenten temperaturas bajas.

La vegetación predominante son hierbas, pastos, líquenes y musgos. Hacia la parte más baja de la zona de páramo existe transformación de algunas áreas de bosques a potreros.

BOSQUE PRIMARIO DE PÁRAMO:

Comprende área de bosques primario y bosques de sucesión temprana, el uso de la tierra es de conservación, los potreros establecidos para ganadería extensiva constituyen partes en donde se ha retirado completamente la

cobertura boscosa, se ha introducido ganado, desapareciendo las especies vegetales predominantes, lo que permite que se empiece a producir procesos de degradación.

Este tipo de vegetación se presenta en las zonas escarpadas de la cordillera, generalmente en alturas superiores a los 3000 m.s.n.m., los 3.700 a 4.200 m.s.n.m. son bosques naturales densos y exuberantes con árboles generalmente de baja altura, poco desarrollados y sobre suelos de relieve quebrados. A medida que aumentan la altura después de los 3.600 m.s.n.m., empiezan a predominar los pajonales de gramíneas y frailejones, cháscales, matorrales y turberas, estos últimos, muy característicos en la zona del paramillo del Quindío.

Este tipo de bosque conforma una zona con alta susceptibilidad al deterioro por fenómenos de erosión, coadyuvado por la tala y quema de la vegetación nativa, con miras a la ampliación de fronteras agrícolas y pecuarias en la zona.

Esta vegetación se asocia a un clima extremadamente frío y pluvial, las pendientes predominantes oscilan entre el 40 y 70% la precipitación promedio anual es de 2.000 mm predominando temperaturas muy bajas.

**VEGETACIÓN ARBUSTIVA:
VEGETACIÓN HERBACEA:**

La utilización y posterior abandono de las zonas que ha sido dedicada a los cultivos, propicia las condiciones para la colonización de una vegetación arbustiva cuyo crecimiento se da en forma natural. Este tipo de vegetación se caracteriza por presentar abundante helecho común y helecho arbóreo, que aumenta de altura y densidad a mayores altitudes, que aportan hojas a la capa orgánica que cubre el suelo proporcionando una buena defensa del mismo contra los agentes generadores de erosión. En algunas es tan densa la vegetación que no permite el fácil acceso.

Prolifera en las partes más altas del valle de Cocora, en lugares donde el cultivo de papa fue erradicado y en amplios sectores en la zona baja donde su presencia alterna con los pastos dedicados al sostenimiento de la ganadería.

La protección que le ofrece al suelo esta cobertura, es relativa, puesto que no presenta un enraizamiento profundo que facilite el amarre del suelo en lugares de alta pendiente; este aspecto señala que el rastrojo alto y bajo brinda al suelo una buena resistencia contra los procesos de erosión superficial, pero no es garantía de protección en terrenos de ladera con alta susceptibilidad a los procesos de remoción de masa.

AREAS DE USO PROTECTOR: BOSQUE PRIMARIO

Se ubica en la zona d estudio desde los 1.800 hasta los 4.300 m.s.n.m. aproximadamente.

Entre los 1.800 a 2.000 m.s.n.m. los relictos de bosques primarios existentes hacen parte como corredores biológicos. El uso de la tierra es de conservación, igualmente constituyen fragmentos de bosques como zonas protectoras.

De los 2.00 a 3.000 m.s.n.m., existen fragmentos de esta vegetación primaria en relieves quebrados, con pendientes abundantes que oscilan en un rango entre el 30 y el 70%

Entre los 3.000 y 4.200 m.s.n.m. existe la presencia de bosques maduros, predominando una vegetación con estructura boscosa cuya utilización es la de conservación, las pendientes oscilan entre un 40 y 80% en donde los suelos varían entre profundos a moderadamente profundos.

En alturas superiores a los 3.700 m.s.n.m. por efectos de la ganadería extensiva, los bosques primarios se talan desapareciendo las especies vegetales predominantes, sin embargo en pendientes superiores a 75% algunos bosques primarios por lo dificultoso de su acceso, no ahn sido intervenidos en su totalidad

BOSQUE SECUNDARIO:

Los bosques secundarios se encuentran distribuidos desde la cota altitudinal de los 1.800 hasta 4.200 m.s.n.m.

En la cota altitudinal de los 1.800 a los 3.000 m.s.n.m., el bosque secundario su función principal de conservación, encontrándose haciendo parte de corredores biológicos, conformando bosques de galería de ríos y quebradas, estos se encuentran en fragmentos o parches en pendientes fuertes en un rango entre el 30 y el 70%.

Las características principales de estos bosques secundarios esta dado como regeneración natural, luego de que la acción antrópica, ha desgastado el bosque primario por la utilización de su madera, para las diferentes utilidades como leña, postes, ebanistería etc.

Los pocos parches de bosque secundario existentes se localizan en las micro-cuencas de algunas quebradas.

Entre los 3.000 y 3.700 m.s.n.m., existe aproximadamente un 20% del área como bosque secundario, después de la tala del bosque natural para la actividad pecuaria

BOSQUE DE NIEBLA

Los bosques de niebla corresponden a un tipo más específico de bosques (bosques frecuentemente cubiertos por nubes y niebla).

El bosque tropical nublado montano es fisonómica y estructuralmente diferente a bosques de altitudes más bajas (páramo 1990). La altitud del árbol y el DAP (diámetro de altura al pecho) tiende a decrecer con la altura; también el número de especies por área, pero el último número de ramas por área aumenta. Es estos bosques de zonas bajas (Stammuller 1987). Estos niveles o estratos difieren uno del otro en localización, especies, humedad y relación con otros elementos (suelo, atmósfera).

Los estratos bajos tienen gran cantidad de plantas (hojas, ramas) en descomposición. Mientras la temperatura sea baja y la humedad alta, el estrato bajo permanece cubierto por una espesa capa de hojarasca, vital para el reciclaje de nutrientes, la micro-fauna la conservación del agua. Las condiciones climáticas favorecen el crecimiento de epifitas en estratos de bosques (cerca al doce). Las epifitas son plantas que se apoyan en las ramas de los árboles para lograr el suministro de agua y nutrientes. Estas plantas contienen una cantidad significativa de biomasa.

Debido a la localización de estos bosques en laderas escapadas, la penetración de la luz es desigual. La luz solar penetra y alcanza el suelo en cantidades relativamente grandes comparado con los bosques lluviosos bajos.

El endemismo de especies, es decir: la presencia de fauna y flora única en determinada área, es un factor biótico importante en los bosques de niebla (Stammuller 1987), se cree que esto ocurre debido al aislamiento de estos bosques (rodeados por otro tipo de ambientes). Especies de árboles maderables de alto valor comercial no son tan comunes en los bosques de niebla, como en los bosques lluviosos bajos, embargo existen especies consideradas de excelente calidad (cedros, cedería spp, pino andino, *Decussocarpus rospigliosii*, y otros) su abundancia no es alta como otras especies maderables, de alto valor en otros bosques. El número de estas especies también se ha disminuido de manera drástica debido a la deforestación y a la tala selectiva.

Investigaciones realizadas por científicos en el área revelan la presencia de gran cantidad de especies de aves endémicas, esto como indicador de la importancia biológica de los bosques de la región. Estos bosque naturales tienen cerca de 2.200 árboles por hectárea, un DAP medio de 13.3 cm, una altura promedio de 8,3 m y un área basal de 49 m²/ha (Castro Schmitz et. Al in prep.) los bosques nativos maduros se encuentran en laderas muy pendientes a una altura superior.

Los bosques intervenidos por el hombre difieren significativamente de los naturales maduros. Su estructura y composición de especies es distinta, como

posiblemente otros aspectos en relación a su ambiente (suelo, agua etc). Muchos de estos bosques intervenidos se encuentran en forma de fragmentos, rodeados por potreros o en diversas etapas de regeneración. Esto significa que la cobertura vegetal en el área es relativamente diversa.

La gente que vive en la región del Alto Quindío depende de los bosques para la extracción de muchos de sus productos diarios (leña, madera para construcción, plantas medicinales, lianas). La región es igualmente una zona importante para la recreación y un centro de atracción turística, debido a sus bellos paisajes naturales.

Los bosques de niebla se localizan a una altura de 2000 y 3800 m.s.n.m. donde la precipitación anual es de 900 a 2000 mm. En la cuenca alta del río Quindío existen 3942 hectáreas en bosques privados y 4000 hectáreas en bosques del estado (reservas de la CRQ) cuyo objetivo es preservar y mantener los ecosistemas naturales forestales.

BOSQUE DE GALERIA:

Están conformados por bosques secundarios y maduros, corresponde a una franja de bosque natural de 20 a 50 metros de ancho, se localizan desde los 1.800 hasta los 3.000 m.s.n.m. en la zona de estudio.

Estos bosques se ubican sobre las márgenes de los drenajes naturales, a lo largo de las cuencas de los ríos y quebradas; su función principal es de conservación, mejorando el potencial hídrico, brindando a su vez una buena protección que evita la formación de cárcavas y de procesos erosivos por el socavamiento de las orillas en las márgenes.

La vegetación que forma este tipo de bosques es arbustiva, con árboles de poco diámetro, generalmente las especies vegetales encontradas no constituyen un carácter comercial, permitiendo en estas zonas la existencia de una buena cobertura natural, sin embargo algunas especies vegetales son utilizadas por el hombre para los diferentes usos, contribuyendo esto también a que se ejerza presión sobre los bosques. Siendo necesario en ocasiones emprender procesos de redoblamiento forestal.

El clima de estos tipos de bosques varía desde frío y húmedo a frío templado muy húmedo; las pendientes varían entre 10 y 70%, los suelos que soportan a estos bosques son profundos con buena capacidad de almacenamiento y muy profundos con altos contenidos de materia orgánica.

AREAS CULTIVADAS PLANTACIONES FORESTALES:

La producción de bosques mediante la actividad del hombre se denomina generalmente con el nombre de plantaciones artificiales. Se efectúa con el propósito de proteger los suelos y/o de crear bosques comerciales.

Se realizan de dos formas:

- Por siembra directa cuando se esparcen o riegan las semillas en tierra preparada para su cultivo
- Por plantación cuando se introduce en tierra una planta, un vástago, esqueje o tocón

PLANTACIONES FORESTALES PROTECTORA:

Parte de la zona está cubierta por plantaciones de especies nativas e introducidas. Las plantaciones de especies nativas más importantes son alisos y las de especies introducidas, los pinos pátula y radiata, los cipreses. Estas plantaciones se establecieron con el fin de mantener la estabilidad de los ecosistemas de montaña y así poder regular los caudales de las cuencas. Estas coberturas han reemplazado grandes extensiones de pastizales dedicados a la ganadería extensiva y cultivos de papa.

Estos bosques protectores tienen como función principal la regulación y mantenimiento de los cuerpos de agua, igualmente ayudan a la conservación de los recursos genéticos, en la medida que mantienen poblaciones estables de diferentes grupos de plantas y animales.

Los bosques protectores se establecieron en gran parte por la Corporación Regional del Quindío, en las Fincas la Picota, Guayaquil, El Bosque y Monteloro, con las especies vegetales aliso especialmente.

Las áreas plantadas tienen características estructurales de bosque, con pendientes predominantes entre 40 y 80%.

Los suelos característicos de estas zonas se constituyen en suelos profundos a moderadamente profundos con precipitaciones promedio de 2.000 mm por año.

PLANTACIONES FORESTALES PRODUCTORAS:

Bosque con intervención, manejados silvi-culturalmente, los cuales ofrecen un continuo aprovechamiento dedicado a la obtención de productos o subproductos forestales.

En la zona de estudio estos bosques productores se hallan localizados en las veredas: Los Andes, Boquia, Navarco, Cocora, El Roble, Buenos Aires y Camino Nacional.

La cobertura de plantaciones forestales cubre un área de 3.622 hectáreas que corresponden al 90% del área total del municipio, constituido básicamente por especies como: Pino, ocarpa, pino pátula, pino tecurumaní, eucaliptos grandis, pino maximinae, cipres, aliso y pino Kesia.

Estas poblaciones se ubican sobre pendientes que varían entre 25 y 50% donde encuentran una franja altitudinal óptima para su crecimiento y desarrollo.

Cultivos comerciales forestales con especies exóticas han sido plantadas por empresas como reforestadota andina, se encuentran otros monocultivos forestales de propiedad de la CRQ, con especies como eucalipto, pino pátula, aliso, pino radiata, cipres, como sistemas protectores productores.

En la zona de amortiguación del Parque Natural se inician este tipo de plantaciones desde los 1.800 m.s.n.m., cuyo uso de la tierra predominante hasta los 2.000 m.s.n.m. es de silvicultura comercial cuya estructura de vegetación es boscosa; entre los 2.000 y 3.000 m.s.n.m. se presentan pequeñas áreas en plantaciones comerciales.

El clima predominante es frío y templado muy húmedo, y clima frío y húmedo, las pendientes oscilan entre 30 y 70% con relieve fuertemente quebrado; los suelos son muy profundos a profundos con altos contenidos de materia orgánica.

CULTIVOS:

Son las áreas ocupadas para la actividad agrícola, los cuales se ubican en las zonas media y baja, ocupando áreas muy pequeñas en representación con el municipio y la vereda, el área de estudio no está catalogada actualmente como sistema potencial agrícola, ya que la cultura que impera en la zona es la de ganadería extensiva, sin embargo se encuentran algunos cultivos en pequeña escala y muy dispersos, los cultivos agrícolas que predominan son:

CULTIVOS ACTUALES	AREA TOTAL / HECTAREAS
PAPA	8
MAIZ	1
LULO	0,5
FRIJOL	2,1
ARVEJA	0,002
TOMATE DE ARBOL	3,5
DURAZNO, CURUBA, MORA	CONSUMO
MANZANO	CONSUMO

Las pequeñas áreas dedicadas a los cultivos agrícolas corresponden a zonas altitudinales entre los 1.800 a 3.200 m.s.n.m.

PASTIZALES:

Las zonas de pastizales se encuentran en forma muy dispersa por toda el área de estudio, representan junto con el bosque natural las mayores áreas de cubrimiento.

Corresponde a las zonas intervenidas por el hombre, donde se ha propiciado la expansión de los pastos para su utilización en la actividad ganadera.

Este uso es el que presenta mayor cantidad de procesos de erosión superficial.

Los predios ganaderos en el municipio de Salento cubren un área de 12.016 hectáreas representadas en 9.261 hectáreas en la cuenca Alta del Río Quindío, de las cuales 5.519 están cubiertas por praderas.

Estas zonas toman lugar a partir de la parte media en área objeto de estudio y los sectores relacionados con este uso son los que en la actualidad presentan mayor cantidad de procesos de erosión superficial.

En la parte alta de la cuenca, especialmente inmediaciones de las fincas Buenos Aires y la Argentina, el pastoreo de ganado, se desarrolló sobre pendientes de fuerte inclinación, lo cual ha desencadenado una serie de procesos erosivos de carácter superficial y localmente algunos movimientos en masa.

Las especies cultivadas son: Pasto imperial y Kikuyo; las áreas con fuertes pendientes y actualmente utilizadas en el pastoreo de ganado, representan zonas de inestabilidad potencial, ya que la continua infiltración de agua en el terreno genera la saturación de los suelos y la posterior remoción de los mismos, dadas las condiciones de alta pendiente.

En la región del alto Quindío aproximadamente 100 especies arbóreas conforman los bosques maduros, estos bosques tienen cerca de 2.200 árboles por hectárea, D.A.P. de 13 cm, altura media de 8.3 mts y área basal de 49 m² por hectárea (Castro Schmitz et al).

- a) Bosque Nativo Secundario (3.240 m.s.n.m.). Bosque heterogéneo con rastrojos secundarios en recuperación, árboles grandes y aislados con Epifitas y Musgos como árboles nativos jóvenes, arbustos y cháscales. Estrato rasante con hierbas y helechos abundantes, suelos con capa orgánica delgada y escasa hojarasca.
- b) Borde de quebrada Guayaquil (3.200 m.s.n.m.). Arena, rocas, pastos y bosque primario muy intervenido con suelos orgánicos, escasa hojarasca y presencia de cháscales y helechos.
- c) Bosque Alto Andino (3.600 m.s.n.m.). Bosque primario pluriestratificado con dominancia de árboles y arbustos achaparrados con abundantes epifitas y musgos. Suelo orgánico grueso cubierto de musgos.
- d) Ecotono Bosque Alto Andino – Páramo (3.750 m.s.n.m.). Vegetación de transición entre hábitat anteriormente descrito y elementos de páramo como espeletia sp y Macotas de gramíneas.

TABLA 5. VEGETACION NATURAL

No.	NOMBRE VULGAR	NOMBRE CIENTIFICO	FAMILIA
01	SACA OJO	LIPPIA HIRSUTA	VERBENACEAE
02	ENCENILLO	WEINMANNIA PUBESCENS	CUNONIACEAE
03	ALISO	ALNUS JORULLENSIS	BETULACEAE
04	LECHUDO	SAPIUM JAMIACENSE	EUPHOBBIACEAE
05	AROMO	BARNADESIA PARVIFLORA	ASTERACEAE
06	CAMARGO	VERBESINA ARBOREA	ASTERACEAE
07	GAVILAN	BUDLEJA BULLUTA	BUDDLEJACEAE
08	CABO DE HACHA	TRICHILIA SP	MELACEAE
09	JUAN BLANCO	AEGIPHILA GRANDIS	BERBENACEAE
10	DULUMOCO	SAURAUIA EXCELSA	ACTINIDICEAE
11	CHILCO COLORADO	ESCALLONIA FLORIBUNDA	ESCALLONIACEAE
12	PAPAYUELO	CARICA SP	CARICACEAE
13	NIGUITO	MICONIA SQUAMULOSA	MELASTONATACEAE
14	CEDRO NEGRO	JUGLANS NEOTROPICA	JUGLANDACEAE
15	OLIVO	BEJARIA SEU	ERICACEAE
16	SURRUMBO TIERRA FRIA	TRAMA SP	ULMACEAE
17	VERDE Y NEGRO	TOURNEFORTINA FULIGINOSA	BORAGINACEAE
18	CORREGIDOR	ARDISIA SP	MYRSINACEAE
19	CORDONCILLO	PIPER ANGUSTIFOLIUM	PIPERACEAE
20	BORRACHERO	BRUGMANSIA ARBOREA	SOLANACEAE
21	GRANIZO	HEDYOSMUM BONPLANDIANUM	CHLORANTACEAE
22	PALMA BOBA	CYATHEA SP	FILICINEAE
23	ESTORAQUE	STYRAX SP	STYRACEAE
24	BOTON NEBRO	LAZANALLA ENANTHOPLYLLA	ULMACEAE
25	BARCINO	CALOPHYLLUM SP	CLUSIACEAE
26	MARFIL	TRIGONIASTRUM SP	TRIGONIACEAE
27	SIETE CUEROS	TIBOUCHINA LEPIDOTA	MELASTOMATACEAE
28	HUESITO	BUDDLEIA SP	BUDDLEJACEAE
29	HIGUERILLO TRES DEDOS	OREOPANAX BOGOTENSE	ARALIACEAE
30	ARRACACHO	VOCHYSIA MEGALANTHA	VOVHISIACEAE
31	AJÍ DE PÁRAMO	DRIMYS WINTERI	WINTERACE
32	ESPADERO	RAPANEA FERRUGINEA	MYRSINACEAE
33	MOYEJO	RAUWOLFIA SP	APOCYNACEAE
34	PEDRO HERNANDEZ	TOXICODENDRON	ANACARDIACEAE

		STRIATUM	
35	DONCEL	BERBERIS GLAUCA	BERBERICACEAE
36	LAUREL	LIVCARIA SP	LAURACEAE
37	PATE LORO	OREOPANAX SP	ARALIACEAE
38	RAPABARBO	CHRYSACHAMYS COLOMBIANA	GUTIFEREAE
39	ALGODONCILLO		ZAPOTACEAE
40	PALMICO	OREDOXA FRIGIDA	ARECACEAE
41	AZUCENO	RHAMNUS PUBENCENS	RHAMNCEAE
42	PALMA SANCONA	SOCROTEA DURISSIMA	ARECACEAE
43	CINCO DEDOS	OREOPANAX NITIDUM	ARALIACEAE
44	OREJAMULA	OCOTEA CALOPHYLLA	LAURACEAE
45	CANDELO	PSEUDOLMEDIA RIGIDA	MORACEAE
46	GUAMO	INGA SP	MIMOSACEAE
47	GUACHARACO	CUPANIA CINEREA	SAPINDACEAE
48	DRAGO	CROTON SP	EUPHORBIACEAE
49	SURRUMBO	TREMA MICRANTHA	ULMACEAE
50	TABAQUILLO	MACROCARPEA MACROPLYLLA	GENTIANACEAE
51	GRANO DE ORO	BERBERIS SP	BERBERIDACEAE
52	ACEDERA	OXALIS PUBESCENS	OXALIDACEAE
53	NARANJUELO	NEEA SP	NYCTAGINACEAE
54	PRINGAMOSA	URERA SP	URTICACEAE
55	MOLINILLO	MOLLINEDIA CANPANULACEAE	MAGNOLIACEAE
56	ANON DE MONTE	ANONA MONTANA	ANONACEAE
57	GUACIMO TIERRA FRIA	CORDIA ACUTA	BORAGINACEAE
58	GUAYABO YAYO	MYRCIANTHES SP	MYRTACEAE
59	YARUMO	CECROPIA SP	CECROPIACEAE
60	CUASIO	CUASIA AMARA	SIMARUBACEAE
61	MANEY	MAMMEA AMERICANA	GUTIFERAE
62	CUACHO	COUSSAPOA VILLOSA	CECROPIACEAE
63	CEREZO CRESPO	FREZIERA WILLDENOW	THEACEAE
64	CHILCO	BACCHARIS NITIDA	ASTERACEAE
65	MANO DE OSO	OREOPANAX FLORIBUNDUM	ARALIACEAE
66	GALLINO	IOCHOROMA GESNERIODES	SOLANACEAE
67	TINTO	CESTRUM TINCTORIUM	SOLANACEAE
68	ARBOLOCO	POLYMNIA SP	ASTERACEAE
69	PEPE CUSUMBO	TOUNEFORTIA FULIGINOSA	BORAGINACEAE
70	CACAO SABANERO	BRUGMANSIA SP	SOLANACEAE
71	FRUTA DE MONO	SIPURUNA SP	MONIMIACEAE
72	CULECO	CARNUS PERUVIANUS	CORNACEAE

COMPONENTE FAUNA

Los principales estudios realizados fueron los adelantados por el Instituto de Ciencias Naturales de la Universidad Nacional (1990), Iván Jiménez Et Al de la Universidad de los Andes (1991), Releí Zúñiga (1991), Luis Miguel Rengifo (1991), Humberto Álvarez de la Universidad del Valle (1992) y la Fundación Herencia Verde en (1993).

En el marco del presente proyecto, durante 1999 se ha realizado un convenio con la fundación ATA Fondo Filantrópico y la Sociedad Risaraldense de Ornitología una verificación de los inventarios de la Avifauna presente en la zona amortiguadora.

La fauna silvestre en el bosque nativo de la Zona Amortiguadora del Parque Nacional de los Nevados en el Departamento del Quindío fue históricamente fuente de abastecimiento de alimento y comercio para los indígenas y colonizadores de la zona sin ninguna regulación.

En la década de los setenta el gobierno nacional a través del INDERENA reglamenta la cacería y usos de los recursos naturales.

La C.R.Q y la Fundación Herencia Verde han desarrollado campañas de divulgación y Educación Ambiental, lo cual ha creado una conciencia conservacionista generalizada en la población del municipio de Salento.

A principios de 1990 la C.R.Q. a través de una serie de convenios y consultorías realiza los primeros inventarios de la Avifauna, la Mastofauna y la Herpetofauna.

Como indicadores del estado actual de los bosques naturales, para el presente estudio se han elegido el grupo de los mamíferos y de las aves ya que la biodiversidad y la abundancia de los últimos eslabones de la cadena alimenticia son óptimos indicadores del grado de conservación o deterioro de los ecosistemas naturales.

La metodología utilizada para la caracterización de la fauna en la Zona Amortiguadora del Parque Nacional Natural de los Nevados en el Departamento del Quindío incluye las siguientes etapas.

- a) Recopilación de la información secundaria: Para lo cual se hizo la revisión de bibliografía correspondiente a las investigaciones adelantadas en la zona consolidando el inventario taxonómico de la avifauna y la mastofauna presente en el área de estudio y se determinó la distribución local de la fauna presente en cada estación de muestreo (anexo 1). Para el caso de los estudios adelantados por la Universidad Nacional a través del Instituto de Ciencias Naturales y los estudios presentados por Herley Zúñiga, en donde no es preciso la información de la localidad se dejó una X y no se tuvo en cuenta esta información

para la distribución local, pero si para los inventarios taxonómicos de la avifauna presenten en el área.

- b) Verificación de Campo: Para la verificación de la avifauna durante 1999 se han realizado cuatro expediciones a la zona de estudio con 10 observadores de aves de la Fundación ATA Fondo Filantrópico y la Sociedad Risaraldense de Ornitología. Las estaciones elegidas corresponden a fincas de la CRQ en el cañón de Navarco y se llevó el registro de las aves observadas en la carretera entre el reten La Playa (1900 m.s.n.m.) y truchas cocora (2400 m.s.n.m.), las estaciones son las siguientes:

Reserva forestal Navarco (2900 m.s.n.m.)
Finca Guayaquil (3150 m.s.n.m.)
Finca El Bosque 3150 m.s.n.m.)

Para la verificación de la Mastofauna se han realizado cuatro salidas de campo con el fin de registrar huellas, osaderos, senderos, sestaderos y presencia de estiércol en las siguientes estaciones.

Finca Guayaquil (3150 a 3700 m.s.n.m.)
Finca El Tefe (cañón de las nieblas 2150 a 2900 m.s.n.m.)
Reserva forestal de Navarco (2700 a 3150 m.s.n.m.)

- c) Por comunicación directa con los pobladores de la región se determinan las fincas en donde hay presencia de mamíferos silvestres en el Cañón del Quindío, el Cañón Boquerón y cañón Navarco.

Dentro de las investigaciones de Avifauna adelantadas en la zona se tiene:

Humberto Álvarez visito el área entre Diciembre del 90 y Enero del 91 y reporta 97 especies pertenecientes a 30 familias y se capturan 41 especies de 12 familias las cuales son conservadas en la colección ornitológica de la Universidad del Valle.

Entre Diciembre del 91 y Enero del 92 La Universidad de los Andes y la CRQ suscriben un convenio para entrenar estudiantes y registran 60 especies de 18 familias en La Picota y 55 especies de 13 familias en el Bosque.

En 1990 Herley Zúñiga reporta 51 especies de 24 familias pero no se precisa la información con respecto a la localización de la fauna en la zona.

En 1991 la Universidad Nacional a través del Instituto de Ciencias Naturales reporta 46 especies de 11 familias pero al igual que el trabajo anterior no se precisa la localización de las especies registradas en el área de estudio.

En 1991 Luis Miguel Rengifo adelanta un estudio para evaluar el estatus del a avifauna amenazada en el alto Quindío y reporta 27 especies en vía de extinción.

En 1999 en el marco del convenio de la CRQ con la Fundación ATA Fondo Filantrópico y la Sociedad Risaraldense de Ornitología, se registra la presencia de 135 especies, se verifican 20 especies de las 78 reportadas por la Fundación Herencia Verde como especies probables o sin registros reciente (¿) y se reportan 8 especies nuevas para la zona relacionadas a continuación:

Aulacorhynchus haematopygus	Reserva Forestal de Navarco
Ciccaba Virgiata	Guayaquil
Culumbina talpacoti	Cocora
Eriocnemis vestitus	Guayaquil
Heliomaster longirostris	El Bosque
Heliodoxa leadbeareri	Guayaquil
Tiaris obscura	Navarco
Urothraupis stolzmani	Guayaquil

Arend Job De Wilde reporta, en el año 1999, 24 especies de las cuales tres son nuevos reportes para la zona.

Anas flavirostris	La Picota
Gallinago nobillis	La Picota
Pterophanes cyanopterus	El Bosque

En el anexo 2 de generalidades se registra la información en cuanto a especies vulnerables y en vía de extinción presentes en el área de estudio de acuerdo a los listados de estatus HUMBOLDT Y CITIES. Estas especies tienen vulnerabilidad debido a la fragmentación o eliminación de su hábitat, usos en alimentación, medicina y ornamentación principalmente.

Para la residencia se considera solo las categorías de residentes o migratorias. Para la determinación del hábitat y alimentación se utilizó la observación directa por los estudios realizados en la zona y se complementó con la información referenciada en el libro de Hilty y Brown.

Para la prioridad en la investigación y conservación se dio prioridad a las especies que aparecen en los listados de status HUMBOLDT Y CITES, las especies que por su utilización en la región se encuentran amenazadas, las reportadas por Luis Miguel Rengifo en su informe sobre el status de la avifauna amenazada y las especies migratorias que llegan a la zona.

En cuanto a los usos se registran los usos para las especies que son explotadas en el área de estudio.

En cuanto a la Mastofauna se tiene un listado de 21 especies amenazadas presentes en el área de estudio

Se ha elaborado un mapa con las estaciones de muestreo tanto de avifauna como mastofauna.

Se tiene listado de predios rurales que deben ser incluidos en la conformación del corredor biológico Cañón Quindío – Cañón Navarco.

Reserva C.R.Q. Navarco, La Esperanza, El Diamante, La Albania, La Cristalina, La Morena, Cuba, La Nevada, Golondrinas, Las Brisas, Las Pampas, La Cabaña, El Tefe, La Guayana, El Pino, El Huila, La Marina, Las Mirlas, Guayaquil, El Bosque, La Argentina, Santa Lucia, La Picota, La Peligrosa y Bengala.

Se detectó la presencia de Danta en el páramo de Frontino, Cañón de las Nieblas, Cañón de las Pampas y Finca El Vergel en el Valle de Romerales. Se propone la creación de un Santuario de flora y fauna entre:

Cerro Chispas, Alto de la Amargura, Paramillo del Quindío, Valle de Romerales, Cerro La Virgen, Cerro de Taurete, Páramo de Frontino, Alto de Guayana, Cañón de las Nieblas y Cañón de las Pampas.

En cuanto a la evaluación de la abundancia de la avifauna en las estaciones de muestreo trabajadas en estudios anteriores y con ATA Fondo Filantrópico y Sociedad Risaraldense de Ornitología se tiene el siguiente resultado.

MONITOREO ATA/FONDO FILANTROPICO Y SOCEIDAD RISARALDENSE DE ORNITOLOGIA 1999

ESTACION	No FAMILIAS	No ESPECIES	CLASIFICACION	%
GUAYAQUIL	32	92	ALTA	42
BOSQUE	14	30	BAJA	14
COCORA	21	38	BAJA	17
NAVARCO	22	59	MEDIA	27

MONITOREO DE LA UNIVERSIDAD LOS ANDES (JIMENEZ/90)

ESTACION	No FAMILIAS	No ESPECIES	CLASIFICACION	%
BOSQUE	13	55	MEDIA	48
PICOTA	18	60	ALTA	52

INVENTARIO FUNDACION HERENCIA VERDE (1993)

ESTACION	No FAMILIAS	No ESPECIES	CLASIFICACION	%
COCORA	27	50	BAJA	22
ACAIME	38	176	ALTA	78

TABLA 6. LISTADO DE LA AVIFAUNA AMENAZADA DEL DISTRITO DE MANEJO INTEGRADO DE LA CUENCA ALTA DEL RIO QUINDIO

ESPECIE	STATUS HUMBOLDT	STATUS CITES	STATUS DEPTAL	RANGO ALTITUDINAL		DISTRIBUCION LOCAL
				Hilty	Local	
GERANOAETUS MELANOLEUCUS		II		1660-3500	3150-3700	BG
BUTEO MAGNIROSTRIS		II		0000-2500	1900-3150	CAPBN
BUTEO POLYOSOMA		II		1800-3200	1900-2700	AC
BUTEO ALBICAUDATUS		II		0000-1800	2200-2700	A
OROAETUS ISIDORI	LR: nt	II		1600-2800	2200-2700	A
PANDION HALIAETUS		II		0000-3300	1900-2700	AC
POLYBORUS PLANCUS		II		0000-3000	1900-2900	BMAC
FALCO SPARVERIUS		II		0000-3200	1900-3150	ACBP
ODONTOPHORUS HYPERYTHRUS	LR: nt		ENDEMI CA	1600-2700	2700-2900	AM
LEPTOSITTACA BRANICHII	VU			1800-3500	2700-3150	ANG
BOLBORHYNHUS FERRUGINEIFRONS	EN		ENDEMI CA	3000-3800	2700-3150	B
HAPALOPSITTACA AMAZONINA	EN			2000-2700	2700-3150	AG
HAPALOPSITTACA FUERTESI	CR		ENDEMI CA	2000-2700	2700-3150	AG
OGNARHYNCHUS ICTEROTIS	CR		ENDEMI CA	2000-3400	2700-3150	AG
TYTO ALBA		II		0000-3000	1900-2700	AC
OTUS CHILIBA		II		0000-2800	1900-2700	AC
ASIO STYGIUS		II		1700-3000	1900-2700	AC
ERIOECNEMIS DERBYI	LR: nt			2500-3600	2700-3900	BPGNMA
ANDIGENA HYPOGLAUCA	LR: nt			2700-3400	2700-3400	APBGN
ANDIGENA	LR: nt			1600-	2700-	APM

NIGRICOSTRIS				3200	3150	
GRALLARIA ALLENI	EN		ENDEMI CA	2700	2700-3150	AG
GRALLARIA FUFOCINEREA	EN		ENDEMI CA	2100-3100	2700-3150	AG
GRALLARIA MILLERI	EN		ENDEMI CA	2700-3100	2700-3150	AG
PIPREOLA LUBOMIRSKII	LR: nt			1600-2300	2900	N
HYPOPIRHUS PYROHYPOGASTER	EN		ENDEMI CA	1200-2700	2700-3150	AG
SALTATOR CINCTUS	VU				2700-3150	AG
ATLAPETES FLAVICEPS	EN		ENDEMI CA	1300-2100	1900-2400	C
NOTHORCUS JULIUS				1700-3100	2900-3150	MNG
MERGANETTA ARMATA				1500-3500	2400-2700	AC
PENELOPE MONTANII				2200-3400	2700-3150	BAGNM
CHAMAEPETES GOUDOTII				1500-3000	2400-3150	CABMGN
COLUMBA FASCIATA				2000-3000	2200-3000	ABGN
BOLBORHYNCHUS LINEOLA				1600-2600	2200-3150	AG
PIONUS TUMULTUOSUS				1600-3000	2200-3150	ABN
PIONUS CHALCOPTERUS				1400-2400	1900-2700	ACP
AMAZONA MERCENARIA				1600-3600	2200-2700	A
STEATORNIS CARIPENSIS				0000-3000	2200-2700	A
PHAROMACHUS AURICEPS				1400-2700	1900-3150	ACB
AULACORLYNHUS SULCATUS				1600-3000	2200-2700	A
AULACORLYNHUS HAEMATOPYGUS				0800-2100	2800-3100	N
CAMPEPHILUS POLLENS				0900-3600	1900-3150	ABPCN
GRALLARIA SQUAMIGERA				2300-3800	2200-2700	A

GRALLARIA RUFICAPILLA				1200-2800	1900-3150	CMGN
GRALLARIA NUCHALIS				3200-3000	2200-3150	AG
GRALLARIA RUFULA				2400-3600	2200-3150	AG
GRALLARIA QUITENSIS				2200-3700	2200-3150	AG
GRALLARICULA NANA				1900-2100	2200-3150	AG
ACRPTENIS ACTHONYX				2700-3000	2200-3150	AG
AMPELION SCLATERI					2200-3150	AGB
MIMUS GILVUS				0000-2600	1900-2700	AC
ICTERUS CRISATER				0050-2700	1900-2700	AC

CITES: Apéndice II: Especies que si bien no se encuentran necesariamente amenazadas de extinción, podrían llegar a encontrarse en esta situación si el comercio no se regula.

HUMBOLDT: LR: nt: Se aproximan a ser calificados como vulnerables
 VU: Vulnerables
 CR: Críticamente amenazado
 EN: En peligro de extinción
 DD: Datos Deficientes

TABLA 7. LISTADO DE AVES MIGRATORIAS PRESENTES EN EL DISTRITO DE MANEJO INTEGRADO DE LA CUENCA ALTA DEL RIO QUINDIO

NOMBRE CIENTIFICO	BANCO ALTITUDINAL		DISTRIBUCION LOCAL
	HILTY	LOCAL	
BUTEO PLATYCTERUS	0000-2800	1900-2700	ACP
FALCO COLUMBARIUS	0000-2400	1900-2700	A
ACTITIS MACULARIA	0000-3300	1900-2700	AC
COCCYZUS AMERICANUS	0000-2600	2200-2700	A
ASIO FLAMMEUS	0500-2600	1900-2700	AC
CHORDEILES MINOR	0000-2600	1900-2700	AC
RIPARIA RIPARIA	0000-3000	1900.2700	AC
HIRUNDO RUSTICA	0000-2800	1900-2700	AC
CATHARUS MINIMUS	0000-2600	1900-2700	AC
CATHARUS USTULATUS	0000-2700	2200.-2700	A
VIREO OLIVACEUS	0000-3600	1900-2700	AC

MNIOTILTA VARIA	0000-2000	2500-2700	A
VERMIVORA CHRYSSOPTERA	0000-2700	1900-2700	AC
VERMIVORA PEREGRINA	0000-2600	1900-2700	AC
DENDROICA FUSCA	0000-3600	2700-3150	BPNGA
DENDROICA PETECHIA	0000-2000	1900-2700	AC
TYRANMUS SAVANA	0000-2600	1900-2400	C
TYRANMUS TYRANMUS		1900-2400	C
SETOPHAGA RUTICILLA	0000-2800	1900-2700	AC
SEIURUS NOVEBORACENIS	0000-2000	190-2700	AC
OPORORNIS PHILADELPHIA	0000-3000	1900-2700	AC
WILSONIA CANADIENSIS	0000-2600	2500-2700	A
PIRANGA RUBRA	0000-3000	1900.2700	AC
PHEUTICUS LUDOVICIANUS	0000-3800	1900-2700	AC

TABLA 8. LISTADO DE LA MASTOFAUNA AMENAZADA EN EL DISTRITO DE MANEJO INTEGRADO DE LA CUENCA ALTA DEL RIO QUINDIO

NOMBRE CIENTIFICO	NOMBRE VULGAR	HUMBOLDT	CITES	ALTITUD	ALTITUD LOCAL
CHOLOEPUS HOLFFMANI	PEREZOSO	DD	II	0000- 1800	1900- 2400
DASYPUS NOVEMCINCTUS	GURRE				1900- 2400
TREMACTUS ORNATUS	OSO FRONTINO	VU	I	0000- 4000	3000- 4000
NASUA NASUA	CUSUMBO SOLO		III	0000- 3000	1900- 3000
NASUELLA OLIVACEA	CUSUMBO MOCOSO	DD		2000- 3800	2000- 3800
POTOS FLAVUS	PERRO DE MONTE		III	1200- 3200	1900- 3200
EIRA BARBARA	ZORRO ULAMA		III	2400- 3800	2400- 3800
LUTRA LONGICAUDIS	NUTRIA		I	0000- 3000	
FELIS CONCOLOR	PUMA		II	0000- 4300	1900- 4300
FELIS TIGRINA	TIGRILLO			0000- 3200	1900- 2500
FELIS YAGOUROUNDI	PANTERA			0000- 2200	2400- 3000

TAPIRUS PINCHAPE	DANTA	EN		2400- 4000	2000- 4000
MAZAMA RUFINA	VENADO SOCHE				2500- 3700
ODOCOILEUS VIGINIANUS	VENADO DE PARAMO				1900- 3700
PUDU MEPHISTOPHELES	VENADO CONEJO	LR: nt		3000- 4000	3000- 4000
ECHINOPROCTA RUFESCENS	PUERCO ESPIN				2400- 3000
DINOMYS BRANICKII	GUAGUA	EN	III	1800- 3600	1900- 3600
AGOUTI TACZANOWSKII	BORUGA	LR		2000- 4000	2000- 4000
DASYPROCTAA FULGINOSA			II	0000- 3600	1900- 3600
AOTUS LEMURINOS	MICO NOCTURNO	VU	II	0000- 3200	1900- 2400
ALOUATTA SENICULUS	MONO COLORADO			0000- 1200	1900- 2400

• **SINTESIS DE LA OFERTA AMBIENTAL.**

Las bondades que se derivan de la inmensa riqueza ambiental del municipio hasta el punto de indicarse que la visión objetiva del mismo se perfila como oferente de servicios ambientales, turísticos, agrícolas y agroindustriales, inserto en el desarrollo de la economía en la región tiene sus fundamentos en: La privilegiada posición geográfica en el departamento, la vocación forestal de los suelos y la belleza escénica de su paisaje. Resultantes que se dan por el efecto de la alta biodiversidad de sus ecosistemas, que albergan la palma de cera (*Ceroxylum Quidiuense*) árbol nacional, el único oso andino, el oso de anteojos (*Tremarctos Ornatos*), especies representativas de la fauna (172 especies de aves y 29 especies de mamíferos) y flora (175 familias y 1600 especies de plantas) que tienen su hábitat donde nace la principal fuente hídrica, el río Quindío, que surte el agua del acueducto de la capital del departamento y al municipio de Circasia. El río Quindío nace en otra de las bellezas naturales de importancia internacional: el Parque Natural de los Nevados, dentro del cual en único municipio que tiene jurisdicción es Salento. El P.N.N.N., hace parte del punto geográfico y natural de encuentro para los municipios cordilleranos del Tolima, Risaralda y Caldas, que integran a su vez los corredores y fragmentos boscosos altoandinos que comunica al P.N.N.N, con el santuario de fauna y flora Otún – Quimbaya y el parque Regional Ucumarí por Risaralda, con los bosques de palma de cera (*Ceroxylum Quidiuense*) en las regiones de Cócora – Salento y por el Tolima con la Ceja y Toche.

Las condiciones asociadas a los fenómenos naturales de vulcanismo, los movimientos orogénicos producto del levantamiento de la cordillera central y los rasgos de la actividad tectónica como las fallas geológicas, se combinan con el moldeado de glaciaciones de la red hídrica, para dar origen a los paisajes de montaña, piedemonte y valles que hoy son el escenario socionatural del cual nos ocupamos con el presente Plan de Manejo.

Estas características hacen que Salento cuente con la gran oferta manifiesta en la variedad de ecosistemas presentes en el amplio gradiente altitudinal desde las tierras ligeramente onduladas y cálidas al sur en la vereda San Juan de Carolina hasta los paisajes montañosos y fríos en Navarco y Camino Nacional; donde se encuentran los bosques de niebla, páramos, humedales, microhumedales y nieves perpetuas.

- **EN TERMINOS DE LA CALIDAD DEL AGUA:**

Con excepción de la Estación número 3 del río Boquerón la cual recibe las aguas residuales domésticas del municipio de Salento, las demás estaciones se pueden considerar como aguas de buena calidad tanto desde el punto de vista físico – químico como biológico y pueden ser utilizadas para los diferentes usos dados en el Decreto 1594 de 1984.

A pesar de la bajas temperaturas existe una alta diversidad en le Q. Cárdenas donde se registraron 21 morfoespecies en la estación La Argentina, a una altura de 3.295 m.s.n.m y una temperatura de 6° C; en el río Quindío, estación Estrella de Agua, 23 morfoespecies a una altura de 3.140 m.s.n.m y una temperatura de 8° C.

El gran número de géneros del orden Trichoptera y la presencia del orden Plecoptera en un 70% de las estaciones de monitoreo de la zona caracterizada, es un buen indicador de que las condiciones aún no están alteradas o que el proceso de alteración no ha cambiado drásticamente el ecosistema.

En dos estaciones de la Q. Cárdenas (Finca El Bosque y antes unión río Quindío) no se detectaron coliformes totales y fecales pero en la estación correspondiente a la finca La Argentina si hay presencia de éstas (NMP/100 ml = 43) debido al uso del suelo en actividades ganaderas; eso también es indicado por la DBO, dado su valor mas alto (2.2 mg/l O) con respecto a las dos estaciones restantes (0.6 mg/l O₂ y 1.2 mg/l O₂ respectivamente).

La estación de Estrella de Agua en el río Quindío presenta las más bajas cargas contaminantes.

- **EN TERMINOS DE FAUNA:**

- a) Se tiene la clasificación taxonómica de 302 especies de avifauna agrupadas en 46 familias y 18 órdenes; 27 especies de mamíferos agrupados en 18 familias y 10 ordenes.

- b) En la revisión de la información secundaria se encontró los grandes vacíos que dejan los informes como el caso de los estudios realizados por el instituto de ciencias naturales y Releí Zúñiga, quienes no precisan la localidad de las especies encontradas en la región.
- c) Se tiene el listado por orden alfabético de las especies de Avifauna en donde se incluye la distribución local según ocho investigaciones realizadas en la zona.
- d) Listado de 302 especies de aves y 28 de mamíferos con la información requerida para alimentar la base de datos instalada por el proyecto.
- e) En cuanto a la avifauna presente en la zona se tienen 17 especies que están incluidas en los listados Humboldt, 11 especies incluidas en el listado Cites, 10 especies Endémicas y 20 especies migratorias. Estas especies son prioritarias para la investigación y la conservación. Además de estas especies se incluyen las reportadas por Luis Miguel en su trabajo Estatus de la avifauna amenazada en el río Quindío y 58 especies registradas como probables y/ o sin registro reciente. Para los mamíferos se incluyen además de las especies incluidas en los listados Humboldt o Cites, las especies reportadas como vulnerables de acuerdo a las observaciones directas y comunicación de los pobladores.
- f) Existen en el área un total de 76 especies de aves y 21 de mamíferos altamente vulnerables por lo cual se requiere una mayor atención en la investigación y protección de la fauna. De igual manera las 58 especies que se encuentran clasificadas como especies probables y/o registros recientes (?) y las 20 especies migratorias merecen ser prioritarias en la investigación.
- g) Se requiere del trabajo coordinado entre las cuatro Corporaciones Regionales para ejercer las labores de control y vigilancia dando cumplimiento a los numerales 6 y 7 de artículo 62 de la Ley 99 de 1993.
- h) En el Quindío se debe incluir el municipio de Calarcá en la zona amortiguadora con el fin de ejercer mayor control sobre la prelación de los recursos naturales a través de la educación ambiental y reforzando las labores de control y vigilancia ya que es allí de donde salen cazadores, pescadores y hierbateros que se surten de la reserva natural de Navarco y Cañón Boquerón.
- i) De acuerdo a los resultados de los monitoreos adelantados en la zona se puede concluir que Acaime con 176 especies reportadas es el área de mayor abundancia aviaria seguido por Guayaquil, Navarco, el Bosque y la Picota.
- j) La Picota y el Bosque presentan menor diversidad aviaria debido a la poca vegetación presente en estas fincas por lo cual se recomienda

permitir la regeneración natural planificando adecuadamente las áreas de pastoreo para el ganado caballar necesario para la administración de las áreas de la reserva y hacer siembras con especies forestales que sirvan de alimento a la fauna como por ejemplo:

Terminalia Catappa	Almendro
Baccharis Bogotensis	Chilca
Befaria Resinosa	Carbonero
Durante Mutissii	Espino
Ficus Soatensis	Caucho
Macleania Rupestres	Uva
Melastomia Argentea	Tuno

En la finca Guayaquil se recomienda ampliar el espacio para mantenimiento del ganado caballar.

- k) Se recomienda en la zonificación la creación de un santuario de Flora y Fauna el cual se encuentre en límites con los departamentos del Quindío, Tolima y Risaralda, para lo cual se debe llegar a un acuerdo entre CORTOLIMA, CARDER, CRQ y Unidad Administrativa Especial de Parques Nacionales Naturales (UAESPNN).
- l) Se debe proveer la organización de propietarios de predios de las veredas El Roble, Cocora, Camino Nacional y Navarco, con reserva natural, vinculándolos a la Red de Reservas de la Sociedad Civil, promoviendo el certificado de incentivo forestal para áreas de conservación con el fin de consolidar un corredor biológico.
- m) Se requieren estudios sobre dinámica poblacional de la avifauna y mastofauna presente en la zona con el fin de llevar un manejo adecuado de las poblaciones.
- n) Se debe estimular la creación de grupos observadores de aves y continuar con los monitoreos anuales de la avifauna en la zona.

4. DIAGNOSTICO SOCIO-ECONOMICO Y AMBIENTAL

4.1 ASPECTOS SOCIALES Y POBLACION

HISTORIA DE LA COMUNIDAD

✓ VEREDAS COCORA Y LA PLAYA

Principales Cambios Observados y Esperados:

- Conformación legal de la Junta de Acción Comunal.

ASPECTO	PASADO	PRESENTE	FUTURO
ORGANIZACION COMUNITARIA	* Salón Junta de Acción Comunal. *Mucha vida social, comercial y cultural.	Intentos de establecer Juntas de Acción Comunal.	Junta de Acción Comunal establecida.
RECURSOS NATURALES MEDIO AMBIENTE	*Existían más afluentes y más cauces en los ríos. *Fauna silvestre. *Palma de cera.	*Existencia de bosque. *Plantación pino y eucalipto.	*Ríos con cercas vivas. *Conservación del valle. *No contaminación. *Conservación de flora y fauna.
ACTIVIDAD ECONOMICA	*Buena predominando cultivo de papa. *Ganadería. *Trigo (mas o menos 30 años).	*Ganadería extensiva. *Administración ganadería. *Turismo.	Muchos terrenos para huertas.
INFRAESTRUCTURA VEREDAL	*Casas de Bahareque. *Caminos de herradura. *Fonda.	*Servicios públicos. *Capilla. *Escuela. *Vía carreteable. *Criadero de trucha. *Hotel. *Restaurantes.	*Parque de recreación. *Microempresa. *Hotel con mayor proyección. *Mejor transporte.

PROBLEMA	ALTERNATIVA	ACTIVIDAD	COMPROMISO COMUNIDAD
Desintegración de la comunidad.	*Organizar la comunidad. *Motivación a la comunidad. *Capacitación.	*Conformación Junta de Acción Comunal. *Talleres de participación. *Salidas de intercambio de experiencias. *Convites.	*Participación activa. *Ejecución. *Voluntad. *Constancia. *Tiempo.
Escasez de recursos: Humanos. Técnicos. Físicos.	Establecimiento de proyectos productivos.	Agrícolas: *Huertas. *Agroindustriales. Pecuarios: *Avicultura. *Piscicultura.	Participación activa. *Ejecución. *Voluntad. *Constancia. *Tiempo.

EVALUACION DEL AUTODIAGNOSTICO COMUNITARIO

La comunidad de las veredas Cócora y la Playa evaluaron conjuntamente el autodiagnóstico realizado a través de varios talleres. Esta comunidad considera que el autodiagnóstico es importante porque se adquieren conocimientos sobre: el manejo de los suelos, el medio ambiente, la problemática de la comunidad, sus potenciales y así mismo plantear sus propias soluciones. Consideran que su participación es esencial y están tomando conciencia respondiendo positivamente al proyecto siendo eficientes y constructivos.

Por medio del proceso se detectaron algunos problemas de integración en la comunidad, como consecuencia de la falta de organización comunitaria, para lo cual expusieron como soluciones:

- Mayor comunicación y motivación.
- Continuidad del proceso.
- Elaboración de proyectos productivos.
- Capacitación a través de talleres.

En cuanto a la forma de realizar el autodiagnóstico, consideran que fue adecuada, ya que se permitió la participación activa de los asistentes expresando abiertamente sus ideas, pensamientos, sentimientos sobre su medio ambiente natural, social y laboral.

PROPUESTAS PARA MEJORAR EL PROCESO

- Continuidad en cuanto a la metodología y los facilitadores.
- Mayor importancia al área cultural.
- Mayor importancia a la conformación de la Junta de Acción Comunal.

- Mayor motivación al resto de comunidad que no asiste.

✓ **VEREDA CAMINO NACIONAL**

Principales Cambios Observados y Esperados:

ASPECTO	PASADO	PRESENTE	FUTURO
ORGANIZACIÓN COMUNITARIA	*Junta de Acción Comunal. *Festivales. *Convites. *Fiestas.	*No hay Junta de Acción Comunal. *No hay ninguna clase de organización.	*Establecer Junta de Acción Comunal. *Servicio de Promotora. *Funcionamiento de escuela.
RECURSOS NATURALES MEDIO AMBIENTE	*Mucho bosque. *Mucha agua. *Guadua. *Venados.	*Los mismos bosques. No hay recuperación de ellos. *Hay más animales. *Disminución de cauces.	*Aumento de bosques nativos. *Aumento de caudales de agua. *Conservación de fauna.
ACTIVIDAD ECONOMICA	*Cultivos de papa. *Ganadería. *Huerta casera.	*Ganado de doble propósito. *Cultivos disminuidos casi hasta desaparecer.	*Oportunidad de establecer huertas caseras. *Asesoría para el mercadeo.
INFRAESTRUCTURA VEREDAL	*Escuela. *Carretera. *Caminos. *Ningún servicio público.	*Carencia total de servicios públicos. *No hay centro de salud. *Mal servicio de transporte.	*Funcionamiento de la escuela con una mejor ubicación. *Un turno de transporte diario y dos turnos el fin de semana. *Radioteléfono.
PROBLEMA	ALTERNATIVA	ACTIVIDAD	COMPROMISO COMUNIDAD
Desintegración de la comunidad.	*Organizar la comunidad. *Motivación a la comunidad. *Capacitación.	*Conformación JAC. *Talleres de participación. *Salidas de intercambio de experiencias. *Convites.	*Participación activa. *Ejecución. *Voluntad. *Constancia. *Tiempo.

Escasez de recursos: Humanos. Técnicos. Físicos	Establecimiento de proyectos productivos.	Agrícolas: *Huertas. *Agroindustriales. Pecuario: *Avicultura. *Piscicultura.	*Participación activa. *Ejecución. *Voluntad. *Constancia. *Tiempo.
----------------------------------------------------------	-------------------------------------------	----------------------------------------------------------------------------------------------	---------------------------------------------------------------------------------

✓ VEREDA EL ROBLE

Principales Cambios Observados y Esperados:

ASPECTO	PASADO	PRESENTE	FUTURO
ORGANIZACIÓN COMUNITARIA	*Salón Junta de Acción Comunal Organizada. *Convites.	*Juntas de Acción Comunal. *Convites.	Junta de Acción Comunal establecida. Participación, integración, personas más activas.
RECURSOS NATURALES MEDIO AMBIENTE	*Existían más afluentes y mas cauces en los ríos. *Muchos bosques. *Mucha fauna (pavas, cusumbos, perezosos, armadillos).	*Existencia de bosque	*Reforestación. *Evitar la caza. *Preservar la cuenca. *Reserva Natural.
ACTIVIDAD ECONOMICA	*Maíz, papa, cebolla, frijol, frutas, arracachas. *Huertas caseras. *Ganadería. *Panadería y *Carbón.	*Poca ganadería. *Cultivos desaparecidos. *Trabajo en restaurantes y jornales.	*Incentivar los cultivos perdidos. *Establecimiento de microempresas.
INFRAESTRUCTURA VEREDAL	*Fondas. *Restaurante.	*Caseta comunal, carretera, escuela. *Acueducto. *Teléfono *Energía. *No hay transporte.	*Iglesia. *Puesto de salud. *Biodigestor. *Parque infantil. *Polideportivo.

VISION FUTURA DE LA COMUNIDAD DEL ROBLE

Priorización de Necesidades y Alternativas de Solución.

PROBLEMA	ALTERNATIVAS	RECURSOS	COMPROMISOS COMUNIDAD
Falta de organización.	*Motivación. *Presencia institucional. *Junta de Acción Comunal organizada y activa.	*Recurso humano. *Coordinación.	*Cumplimiento. *Unión. *Trabajo. *Responsabilidad.
Mal manejo de basuras	Establecer un tratamiento adecuado de las mismas.	Asesorías y coordinación.	Interés y trabajo comunitario.
Ausencia Puesto de Salud	*Buscar ubicación. *Capacitación primeros auxilios habitantes de la vereda.	*Asesorías. *Capacitación. *Insumos.	Trabajo activo con la participación de toda la comunidad.

✓ VEREDA BOQUIA

Principales Cambios Observados y Esperados.

ASPECTOS	PASADO	PRESENTE	FUTURO
Organización Comunitaria	Junta de Acción Comunal	Junta de Acción Comunal.	*Organización. *Gestión.
Recursos Naturales	*Buena cantidad de bosques. *Buenos cauces de agua.	*Disminución de bosques. *Disminución de cauces.	*Siembra de buena cantidad de árboles nativos. *Abundancia de agua.
Actividad Económica	Cultivos de: *Café. *Plátano. *Yuca. *Maíz.	*Difícil situación económica. *Pocos recursos para el trabajo campesino.	*Vivero comunitario en la escuela. *Taller de ebanistería.
Infraestructura veredal	*No había carretera. *Caminos veredales.	*Carretera. *Puente. *Escuela. *Puesto de salud.	*Carreteras pavimentadas. *Buen transporte *Sendero

		*Fondas.	ecológico *Recuperación estación ferrocarril *Basureros.
--	--	----------	----------------------------------------------------------------

VISION FUTURA DE LA COMUNIDAD DE BOQUIA

Priorización de las Necesidades y Alternativas de Solución.

PROBLEMA	ALTERNATIVA	RESPONSABLES	RECURSOS NECESARIOS	ENTIDADES DE APOYO
*Disminución de caudales. *Tala de bosques nativos.	*Vivero comunitario. *Banco proteico.	Comunidad.	*Semillas. *Insumo. *Mano de obra. *Herramientas. *Otros.	*UMATA *C.R.Q *REFOREST ADORA ANDINA. *SENA.

EVALUACION DEL AUTODIAGNOSTICO COMUNITARIO.

Este permitió a la comunidad reflexionar e interpretar su pasado, presente y futuro. También permitió analizar las situaciones ambientales presentes en la vereda, en cuanto al recurso forestal y formular alternativas de solución, programando acciones con una activa y decidida participación de toda la comunidad.

✓ VEREDA NAVARCO

Principales Cambios Observados y Esperados.

ASPECTO	PASADO	PRESENTE	FUTURO
ORGANIZACIÓN COMUNITARIA	No había organización comunitaria, hasta 1971 donde surgieron necesidades como educación, vías de transporte y nace la integración para buscar soluciones.	*Hay dos juntas de acción comunal. *Actualmente la comunidad es conciente de la necesidad de líderes que los representen y motiven para trabajar. *Falta unión y convivencia entre los vecinos.	Mas integración para que los proyectos propuestos lleguen a mejor término.

<p>RECURSOS NATURALES MEDIO AMBIENTE</p>	<p>*Aguas abundantes. *Bosques mas poblados. *Variedad de aves y animales.</p>	<p>*Disminución de caudales. *Disminución de bosques. *Han disminuidos algunas especies animales. *Aguas contaminadas.</p>	<p>*Despertar mas conciencia en la comunidad para que en el futuro tengan agua para que se proteja la fauna.</p>
<p>ACTIVIDAD ECONOMICA</p>	<p>*Sembrados y cultivos agrícolas. *Trapiches. *Ganadería. *Muchas fuentes de trabajo.</p>	<p>*Persisten los cultivos, la ganadería y el trapiche. *Faltan fuentes de trabajo. *Desinterés de las entidades.</p>	<p>*Agricultura con mayor mercadeo. *Comunidad mas motivada a cultivar y así obtener una mejor retribución económica. *Aumento en las fuentes de trabajo.</p>
<p>INFRAESTRUCTURA VEREDAL</p>	<p>*No habían carreteras. *No había escuela, se estudiaba en las casas de algunas fincas. *No habían redes eléctricas. *No redes telefónicas.</p>	<p>*Vías de transporte. *Escuela. *Redes eléctricas. *No redes telefónicas. *No puesto de salud.</p>	<p>Escuelas con buenas condiciones de seguridad en cuanto a infraestructura y terreno. Teléfono. Mejorar vías de transporte. Cuidar mas los recursos naturales.</p>

4.2. ASPECTOS SOCIOECONOMICOS Y CULTURALES

4.2.1. POBLACION

Nuestra zona de estudio esta constituida por 6 veredas ubicadas en el municipio de Salento con un total de 411 viviendas, 464 familias y 1631 personas. Distribuidas de la siguiente manera: relacionando fuentes como Fundación Herencia Verde (FHV), Plan de Ordenamiento Territorial (EOT), Comunidad, Promotoras Sociales y * Proyecto Zona Amortiguadora.:

VEREDA	VIVIENDA	FAMILIAS	PERSONAS
COCORA	71 *52	83 *44 (7)	278 *201(7)
EL ROBLE	46 *23	52 *31	199 *136
BOQUIA	103 *81	115 *69	379 *320
CAMINO NAL	85	89	325
NAVARCO	91	107	388
BUENOS AIRES	15	18	62
TOTAL	411 * 156	464 * 144	1631 *654

Nota: (7) corresponde a siete personas solas que están a cargo del cuidado y la vigilancia a igual número de viviendas.

4.2.2. DISTRIBUCIÓN

La población de la zona de estudio se encuentra distribuida por sexos de la siguiente manera:

VEREDA	No HOMBRES	%	No MUJERES	%	TOTAL
COCORA	147	16.46%	136	18.42%	283
EL ROBLE	110	12.31%	99	13.41%	209
BOQUIA	108	12.09%	103	13.95%	211
CAMINO NAL	183	20.49%	165	22.35%	348
NAVARCO	313	35.05%	195	26.42%	508
BUENOS AIRES	32	3.5%	40	5.42%	72
TOTAL	893	100%	738	100%	1631

Fuente: FHV, EOT, COMUNIDAD, 1999

DENSIDAD

VEREDA	HABITANTES	KM2	HAB/KM2
COCORA	278	136.76	2
EL ROBLE	199	11.42	17
BOQUIA	379	36.2	10
CAMINO NAL	325	31.45	10
NAVARCO	388	28.76	13
BUENOS AIRES	62	45.1	1
TOTAL	1631	289.7	6

Fuente: Proyecto Zona Amortiguadora del P.N.N.N.*, EOT municipio de Salento
La densidad de la población es de 6 Hab/km² en un total de área de estudio de 289.7 km².

4.2.3. EMPLEO

En la zona de estudio, la producción pecuaria, agrícola y forestal constituyen la fuente de ingresos observándose que se genera empleo en estas actividades, especialmente en época de siembra, cosecha y desmatona de cultivos.

Dentro de la población económicamente activa en el sector ganadero, agrícola y forestal se presentan labores que por su naturaleza poco extenuantes, puede ser realizadas por niños, mujeres y ancianos. Las mujeres se dedican la mayor parte del tiempo a los oficios del hogar o trabajo invisible, es decir no remunerado.

SALARIO

Con relación a los salarios de la zona, en las fincas que se requieren administradores y trabajadores de tiempo completo se refiere desde un salario mínimo hasta dos o tres salarios mínimos mensuales.

Es importante anotar que el valor del jornal con alimentación, llamado en la zona “A TODO COSTO” varía desde siete mil pesos (\$ 7.000) y diez mil pesos (\$10.000) semanales, dependiendo de la labor a realizar, así como la oferta – demanda de trabajo.

4.2.4. MOVILIDAD DE LA POBLACIÓN

Se definen tres categorías de población:

- **POBLACION PERMANENTE**

Dada por aquellas personas que viven permanentemente en la zona, sean o no propietarios. En la finca han desarrollado no solo su subsistencia, sino que también han construido toda una cultura en su entorno.

- **POBLACION FLOTANTE**

Esta población se relaciona con aquellas personas que están saliendo y entrando a la zona por periodos de tiempo determinados. Incluimos aquí a los propietarios asentistas que visitan periódicamente sus predios, a los turistas, los jornaleros estacionales e incluso a los cazadores que provienen básicamente de los municipios aledaños.

- **POBLACIÓN AUSENTE**

Bajo esta denominación hablaríamos de los propietarios ausentistas que delegan totalmente la responsabilidad del manejo de sus fincas, a los agregados o caseros y visitan su predio muy esporádicamente.

La población de esta zona se caracteriza por ser estable, el tiempo de estadía en los predios en la mayoría de las familias es de 3 años en adelante siendo la población flotante menos de un 10% de sus habitantes.

Un último número de viviendas casi el 80% son habitadas por administradores o caseros, encargados del manejo de las fincas, mientras un considerable número de propietarios tiene fijada su residencia en ciudades como Pereira, Manizales y Cali.

La modalidad arrendamientos de tierras no es muy común en esta zona

4.3. INFRAESTRUCTURA DE DESARROLLO Y CALIDAD DE VIDA

4.3.1. TIPO DE VIVIENDA

La gran mayoría de las casas ubicadas en las veredas de estudio se caracterizan por estar construidas en materiales de construcción de tradición, como el bahareque y la madera representada en un 71% y el restante 29% están construidas en materiales definitivos como el ladrillo y el cemento. Los pisos son de tierra pero recubiertos en madera y sus techos con teja de zinc y barro, siendo el más adecuado de acuerdo a las condiciones climáticas y los medios existentes en la región.

Las estufas de tipo hornilla con plataforma de adobe y ladrillo tienen chimenea, planchas y tapaderas de hierro. Permanentemente se aviva el fuego, pues el sistema de alimentación y el clima así lo requieren.

4.3.2. SERVICIOS PUBLICOS

Acueducto.

El sistema de distribución de agua en un alto porcentaje en la zona se hace por tubería y manguera, tomada directamente de los nacimientos ubicados en su gran mayoría de los predios del área, que normalmente están protegidos, pero que no escapan a la contaminación por basuras y excretas.

El tratamiento que se le da al agua para el consumo humano es casi nulo, algunos las hierven y en el caso de la vereda el Roble la hacen con Hipoclorito.

El comentario generalizado por las comunidades es que el que: Desde hace tiempo el caudal de los ríos y quebradas ha disminuido y la escasez del agua en los nacimientos ha hecho que su producción este disminuyendo preocupantemente.

Energía.

Existe un cubrimiento del 70% del servicio de energía en la zona rural del municipio, aunque en las partes altas se presentan problemas con el fluido eléctrico porque es muy deficiente en cuanto a voltaje y al tener que prescindir del mismo con relativa frecuencia por cualquier motivo atmosférico.

Servicio de Gas

La vereda Camino Nacional no cuenta con este servicio. La gente se ilumina con lámpara de petróleo y vela.

Este servicio tiene un cubrimiento de casi un 95% en la zona de estudio. En las seis veredas de estudio un altísimo porcentaje de las mujeres utiliza el gas para la preparación de los alimentos, adquiriéndolo ya sea por medio de los carros repartidores de las empresas de gas o directamente en el municipio, cuando los caseros o administradores bajan a recoger las remesas.

Teléfono.

Existe un cubrimiento del 90% en el servicio de telefonía rural en las veredas de Cócora, La Playa y Boquía.

La incomunicación es evidente en la vereda de Camino Nacional donde no hay un solo servicio de teléfono ni radioteléfono. En este aspecto la necesidad de comunicación es urgente.

Vías y transporte.

La red vial está constituida por vías de acceso pavimentadas a las cabeceras urbanas y una malla vial inter-veredal destapada (sin pavimento).

El estado de las vías de acceso a la zona de estudio es deficiente, incluyendo la del Valle de Cocora, siendo esta un afluente vial rural de importancia para el municipio y para el departamento, por el permanente ingreso de turistas que de todo el país visitan el lugar.

El municipio es el encargado de hacer el mantenimiento de las vías y podrá contar con las comunidades organizadas para dicho propósito.

El servicio de transporte cubre dos rutas diarias en las veredas de Cocora, Navarco y Boquía. Una en las horas de la mañana y otra en las horas de la tarde.

La vereda de Camino Nacional, tiene una sola ruta en las horas de la mañana y no lo hace diariamente. La vereda El Roble no cuenta con el servicio de transporte hacia los diferentes predios. Únicamente cuenta con transporte intermunicipal que cubre la ruta Armenia – Pereira sobre la carretera central.

La única empresa de transporte que existe en el municipio es la Cooperativa de transporte de Salento – COOTRASALENTO, la cual realiza los siguientes recorridos, saliendo de la cabecera municipal.

TABLA 9. TRANSPORTE VEREDAL

VEREDA	RECORRIDOS	HORARIO SEMANAL	HORARIO FIN DE SEMANA
COCORA	SALENTO-COCORA	7am y 4 pm	7am,8am,11:30am,3pm y 5:30
EL ROBLE	ARMENIA – SALENTO		
BOQUIA	ARMENIA – SALENTO		
CAMINO REAL	SALENTO – CAMINO NACIONAL	6am	6:30am, 7am y 2pm
NAVARCO	PALESTINA-NAVARCO	7am y 3pm	8am y 4pm

Saneamiento básico –alcantarillado y manejo de basuras-

Alcantarillado.

La disposición de las aguas residuales domésticas del sector rural se hace directamente sobre las quebradas y ríos de la región, previo tratamiento que se hace por pozos sépticos que en su mayoría se encuentran en mal estado.

Ninguna de las bocatomas que captan el agua para la zona rural cuenta con sistemas de tratamiento de agua para el consumo humano.

Manejo de basuras.

En las veredas de Camino Nacional, Navarco, Buenos Aires, las basuras son enterradas o quemadas.

En la vereda Cocora y Boquía, las basuras son recogidas por el carro recolector del municipio de Salento

En la vereda El Robre las basuras son arrojadas a la quebrada.

Para estas comunidades es necesario el reciclaje y para ello la organización y colaboración de entidades gubernamentales y no gubernamentales juegan un papel importante para que ambos entes definan los puntos críticos del inadecuado manejo de los residuos sólidos y así darle solución a esta problemática que esta afectando a esta comunidad.

Los habitantes de esta zona conocen el manejo adecuado que se le debe dar a los residuos sólidos en cuanto a su clasificación y separación, pero como esto no es suficiente necesitan estrategias de solución planteadas y promulgadas por las entidades correspondientes, para reutilizar los residuos y que al mismo tiempo puedan representar ingresos para la comunidad además del beneficio incalculable e invaluable que se obtiene para el medio ambiente.

4.3.3. EDUCACION

Según datos recogidos por el proyecto y complementados por fuentes secundarias (promotoras comunitarias y el POT de Salento), un 39% de la población han cursado o están cursando la básica primaria, un 10% de personas poseen estudios secundarios, un 40% estudios superiores y un 25% son analfabetas.

Cada vereda cuenta con un establecimiento de nivel básica primaria con un sistema de secuela nueva o escuela activa que consiste en que un solo profesor maneja los cinco grados. Este sistema permite que los niños trabajen con guías y vayan dando las pautas, el profesor orienta, refuerza y aclara dudas.

El promedio de estudiantes es de 27 niños por escuela, exceptuando la vereda Camino Nacional donde no hay estudiantes por presentarse el inconveniente de su ubicación en la parte alta de la misma, dificultando el transporte de los niños motivo por el cual hay total ausencia de los estudiantes.

El estado locativo de las mismas está en regulares condiciones. Los vidrios, ventanas y puertas se encuentran incompletas y no cuentan con una buena seguridad.

En la vereda El Roble se están realizando las labores educativas en el salón comunal, presentando incomodidades para el personal educativo y docente. Lo anterior debido al sismo del 25 de Enero que ocasionó graves daños al centro docente de la zona siendo demolida en su totalidad, actualmente la nueva escuela se encuentra en construcción.

TABLA 10. INDICE DE ESCOLARIDAD

VEREDA	SIN NIVEL	PRIMARIA	SECUNDARIA	UNIVERSIDAD
COCORA	98	132	26	5
EL ROBLE	61	102	36	1
BOQUIA	115	206	80	2
CAMINO NAL	112	154	24	2
NAVARCO	159	165	36	3
BUENOS AIRES	28	35	7	0
TOTAL	90	819	202	13
NIVEL DE ESCOLARIDAD RURAL		NO ESTUDIANTES	PORCENTAJE	
Sin estudio		585	35.8%	
Primaria		824	50.5%	
Bachillerato		209	12.8%	
Con más estudio		13	0.8%	
Total		1064	64%	

Fuente: Plan de Ordenamiento territorial del municipio de Salento P.O.T. proyecto zona amortiguadora. Promotoras sociales

Los centros docentes de las veredas de la zona de estudio prestan el servicio de restaurante escolar apoyado por el Instituto Colombiano de Bienestar Familiar I.C.B.F. que aporta los insumos y el servicio de una nutricionista quién maneja una minuta balanceada, mientras que los niños aportan \$ 700 mensuales.

VEREDA	No DE DOCENTES	NIVEL EDUCATIVO
BOQUIA	2	LICENCIADOS EN ESPAÑOL P.P.
COCORA (LA PLAYA)	2	LICENCIADOS EN ESPAÑOL P.P.Y BACHILLER CURSANDO PREESCOLAR
NAVARCO	1	LICENCIADO EN BASICA PRIMARIA P.P.
BUENOS AIRES	1	PEDAGOGIA REEDUCATIVA
EL ROBLE	1	PROFESOR ESPECIALISTA EN CIENCIAS DE LA INFORMACION Y LA DOCUMENTACION. POSGRADO EN EDUCACION PRIMARIA P.P.

La información suministrada por los jefes de núcleo de los municipios de Salento y Circasia respectivamente, nos permiten concluir que el nivel educativa alcanzado por el personal docente de la zona de estudio es de un 20% correspondiente a bachilleres con carrera en curso de preescolar y el restante 80% profesionales pedagógicos especializados.

4.3.4. SALUD

El régimen subsidiado beneficia a la comunidad de bajos ingresos, siendo inscritos en la oficina del sistema de selección de beneficiarios SISBEN. La secretaria de salud estratifica las personas en los diferentes niveles para carnetizarlos y así poder recibir la atención hospitalaria, médica y farmacéutica, según sea el caso o la necesidad del beneficiario.

Las instituciones en salud que trabajan en el área rural del municipio de Salento están representadas por el Instituto Colombiano de Bienestar Familiar y las promotoras de Salud, quienes realizan labores de prevención y promoción, educación en salud, acción y vigilancia de nutrición de menores e intervención, con programas de complementación alimentaria y servicios de vacunación.

El estado de la población es bueno según información obtenida por las fichas de campo y las promotoras de salud. Los problemas de salud de los habitantes de estas veredas se caracterizan por infecciones respiratorias agudas e hipertensión.

Los problemas relacionados con el medio ambiente como el inadecuado manejo de aguas y disposición de basuras y excretas también exponen a la población a problemas respiratorios e intestinales.

Los accidentes más frecuentes son las cortadas, caídas y golpes ocasionados en los mismos lugares de trabajo y atendidos por las promotoras y habitantes de la zona, por lo que generalmente no ameritan ningún tipo de manejo médico hospitalario. La zona de estudio cuenta con un puesto de salud, ubicado en la vereda Boquía, hecho que preocupa a sus moradores, pues solamente reciben la asistencia del a promotora de salud.

Es importante anotar que ninguna de las veredas posee botiquines bien dotados, ni personas capacitadas dentro de la comunidad para cubrir primeros auxilios en caso de emergencia.

Una de las mayores limitantes para que la promotora pueda tener un buen cubrimiento en salud a los habitantes de la zona, es la dispersión de los predios lo que dificulta su trabajo, por las distancias y la falta de medios de transporte.

Es de anotar que la comunidad está presta para colaborar facilitando los medios que tengan a su alcance para mejorar el servicio de salud.

A continuación se hará un cuadro donde se podrá observar las especies y los usos de estas en la medicina tradicional de los moradores de la zona.

ESPECIE	USO
CALÉNDULA	DOLOR DE ESTÓMAGO
FRAYLEJON	DOLOR DE OIDO
CORTEZA DE ROBLE	DOLOR DE GARGANTA
ROMERO	CABELLO Y DEPURATIVO DE LA SANGRE
MANZANILLA	DOLORES Y FIEFRE
YERBABUENA	DOLOR DE ESTÓMAGO Y FIEBRE
FRUTILLO	ANTIINFLAMATORIO Y DEPURATIVO DE SANGRE
ARNICA	GOLPES
COFREY	ADELGAZANTE
MALVA	AROMATICA
CIDRON	NERVIOS
EUCALIPTO	BRONQUIOS
LIMONCILLO	FIEBRE Y NERVIOS
URAPAN	CICATRIZANTE
PINO	BRONQUIOS Y CABELLO
SAUCO	DESINFLAMATORIO

4.3.5. ACTIVIDAD ECONOMICA

Los sistemas económicos que predominan en la zona son:

- PECUARIO/GANADERIA

Por diagnóstico agropecuarios participativos realizados en veredas de La Playa, Cocora, El Roble y Camino Nacional, complementando con visitas individuales a productos de estas veredas, se nota un incremento en la explotación de la ganadería de doble propósito con predominio de la raza normando, la cual se adapta mejor a las condiciones de fuertes pendientes en la zona de estudio y libre pastoreo.

En las zonas planas del valle de Cocora donde hay ganadería de leche, las condiciones de manejo son más exigentes, pues prevalece la raza Holstein con una producción de leche de doce a catorce botellas día/cabeza, rendimiento que esta dado por que se mantiene la rotación de potreros donde se consume mayor cantidad de pasto fresco. Su ordeño se realiza en el potrero dos veces al día, esta raza es más susceptible al ataque de enfermedades, diferentes del ganado de levante que se mantiene a libre pastoreo.

En la raza normando el ordeño se hace en el corral una vez al día y con una producción de seis a siete botellas vaca/día, con lactancias que van desde doscientas diez hasta doscientos cincuenta días. El destete se hace a los seis meses de edad.

La producción lechera es afectada por bajos rendimientos durante el mes de agosto, pues el pasto se seca por presencia de vientos, el resto de tiempo es húmedo, lo cual favorece la producción de los pastos.

Los machos se destinan al levante y la ceba.

En Navarco alto hay potreros subutilizados por la alta pendiente

La capacidad de carga en la zona de ladera y montaña es de una Cab/Ha y en la zona más baja por debajo de los 2.300 m.s.n.m. es de 1.5 Cab/Ha

- **AGRICULTURA**

La producción agrícola es mínima pues el área en papa no alcanza las ocho hectáreas y los renglones explotados son de autoconsumo.

Además entre los frutales se destaca el tomate de árbol que lo tienen en producción tres agricultores con áreas muy pequeñas, donde la producción es para autoconsumo y mercado local. De igual forma se produce curaba, mora, fresa y tomate de árbol, en árboles dispersos y huertas caseras en menor escala.

La mayor producción de papa se halla en la vereda Camino Nacional cerca de límites con la línea, donde el área sembrada se estima en unas 6.5 has, distribuidas en siete predios con una superficie promedio de una hectárea cultivada por familia. Además es la zona donde se alcanza mayor producción de papa en un 30% más que el promedio estimado de 8 kilos por hectárea. Existen otras tres fincas con áreas muy pequeñas de siembre que son dedicadas al autoconsumo. Predios que se hallan ubicados en las veredas de Cocora, el Roble y finca Morro Azul. La producción agropecuaria en la vereda de Boquia se halla en la parte más baja y su uso es la subsistencia. En el sector de Navarco alto, la agricultura es insipiente y su uso es para la subsistencia familiar.

Se concluye que no hay explotación comercial agrícola en la zona de estudio, pues en las fincas donde hay áreas de siembras de cultivos, estos son utilizados para el autoconsumo.

- **EXTRACTIVO FORESTAL.**

Este sistema está dado por la empresa privada Reforestadora Andina, filiar de Cartón Colombia, cuya actividad económica está basada en la siembra y aprovechamiento de plantaciones forestales con un área aproximada de 2.824 has con especies comerciales de pino y eucalipto.

Esta actividad se desarrolla principalmente en las veredas de Boquia, Cocora, El Roble, Navarco y Camino Nacional.

- PROBLEMÁTICA

El desarrollo agrícola en la zona de estudio del municipio de Salento se halla estancado debido a los siguientes factores:

1. Baja producción y productividad
2. Carencia de asistencia técnica y continuada
3. Reducido apoyo institucional estatal
4. Deficiencia en el transporte
5. Mal estado de las vías
6. No hay asociaciones de productores
7. Baja adopción en tecnologías agropecuarias
8. Subutilización de áreas en economías agrícolas
9. Altos costos de los insumos
10. Deficiencia en la mano de obra

Esta problemática genera en una subutilización del suelo, en explotaciones agrícolas y en baja rentabilidad de la producción lechera.

POSIBLES SOLUCIONES

1. Una de las prácticas agronómicas a usar para el manejo de problemas fitosanitarios y de insectos plagas, es la rotación de cultivos que además de reducir el problema de la paga y la enfermedad, ayuda a mejorar y a conservar las condiciones físicas y químicas del suelo.
2. además se deben implementar la agricultura orgánica para la obtención de cultivos limpios, que redunden en beneficios a la familia campesina con criterios de equidad y sostenibilidad. Con estas consideraciones se deben hacer huertas mixtas sin afectar las condiciones del suelo. En el área pecuaria se deben transferir tecnologías para implementar producciones enseñando un manejo adecuado de praderas que traería como ventajas.
 - ❖ Alimentación más completa y nutritiva para el ganado
 - ❖ Los pastizales naturales se recuperan
 - ❖ La mezcla de diversas especies de pastos ayuda a que las praderas sean más resistentes a problemas fitosanitarios
 - ❖ Disminución de efectos devastadores de la erosión

4.3.6. ASPECTOS SOCIALES

Formas Organizativas

La forma como la comunidad se organiza, participa y gestiona los recursos, determina no solo niveles de cohesión social, sino también sentido de pertenencia en el territorio y valores de solidaridad con los vecinos. Esto nos lleva a afirmar que a mayor organización mayor capacidad de adaptación al

medio, mayor capacidad de satisfacer necesidades y de solucionar problemas colectivos.

Identificar los niveles de organización social, el liderazgo comunitario y la capacidad de gestión de la población facilitará la identificación e implementación de estrategias de concertación por parte de las instituciones hacia un objetivo determinado, para el caso, el proceso de zonificación y toma de decisiones al respecto.

Lo anterior resulta definitivo ya que estos aspectos deben darse, teniendo en cuenta las expectativas, intereses y necesidades de los habitantes del área que pretende zonificarse, sin desconocer las potencialidades y limitaciones de la oferta ambiental.

Organizaciones existentes.

En las veredas Cocora (La Playa), El Roble y Camino Nacional no existían juntas de acción comunal al inicio del proyecto Zona Amortiguadora P.N.N.N. a través del proceso de motivación y sensibilización realizado como parte de la implementación del proyecto, las comunidades vieron la necesidad de organizarse y conformar una junta de Acción Comunal legalmente establecida.

El día 29 de Julio se contó con la colaboración de la secretaria de Gobierno del Municipio de Salento Doctora MONICA MARIA RODRIGUEZ quién orientó a la comunidad sobre aspectos básicos para la conformación de una Junta de Acción Comunal. El día jueves 5 de Agosto se estableció la Junta de la Vereda Cocora.

Así mismo el día 14 de Octubre del presenta año se inicia el proceso de conformación de la Junta de Acción Comunal en la vereda Camino Nacional.

Con presencia de la Secretaría de Gobierno del municipio de Salento se realiza una charla de educación al establecimiento de la junta de Acción Comunal, motivando y orientando a la comunidad sobre lo que es la formulación y puesta en marcha de la misma. La conformación de la Junta de Acción Comunal se encuentra en proceso.

Grado de Organización.

A pesar que las comunidades de Cocora (La Playa) y Camino Nacional no tenían una Junta de Acción Comunal legalmente establecida, desde el inicio del proyecto se percibió un alto grado de participación y colaboración en las actividades que redundan en beneficio de la misma.

Liderazgo.

Las veredas cuentan con líderes en sus propietarios y sus administradores que residen en la zona, lo que hace que la comunidad se encuentre fortalecida en el proceso de organización y participación.

PRESENCIA INSTITUCIONAL. EN LA ZONA

INSTITUCION	PROGRAMAS
CENTRO PROVINCIAL	HUERTAS CASERAS, ASISTENCIA TECNICA AGROPECUARIA
FUNDACIONES ECOLOGICAS Y/O ONG'S	PRESTACIÓN DE SERVICIOS AMBIENTALES, E INFORMACIÓN ECOTURISTICA, EMPRESA ASOCIATIVA DE TRABAJO FRAILEJONES COLOMBIA
C.R.Q.	PROYECTO PARA LA APLICACIÓN DEL PLAN DEL DMI
SENA	CAPACITACION EMPRESARIAL
COMITÉ DE CAFETEROS	ASISTENCIA TECNICA
HISTORIAL SOCIAL	CAPACITACIÓN AGRICULTURA ARGANICA Y PROGRAMAS CON LA MUJER RURAL.

4.4. ASPECTOS CULTURALES

Las actividades culturales de la zona están limitadas a las fiestas patronales de la Virgen del Carmen y a la fiesta de la ganadería

No hay programas o eventos culturales como grupos de teatro, grupos de danzas, grupos musicales, encuentros de artistas o programas dirigidos al uso del tiempo libre que estén beneficiando a los habitantes de estas veredas y que además representen las actividades propiamente culturales.

Todo lo anterior reforzado por la falta de políticas de la administración local donde los presupuestos en materia de cultura son mínimos, así como la indiferencia y pasividad de la población ante los escasos programas culturales.

La comunidad de las veredas El Roble y Camino Nacional refieren como celebración en su región únicamente las festividades del día del campesino y decembrinas organizadas por la administración municipal.

Un alto porcentaje de la población pertenece a la religión católica, siendo así la festividad de la virgen del carmen la que más frecuentemente celebran con una alta participación de la comunidad, particularmente en las veredas Cocora y La Playa.

Las gentes de estas veredas no se identifican con ningún patrón cultural, aunque hablan de la Palma de Cera y El Roble como árbol de gran significado para la región exclusivamente en las veredas Cocora, La Playa y El Roble, al igual que identifican a las pavas, el gurre y el venado como animales comunes en la zona.

4.5. SINTESIS DEMANDA SOCIO – ECONOMICA

EVALUACION DEL AUTODIAGNOSTICO COMUNITARIO

Esta comunidad manifestó la importancia que para ellos presenta el diagnóstico comunitario, ya que a través de este, ellos pueden ubicar sus problemas dentro del contexto forestal, agrícola y social, además manifestar sus propias alternativas frente a las posibles soluciones.

Para la comunidad es muy importante que a través del autodiagnóstico se están concientizando de lo necesario que es la organización para lograr alcanzar metas propuestas sobre los proyectos planteados en el área social agroforestal.

Sobre la participación de la comunidad, ellos manifiestan que les hace falta más integración, participación y dinámica.

En cuanto a la identificación y solución de los problemas sobre recursos naturales en la zona dicen tener muy poca ayuda de las entidades gubernamentales y responsables de la preservación y cuidados de los mismos. No tiene mucha información sobre su medio ambiente natural (flora y fauna) y mucho menos capacitación y educación sobre su manejo, cuidado y prevención.

En cuanto a la participación de la comunidad dicen que debe haber más puntualidad y compromiso de los habitantes de la zona para que los talleres y reuniones realizadas obtengan un buen nivel participativo y de toma de decisiones.

Para la comunidad este proceso de diagnóstico deja grandes conocimientos sobre la zona y sobre las debilidades y fortalezas de sus gentes y le dan un buen reconocimiento a la Corporación porque a través del proyecto ellos inician el proceso de organización y participación comunitaria y así también encontraron un medio a través del cual pudieron exponer sus necesidades y dejaron planteadas soluciones con proyectos a establecer en un corto y mediano plazo.

Los conceptos emitidos por la comunidad sobre los facilitadores en cuanto al apoyo y asesoría en el proceso, fueron de claridad y precisión en las explicaciones y manejo de talleres manifestando en entusiasmo e interés con la participación activa de la comunidad en el proyecto.

4.6. POTENCIALIDADES ECONOMICAS Y TENDENCIAS DE DESARROLLO

De las potenciales económicas y tendencias de desarrollo visualizadas por los diferentes actores institucionales y comunitarios que ha tenido posibilidades de concurrir a los recientes espacios de planificación del desarrollo como son:

El Consejo Territorial de planeación para el proceso de formulación del esquema de Ordenamiento Territorial y la Coordinación Interinstitucional para el manejo de la Cuenca Alta del río Quindío, se deduce que son identificados como potencialidad la ubicación geográfica del municipio que le da una

posición estratégica en el contexto departamental y regional. De igual forma se conoce la riqueza natural de la cual se deriva la generación de bienes y servicios ambientales como agua, paisaje, fijación de dióxido de carbono, biodiversidad en flora y fauna y regulación climática entre otras.

4.6.1. MACROPROYECTOS

Para efectos de visualizar los potenciales impactos sobre el modelo de desarrollo optado por el municipio, que pueda derivarse de la implementación de proyectos de carácter regional y nacional, aquí se indicarán y describirán brevemente los macroproyectos para ser tenidos en cuenta dentro de la propuesta de manejo.

Los macroproyectos regionales y nacionales en los cuales se involucra el DMI, son los siguientes:

- Troncal Chaguala (vía de paz), el túnel de la línea, el acueducto regional, relleno subregional y el teleférico Cocora – P.N.N.N.

En primera instancia el municipio en su ejercicio de planificación para el esquema de Ordenamiento Territorial ha identificado los anteriores proyectos como de carácter positivo para el desarrollo municipal en cuanto tiene que ver con su visión objetiva: “Salento se perfila como municipio oferente de servicios ambientales, turísticos, agrícolas y agroindustriales, inserto en el desarrollo de la economía de la región como soporte primario para mejorar la calidad de vida de sus habitantes”.

La identificación general de estos proyectos se puede revisar a continuación, derivada de la información utilizada para la elaboración del esquema de Ordenamiento (fuente citada: Departamento administrativo de Planeación Departamental 1999).

- Proyecto: Construcción variante Chaguala – Calarcá desde la vereda Chaguala hasta el empalme de la vía Armenia – Pereira en el sitio denominado “La Cabaña”:

Objetivo: Conducir el tráfico pesado y liviano hacia el oriente y viceversa.

Impactos / beneficio: la valoración de predios por el paso de la vía trae consigo una problemática discutible en cuanto al aumento en cuanto al aumento en el pago de impuestos y al cambio de uso del suelo.

El recorrido de la vía afecta la fauna y la flora existente en la zona

El entorno del paisaje conexo a la vía puede verse modificado.

Costos (miles de pesos): 9.000.000

- Proyecto: Manejo integral de los residuos hídricos del Departamento del Quindío

Objetivos: Se pretende alcanzar un manejo productivo y de servicios de los recursos hídricos en el departamento del Quindío, utilizando las cuencas de los ríos Navarco, Boquerón y Quindío, mediante proyectos de acueducto, generación de energía distrito de riego, producción piscícola, producción silvícola, explotación turística, y tratamientos de aguas servidas.

Impacto / beneficio:

- Sostenibilidad energética e hídrica del departamento
- La protección de las cuencas altas del departamento mediante la reforestación
- Comercialización de alevitos

Costos: 70 millones de dólares aproximadamente.

- Proyecto: Conexión vía Ibagué – Armenia (túnel de la línea)

Objetivos: Construcción de una vía alterna con un conjunto de túneles de 12.5 kms

Impacto / beneficio: La vía presenta un corredor de comercio exterior hacia la cuenda del pacífico

- aumento del impuesto predial por valorización de predios, descongestión de las vías actuales.

4.6.2. EVALUACION DEL POTENCIAL TURISTICO

Por su comportamiento histórico que ha mostrado avances y posibilidades importantes de desarrollo merece especial atención la actividad existente relacionada con el potencial turístico. En el presente numeral se hace una descripción general de los principales atributos y diferentes modalidades y/o opciones de turismo hasta el momento implementadas en el municipio de Salento.

Descripción general

1. PAISAJE

- Río Quindío
- Palma de cera. Relictos de bosque
- Cascadas
- Relictos de bosque en el transcurso del valle
- Asociación de bosques de la cascada hacia arriba
- Vista de los Nevados y Serranías, como la de Morrogacho con importancia no solo paisajista sino también agrológica y cosmológica indígena. Agrológica por los vestigios de tumbas de cancel propios de

los indígenas Quindos. Cosmogónica reforzado por las tumbas indígenas.

2. OFERTA GASTRONÓMICA. Orientada especialmente al consumo de truchas

3. ALQUILER DE CABALLOS: Para el transporte de turistas los diferentes atractivos ubicados en la parte alta del río Quindío, como son:

- La reserva del alto Quindío, ACAIME F.H.V.
- La estación biológica ESTRELLA DE AGUA C.R.Q
- La zona de valles y launas del páramo de Romerales
- Paramillo del Quindío, Nevado Estacionario
- Vista del Nevado del Tolima
- Rutas al interior del P.N.N. corredor que se comunica con sectores de la Laguna del Otún con el Santuario de Flora y Fauna, OTUN QUIMBAYA – NEVADOS DEL RUIZ – TOLIMA Y SANTA ISABEL.

4. INFRAESTRUCTURA

A. HOTELES

- Eco/Hotel las Palmas
- Hotel Mis Bohíos

B. CABAÑAS

- Eco/Hotel Las Palmas

C. RESTAURANTES. Infraestructura de apoyo

- Bosques de Cocora
- Las Palmas
- El Rancho
- Los vergeles

D. ZONA DE CAMPING

- Bosques de cocora
- Las Palmas
- Boquia

E. ESTACION PISCÍCOLA

Atractivo Secundario. Además de tener una actividad industrial, presta un servicio turístico, trabajando con los visitantes realizando una guía dentro de la estación para el conocimiento del manejo y funcionamiento de la misma.

F. CENTRO DE INTERPRETACIÓN AMBIENTAL MILAN F.H.V.

G. FINCAS QUE TRABAJAN EL ALOJAMIENTO

H. RESERVAS O ESTACIONES CRQ Y FHV

Parte alta del valle

I. SERVICIOS PUBLICOS

Agua, Energía y teléfono en todos los restaurantes de la zona.
La zona de camping hace uno de los servicios públicos ubicados en los restaurantes

J. VIAS DE ACCESO

Carretera pavimentada hasta la cabecera municipal y destapada hasta cada uno de los ligares mencionados anteriormente.
Caminos de herradura hasta las estaciones de la CRQ Y FHV

K. PROCEDENCIA

El mayor número de visitantes ingresan del mismo departamento del Quindío. Los demás visitantes son provenientes de los Departamentos de Risaralda, Valle, Antioquia y Cundinamarca respectivamente.
En cuadros anexos se presentan los registros de asistencia, precedencia y estimación de visitantes al valle del cocora y al Parque de los Nevados desde 1.996 hasta 1.999

L. RELACIONES INSTITUCIONALES

En la actualidad existe un convenio de la Corporación Autónoma Regional del Quindío C.R.Q. con la alcaldía municipal de Salento para emplear a estudiantes del SENA y el grupo ecológico Frailejones, los fines de semana para realizar una labor de educación y guías ambientales.

Igualmente la ONG Boquia, Rosa De Los Vientos trabajando en actividades de educación ambiental y en el planteamiento de un proyecto integral no solamente turístico sino cultura, ambiental y económico enfocado hacia la parte comunitaria.

M. POTENCIAL TURISTICO

CAMINO NACIONAL

- Paisajes
- Caminos
- Fincas. Alojamiento
- Mina de oro. La morena
- Cañón del río Toche
- Reserva natural La Ceja

NAVARCO

- Reserva natural Navarco
- Tumbas de Calcel
- Centro Piscícola
- Río Navarco
- Caminos de herradura
- Río Boquerón – Navarco

BOQUIA

- Puente del amparo. Proceso de declaratoria de monumento nacional
- La estación del tren. Proceso de declaratoria de monumento nacional
- Reserva Rosa De Los Vientos
- Túnel de la Quebrada Santa Rita
- Valle del Río Quindío
- Charco del Gurre

REGISTRO DE VISITANTES VALLE DE COCORA Y PARQUE NACIONAL NATURAL DE LOS NEVADOS

Años: 1996

Meses: Abril – Noviembre

Días: Sábados – Domingos y Festivos

Fuente: Reten La Playa C.R.Q.

MES	No PERSONAS	PROCEDENCIA	PORCENTAJE
ABRIL	8.308	QUINDIO	24.00%
		Fuera	71.10%
		Sin servicio	4.80%
MAYO	3.831	QUINDIO	37.90%
		Fuera	57.00%
		Sin servicio	5.00%
JUNIO	7.209	QUINDIO	31.85%

		Fuera	62.80%
		Sin servicio	5.30%
JULIO	5.343	QUINDIO	37.90%
		Fuera	60.10%
		Sin servicio	2.00%
AGOSTO	7.789	QUINDIO	38.80%
		Fuera	59.10%
		Sin servicio	2.00%
SEPTIEMBRE	4.246	QUINDIO	43.60%
		Fuera	51.60%
		Sin servicio	5.10%
OCTUBRE	4.757	QUINDIO	27.00%
		Fuera	61.00%
		Sin servicio	11.00%
NOVIEMBRE	7.444	QUINDIO	34.70%
		Fuera	62.00%
		Sin servicio	3.20%
TOTAL	48.927	QUINDIO	34.17%
		Fuera	60.58%
		Sin servicio	3.20%

En el año de 1996 ingresaron al valle de cocora un total de 48.927 personas durante los meses de Abril a Noviembre, registrando el Departamento del Quindío 16.830 personas, representadas en 34.17%, visitantes de fuera del Departamento 29.640 personas con el 60.58% y el restante 5.02% correspondiente a 2.456 personas no fueron entrevistadas.

**REGISTRO DE VISITANTES VALLE DE COCORA Y PARQUE NACIONAL
NATURAL DE LOS NEVADOS**

Años: 1997

Meses: Septiembre – Octubre – Noviembre

Días: Sábados – Domingos y Festivos

Fuente: C.R.Q. – AGEDEQUIN

MES	PERSONAS	PROCEDENCIA	PORCENTAJE	No PERSONAS
Septiembre	921			
Octubre	5.376			
Noviembre	1.804			
Total	8.101			
		Quindío	30.16%	2.443
		Valle	27.76%	2.249
		Risaralda	25.47%	2.036
		Antioquia	5.89%	477

		Cundinamarca	4.12%	334
		Otro	6.58%	5.333

En 1997, ingresaron a la zona un total de 8.101 personas procedentes del Departamento del Quindío que registran 2.443 visitantes con un 30.16% del total de ellos, seguidos por el Departamento del Valle con 2.249 personas 27.76%, Risaralda con 2.603 personas y un 25.47%, Antioquia 477 personas con el 5.8%, Cundinamarca con 334 personas con el 4.12% y 533 personas procedentes de otros departamentos con el 6.58%.

REGISTRO VISITANTES VALLE DE COCORA Y PARQUE NACIONAL NATURAL DE LOS NEVADOS

Años: 1998

Meses: Enero – Febrero – Junio - Agosto – Octubre – Noviembre

Días: Sábados – Domingos y Festivos

Fuente: C.R.Q. AGEDEQUIN – FRAILEJONES COLOMBIA

MES	PERSONAS	PROCEDENCIA	PORCENTAJE	No PERSONAS
Enero	8.243	Quindío	27.48%	
Febrero		Valle	25.53%	
		Risaralda	21.71%	
		Antioquia	11.06%	
		Cundinamarca	7.58%	
		Otros	6.60%	
Junio	4.597	Quindío	31.10%	
Agosto		Valle	25.26%	
		Risaralda	19.25%	
		Antioquia	7.94%	
		Cundinamarca	6.85%	
		Otros	9.48%	
Octubre	7.291	Quindío	37.05%	
		Valle	18.65%	
		Risaralda	18.40%	
		Antioquia	2.30%	
		Cundinamarca	13%	
		Otros	10.13%	
Total	20.311	Quindío	31.87%	6.473
		Valle	23.14%	7.400
		Risaralda	19.80%	4021
		Antioquia	7.10%	1.442
		Cundinamarca	9.10%	1.848
		Otros	8.7%	1.797

En 1998 ingresaron al Valle de Cocora y al Parque de los Nevados en los meses de Enero – Febrero – Junio – Agosto – Octubre – Noviembre, un total de 20.311 personas distribuidas de la siguiente manera: El Departamento del Quindío registró 6.473 personas que corresponden al 31.87% del total de visitantes a la zona. El Departamento del Valle registró 4.700 personas, con un 23.14%, del Departamento de Risaralda con 4.021 correspondiente al 19.8%, el Departamento de Cundinamarca con 1.848 personas y el 9.1%, el Departamento de Antioquia con 1.442 personas con el 7.1% y visitantes de otras partes del país 1.767 con un porcentaje de 8.7%.

REGISTRO DE VISITANTES AL VALLE DE COCORA Y PARQUE NACIONAL NATURAL DE LOS NEVADOS

Años: 1999

Meses: Abril Agosto

Días: Sábados – Domingos y Festivos

Fuente: frailejones Colombia

MES	PERSONAS	PROCEDENCIA	PORCENTAJE	No PERSONAS
Abril	6.106			
Mayo	5.289			
Junio	5.773			
Julio	5.353	Quindío	40.09%	11.529
Agosto	6.238	Valle	19.46%	5.597
Total	28.759	Risaralda	24.89%	7.158
		Antioquia	3.80%	1.093
		Cundinamarca	4.35%	1.251
		Otros	5.90%	1.697

En 1999 ingresaron 28.759 personas siendo el Departamento del Quindío con 11.529 personas y el 40.09% quién registró mayor número de visitantes seguido por los departamentos de Risaralda con 7.158 personas correspondientes al 24.89%, Valle con 5.597 con el 19.46%, Antioquia con 1.093 personas que corresponden al 3.80%, Cundinamarca con 1.521 personas correspondiente al 4.35% y de otros departamentos se registraron 1.697 personas correspondientes al 5.9%

**TABLA 11. COMPARATIVO VISITANTES
EN EL VALLE DE COCORA Y PNNN**

AÑO	No PERSONAS	PROCEDENCIA	PORCENTAJE	No PERSONAS	ESTIMADO
1996 Abril- Nov.	48.927	Quindío	34.40%	16.830	73.390 personas
		Fuera	60.585	29.640	
		Sin entrevista	5.02%	2.456	
1997 Sep- Nov.	8.101	Quindío	30.16%		32.404 personas
		Valle	27.76%	2.443	
		Risaralda	25.47%	2.249	
		Antioquia	5.59%	2.036	
		Cundinamarca	4.12%	453	
		Otros	6.58%	338	
1998 En-Feb. Junio- Agost.	20.311	Quindío	31.87%	6.473	40.622 personas
		Valle	23.14%	4.700	
		Risaralda	19.80%	4.022	
		Antioquia	7.10%	1.422	
		Cundinamarca	9.10%	1.848	
		Otros	8.70%	1.767	
1999 Abril- Agost.	28.759	Quindío	40.09%	11.529	60.022 personas
		Valle	19.46%	5.597	
		Risaralda	24.89%	7.158	
		Antioquia	3.80%	1.093	
		Cundinamarca	4.35%	1.251	
		Otros	5.90%	1.697	
Total	106.098	Quindío	34.13%		
		Valle	20.60%		
		Risaralda	20.56%		
		Antioquia	7.05%		
		Cundinamarca	4.42%		
		Otros	1.84%		

Según la información anterior podemos concluir que en los años de 1996 ingresaron un total de 106.098 personas al Valle de Cocora y al Parque de los Nevados en los meses de alta y baja temporada turística, información obtenida los días domingos y festivos, siendo una constante que el Departamento del Quindío registra el mayor número de visitantes con el 34,13% comparado con los departamentos del Valle y Risaralda que registran un porcentaje del 20.6%, Antioquia con el 7.15%, Cundinamarca con el 7.24% y el restante 1.84% registrado por visitantes de otras partes del país.

Según los registros anteriores, se estiman que en el año de 1996 debieron haber ingresado un total de 73.390 a la zona del Valle de Cocora y del P:N:N correspondiente al Departamento del Quindío. Igualmente en 1997 debieron de haber ingresado 32.404 personas, en 1998 40.622 personas y para 1999 se estima que deberán ingresar 60.022 visitantes. Lo anterior indica que los años de 1997 y 1998 se redujo considerablemente el turismo en la zona comparado con el número de personas que ingresaron en 1996 y haciendo el estimativo para 1999 de 60.022 visitantes.

5. IDENTIFICACION Y CARACTERIZACION DE IMPACTOS SOCIO-AMBIENTALES

Los impactos ambientales, entendidos estos como la modificación o cambio de la estructura y funcionalidad de los ecosistemas naturales o antrópicos como consecuencia de la acción de un elemento perturbador, son consecuencia de procesos complejos de comportamientos de los sistemas humanos o naturales. Los impactos ambientales son en esencia afectaciones visibles derivadas de problemáticas sociales y naturales muy complejas. Para alcanzar un manejo acertado de los impactos ambientales es indispensable una clara distinción entre el agente causal y el efecto.

Por tratarse de un territorio que alberga una alta diversidad de usos, ecosistemas y variables ambientales, la CARQ expresa una extensa serie de impactos ambientales. Para esbozar una estrategia de manejo con posibilidades de éxito, es forzoso alcanzar una caracterización y priorización de impactos socio-ambientales basada en el estudio de aquellas variables sociales y ambientales que poseen un alto significado, es decir, de las variables con valor especial para el bienestar de las poblaciones humanas y bióticas.

La identificación y caracterización de impactos socio-ambientales con propósitos de manejo requiere entonces un enfoque, evitando ejercicios extensos y detallados que en vez de aclarar las prioridades de intervención, desvían y atomizan la concentración y atención de las instituciones, generando un desconcierto de actuaciones carentes de capacidad estratégica y con un bajo nivel de retorno social a la inversión.

5.1. VARIABLES TERRITORIALES DE ESPECIAL SIGNIFICANCIA AMBIENTAL

La CARQ alberga una gran variedad de variables de especial significancia ambiental, motivo por el cual se convierte en una porción del territorio quindiano que amerita un tratamiento especial. El siguiente listado identifica sus principales valores socio-ambientales:

- Su posicionamiento geográfico en relación con las ciudades de Armenia y Circasia unido a la riqueza de su red hídrica, hace de la CARQ un territorio con singular valor social y económico para los usuarios del agua.
- Su posicionamiento en relación con el Parque Nacional de los Nevados, El Santuario de Flora y Fauna Otún-Quimbaya en la cuenca aledaña del río Otún y los municipios con ecosistemas alto-andinos del Quindío, Tolima y Valle del Cauca hacen de la CARQ un territorio con singular valor para la conservación de la biodiversidad por razones de continuidad y conectividad biológica.

- La presencia de ecosistemas naturales de alta fragilidad ecológica e importancia ecológica como los páramos, humedales, micro-humedales y bosques alto-andinos, que actúan como resguardos para la riqueza biológica que caracteriza a los ecosistemas neo-tropicales.
- Elementos paisajísticos de gran valor escénico, recreativo, cultural y natural, estructurados por los procesos geológicos que dieron origen a la cordillera central y al sistema de cuencas hidrográficas.
- Presencia de espacios rurales enmarcados por escenarios naturales aptos para brindar recreación y esparcimiento, que aunado a la cercanía de los principales centros poblados del eje cafetero, se traducen a espacios de recreación para el bienestar de poblaciones urbanas en crecimiento y con limitaciones de espacios para la recreación.
- Vocación turística, basada en las cualidades del territorio y su oferta ambiental, generando una actividad productiva que brinda alternativas de desarrollo económico y social de importancia local, departamental y nacional.
- Vocación agropecuaria y forestal, generando factores de crecimiento para el sector primario de la economía y la población local.
- Estabilidad ecológica de significancia local, departamental y regional, con capacidad preventiva de avalanchas e inundaciones, regulación climática y generación de una gama amplia de servicios ambientales como resultado del accionar de los ecosistemas naturales.

El comité interinstitucional de la CARQ identificó las principales variables ambientales de la cuenca, considerando su relevancia en términos de desarrollo, manejo y administración del territorio. El resultado de este ejercicio lo damos a continuación;

Identificación de variables ambientales y temáticas de ordenamiento territorial de especial significancia para el manejo y administración de la CARQ. Reunión de trabajo del Comité Interinstitucional para el Ordenamiento Ambiental Territorial de la CARQ, Diciembre 2 de 1998.

a. QUE ELEMENTOS TIENE EL VALLE DE COCORA Y LA CUENCA ALTA DEL RÍO QUINDÍO DE ESPECIAL SIGNIFICANCIA AMBIENTAL PARA EL DEPARTAMENTO DEL QUINDIO?

- ❖ Bosques nativos
- ❖ Agua
- ❖ Humedales
- ❖ Páramos
- ❖ Biodiversidad
- ❖ Paisaje
- ❖ Espacios naturales y escenarios abiertos

- ❖ Patrimonio arquitectónico que es reflejo y expresión de nuestra identidad
- ❖ Turismo
- ❖ Usos del suelo agropecuarios y forestales
- ❖ Una función en la prevención de desastres (avenidas, deslizamientos)
- ❖ Una función en la estabilidad ecológica regional
- ❖ Una función preventiva de la erosión de suelos.

b. PRINCIPIOS PARA EL ORDENAMIENTO Y LA PLANIFICACIÓN DEL SUELO

- ❖ El interés colectivo prima sobre el particular
- ❖ El paisaje, por ser patrimonio común, deberá ser protegido
- ❖ Interdisciplinarietà y visión holística
- ❖ El derecho a la salud de todos los usuarios del agua; el agua como principio de vida y elemento de salud.
- ❖ El desarrollo sostenible: capacidad de carga eco-sistémica, capacidad de carga social (relacionado con la función social y ambiental de la propiedad). Sostenibilidad económica, social y ambiental
- ❖ Equilibrio dinámico regional, en lo ambiental, económico y social. La cuenca del río Quindío está inserta e inmersa en el Departamento, el Eje Cafetero y el país. Se inserta a través del agua, el turismo, la recreación, el esparcimiento, el ocio.

c. MECANISMOS Y ELEMENTOS PARA LA PLANIFICACION DEL TERRITORIO

- ❖ Incentivos
- ❖ Desincentivos
- ❖ El principio de precaución como guía para la planificación
- ❖ Lo de ley
- ❖ Limitaciones al dominio
- ❖ Servidumbres ecológicas
- ❖ Políticas del Plan de Desarrollo Departamental
- ❖ Políticas del plan de desarrollo Municipal
- ❖ Políticas del Plan de Gestión Ambiental Departamental
- ❖ Planes de Manejo Ambiental
- ❖ Planes de Desarrollo (de las entidades territoriales y sectoriales)

5.2. PRINCIPALES PROBLEMAS SOCIO-AMBIENTALES DE LA CARQ

5.2.1. LA VISIÓN ALCANZADA POR EL COMITÉ INTERINSTITUCIONAL DE LA CARQ

El 03 de Marzo del 2000, el Comité Interinstitucional para el Ordenamiento Ambiental Territorial de la CARQ realizó un ejercicio de planificación participativa para definir objetivos de manejo de la cuenca. Mediante el uso de técnicas de visualización con tarjetas y generación de consensos, se procedió primero a la identificación de los problemas más importantes de la cuenca. Así los objetivos obedecen o son la consecuencia de la identificación de la problemática.

La problemática socio-ambiental y objetivos de manejo identificados han sido consignados en la siguiente información;

Identificación de problemáticas socio-ambientales y objetivos de manejo para la cuenca alta del río Quindío. Comité Interinstitucional para el Ordenamiento Ambiental Territorial de la CARQ. Marzo 03 de 200.

PRINCIPALES PROBLEMATICAS	OBJETIVOS DE MANEJO
1. Pérdida y degradación de la calidad del paisaje	1. Impedir la degradación del paisaje y fomentar la reglamentación y actuaciones tendientes a su conservación y correcto manejo.
2. Ganadería insostenible y manejo inadecuado del suelo con erosión y agotamiento.	2. Promover la investigación, difusión y aplicación de prácticas sostenibles de ganadería y usos del suelo para minimizar e impedir impactos ambientales negativos.
3. Cambios de tenencia de la tierra y parcelaciones sin control en la parte baja de la cuenca	3. Controlar los cambios de tenencia de la tierra y los procesos de parcelación de tal manera que se garantice la calidad de la oferta ambiental del territorio
4. Pérdida de regulación hídrica y disminución histórica de los caudales	4. Mantener e incrementar la regulación hídrica y la oferta de caudales
5. Turismo sin ordenamiento y control	5. Ordenar, controlar y orientar el turismo de tal manera que se garantice la calidad de la oferta ambiental del territorio
6. Insostenibilidad de la explotación forestal	6. promover la investigación, difusión y aplicación de prácticas sostenibles de explotación forestal evitando impactos ambientales negativos
7. Empobrecimiento de las dinámicas poblacionales de flora y fauna, con extinción a nivel local, regional y global.	7. Mantener poblaciones viables de todas las especies nativas, garantizando su supervivencia a largo plazo.
8. Contaminación hídrica con aguas servidas	8. Lograr el tratamiento adecuado del 100% de las aguas servidas evitando la contaminación de los cauces naturales
9. Cultura de la planificación del desarrollo cortoplacista y no sostenible/ manejo irresponsable del desarrollo expresado en proyectos de infraestructura sin el debido análisis y control de sus efectos/ desorden en la planificación del desarrollo por parte de instituciones públicas y privadas	9. Incrementar la capacidad de las instituciones públicas y privadas para planificar y ejecutar proyectos con fundamentos sólidos de sostenibilidad ambiental y convivencia social.
10. Precaria cultura ambiental y débil sentido de identidad y pertenencia	10. Construir una cultura ambiental con fuerte sentido de identidad y pertenencia con el territorio.

5.3. ANALISIS DE MOTRICIDAD Y DEPENDENCIA DE LA PROBLEMÁTICA SOCIO-AMBIENTAL

Utilizando la Teoría General de Sistemas (TGS) aplicada al análisis de sistemas complejos, el Comité Interinstitucional de la CARQ desarrolló un ejercicio para entender las relaciones de casualidad y efecto que gobiernan el comportamiento de la problemática socio-ambiental detectada para la cuenca, asumiendo que la cuenca se comporta como un sistema complejo.

Las diez (10) problemáticas enunciadas fueron clasificadas en su relación de afectación, construyendo una matriz de interacción cuyos valores de motricidad y dependencia son elevados a un plano cartesiano que consta de cuatro (4) cuadrantes.

Cuadrante I: Problemas Motores. Estos problemas gozan de alta capacidad motora y bajo nivel de dependencia, es decir, son capaces de influir o dar origen a otros problemas pero los demás problemas tienen poca capacidad de influir sobre ellos, motivo por el cual se caracterizan como “Problemas Motores”, “Problemas de Origen” o “Problemas de causales”. El comportamiento del sistema está fuertemente condicionado por este tipo de problemas, razón por la cual su abordaje debe ser prioritario si se quiere influir en el comportamiento del sistema.

Cuadrante II: Problemas Críticos. Estos problemas combinan una alta capacidad motora con un alto grado de dependencia. Es decir, estos problemas son originados en los problemas motores (depende de ellos) pero a su vez son capaces de influir sobre otros problemas. Este tipo de problemas se conoce como “Problemas críticos” o de “efecto bola de nieve” puesto que pueden magnificar e incrementar la problemática que se origina desde los problemas motores. Su abordaje es importante, pero por tratarse de problemas dependientes, su resolución no significa necesariamente que se haya alcanzado completo control del sistema. Su tratamiento contribuye a alcanzar niveles más manejables y un mejor control del sistema, pero si los problemas motores no son debidamente atendidos, éstos problemas críticos reaparecen de forma análoga a como reaparecen las llamas de un incendio que no ha sido completamente controlado.

Cuadrante III: Problemas de resultado: Este tipo de problemas combinan una baja capacidad motora con un alto grado de dependencia, es decir, son consecuencias visibles del accionar de otros problemas. Los problemas de resultado no tienen la capacidad de dar origen a otros problemas importantes dentro del sistema, pero por su relación con otros sistemas vecinos o interconectados sí podrían originar problemas por fuera del sistema que se está analizando. Por lo general, las personas identifican estos problemas como las manifestaciones visibles del deterioro ambiental; se trata entonces de impactos ambientales que han transformado la estructura o funcionalidad de los ecosistemas. Los programas de restauración ambiental suelen abordar estos problemas, pero su tratamiento sin manejo simultáneo de los problemas motores y críticos es una estrategia superflua y vana (e ineficaz en términos de

inversión pública), pues los problemas de resultado reaparecen una vez se retiran las labores de restauración y control de impactos.

Cuadrante IV: Problemas Independientes. Estos problemas combinan un bajo nivel de motricidad con un bajo nivel de dependencia, es decir; no están fuertemente articulados con el resto de la problemática. Su bajo nivel de articulación significa un gran reto para su planificación y abordaje pues que se comportan como verdaderos “subsistemas” dentro del gran sistema, con funcionalidad y mecanismos de control muy propios. Por su alto grado de independencia, estos problemas requieren de un tratamiento específico que atienda directamente las propiedades y comportamientos del problema o subsistema.

Para calificar el grado de afectación entre problemáticas, se utilizó la siguiente escala de valoración:

- El problema afecta fuertemente: 3 puntos
- El problema afecta moderadamente: 2 puntos
- El problema afecta ligeramente o muy poco: 1 punto
- No existe afectación alguna: 0 puntos

Para enunciar el tipo de análisis de afectación se empleó la siguiente pregunta: “El problema No 1 afecta o modifica al problema No 2? Si o No? Si lo afecta, que tanto lo afecta: Fuertemente, moderadamente o un poco? Y así sucesivamente se calificaron todas las afectaciones.

En la Matriz No 1 se presentan los resultados de la calificación surtida mediante consensos o decisiones mayoritarias de las instituciones participantes del Comité Interinstitucional de la CARQ, en taller de planificación participativa de abril 14 de 2000.

Matriz No 1. Matriz de afectación entre problemáticas socio-ambientales de la CARQ, en el análisis de motricidad y dependencia.

Problema No 1	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	Total
1	-----	0	0	2	0	0	3	1	0	1	7
2	3	-----	0	3	0	0	3	1	0	1	11
3	3	0	-----	1	2	0	1	2	0	2	11
4	2	0	0	-----	0	0	3	1	0	1	7
5	3	0	2	1	-----	0	3	2	0	2	13
6	2	0	0	3	0	-----	2	0	0	2	9
7	3	0	0	2	0	0	-----	1	0	2	8
8	2	0	0	0	0	0	2	-----	0	1	5
9	3	3	3	3	3	3	3	33	-----	3	27
10	3	2	1	2	3	2	3	2	3	-----	21
Total	24	5	6	17	8	5	23	13	3	15	-----

La gráfica de motricidad y dependencia ubica cada uno de los problemas en uno de cuatro (4) cuadrantes, obteniendo la siguiente caracterización:

- El problema motor: la cultura de planificación cortoplacista
- El problema crítico: La precaria cultura ambiental con débil sentido de identidad y pertenencia.
- Son problemas de resultado: El empobrecimiento de flora y fauna, la degradación de la calidad del paisaje, la pérdida de degradación hídrica y la contaminación de las fuentes hídricas.
- Son problemas independientes: el turismo sin ordenamiento y control, la ganadería insostenible, las parcelaciones sin control (el urbanismo rural) y la insostenibilidad de la explotación forestal.

5.4. IDENTIFICACION DE PRIORIDADES DE ACTUACION PARA MINIMIZAR LOS IMPACTOS SOCIO-AMBIENTALES NEGATIVOS.

Tomando como punto de partida el Análisis de Motricidad y Dependencia de la problemática Socio-ambiental de la CARQ, se concluye lo siguiente:

- La problemática socio-ambiental de la cuenca está fuertemente determinada por problemáticas propias de las actividades económicas sectoriales, donde cada actividad económica genera una serie de impactos socio-ambientales que ameritan manejo y administración puesto que tienen la capacidad de transformar la estructura y funcionalidad de la cuenca.
- Las principales actividades económicas que generan impactos socio-ambientales de relevancia para la cuenca son: El turismo, la ganadería y actividades agropecuarias, la explotación forestal y la urbanización rural.
- Por tratarse de actividades inherentemente económicas, la población socio-ambiental generada por las actividades productivas no responde ni atiende ante la función de planeación de los intereses colectivos, esto es, la problemática socio-ambiental no está determinada por la función de planeación del desarrollo asignada a las instituciones públicas. Por el contrario la problemática se deriva del comportamiento económico de actores individuales.
- La independencia que la problemática socio-ambiental de naturaleza económica y sectorial posee frente a la intervención pública del desarrollo puede ser explicada en parte por las siguientes razones:
 1. altos niveles de descoordinación interinstitucional entre instituciones públicas
 2. debilidad de las instituciones públicas, con bajos niveles de gobernabilidad
 3. precario desarrollo de normatividad local capaz de orientar el comportamiento de actores económicos.
 4. desconocimiento por parte de las instituciones públicas de la lógica con que operan los actores económicos e incapacidad de generar consensos y acuerdos mínimos.

- No obstante que la problemática socio-ambiental no depende directamente del accionar de las instituciones públicas, éstas incurren en errores que magnifican los impactos negativos de las actividades productivas al optar por esquemas de planificación cortoplacistas de los intereses públicos, sin visión y marcos de actuación de largo plazo.

A partir de este análisis, se definen las siguientes prioridades de actuación, sin las cuales no es posible alcanzar una intervención coherente capaz de minimizar impactos socio-ambientales negativos.

1. Incremento de los niveles de coordinación interinstitucional para el ordenamiento y desarrollo territorial de la CARQ
2. adopción de un esquema de planificación del territorio con visión a largo plazo
3. planificación del impacto socio-ambiental de las principales actividades económicas de la CARQ: Urbanismo rural, turismo, ganadería y explotación forestal.

6. ASPECTOS LEGALES, INSTITUCIONALES Y POLITICOS

La proliferación histórica de normatividad y arreglos institucionales para la atención de las necesidades ambientales que han sucedido en el ámbito internacional, nacional y local no son ajenas a la porción geográfica y a la temática de que se ocupa el D.M.I. de la Cuenca Alta del Río Quindío. De la revisión de esta normatividad, que como se podrá apreciar responde a las diferentes temáticas sociales y de ocupación del territorio, es necesario precisar la visualización del importante momento histórico y político para posicionar el presente Plan de Manejo de D.M.I. en estos momentos que se está definiendo el Ordenamiento Territorial del municipio. De tal manera que lo que está definiéndose es la orientación de la proyección del desarrollo municipal en el marco departamental y regional para que sirva de brújula a la aplicación de políticas internacionales, nacionales y departamentales donde los intereses locales puedan potenciarse y quedar altamente beneficiados para suministrar a sus habitantes mejores posibilidades de calidad de vida al conciliar la conservación de la naturaleza y la producción económica y cultural.

Normas legales relacionadas con el área de D.M.I.

- Ley 115 de 1943 “Por la cual se decreta de utilidad pública una zona forestal”
Art. 1 Zona aledaña al río Navarco
Art. 2 Zona aledaña al río Quindío

- Ley 23 de 1963 “Por la cual se declara de utilidad pública una zona forestal en el Departamento de Caldas aledaña a los ríos Quindío, Navarco, Boquia y sus afluentes”

- Ley 2º de 1959 “Art. 1 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 las siguientes zonas de reserva forestal”
 - a. Zona de Reserva Forestal del Pacífico
 - b. Zona de Reserva Forestal Central
 - c. Zona de Reserva Forestal del río Magdalena
 - d. Zona de Reserva Forestal de la Sierra Nevada de Santa Marta
 - e. Parque Nacional Natural 1968
 - f. Zona de Reserva Forestal del Cocuy – Parque Nacional Natural 1977
 - g. Zona de Reserva Forestal de la Amazonía

- Ley 23 de 1973 “Código Nacional de los Recursos Naturales”
Título II de las áreas de manejo especial
Capítulo II D.M.I. – Distritos de Manejo Integrado
Capítulo II de las Cuencas Hidrográficas
Capítulo IV de los Distritos de Conservación de los suelos
Capítulo V del sistema de Parque Nacional

- Ley 99 de 1993
Art. 111 declaratoria como área de interés público las cuencas abastecedoras de acueductos municipales
Art. 109 – 110 de la Ley 99 de 1993
- Decreto 1996 de 1999 (Reglamentación de las Reservas de la Sociedad Civil)
Reserva Natural de la Sociedad Civil. Es la parte o el todo del área de un inmueble que conserva una muestra de un ecosistema natural y sea manejado bajo los principios de la sustentabilidad en el uso de los recursos naturales.
Contenido, objetivos, usos y actividades en las reservas zonificación, registro y matrícula, solicitud de registro, procedimiento, contenido del acto administrativo por el cual se registra, incentivos, obligaciones de los titulares de las reservas, oposiciones, negociación del registro, derechos, modificación y cancelación del registro, promoción.

Red Nacional de Reservas de la Sociedad Civil
Creada el 11 de Noviembre de 1991 (12 socios)
Actualmente tienen más de 100 socios con reservas que van desde 0.7 hasta 3.200 Hectáreas
Es una organización de segundo grado constituida por ONGs, campesinos, propietarios de fincas y proyectos de conservación de comunidades rurales o urbanas, organizaciones con el objetivo de consolidar los esfuerzos de consolidación y uso sostenible de los recursos naturales en áreas de reserva.
- CIF – CONSERVACION
Decreto 900 de 1997
Mediante el cual se reglamenta el certificado de incentivo forestal para conservación.

7. PROPUESTA DE ORDENAMIENTO Y MANEJO INTEGRADO DEL TERRITORIO. ZONIFICACION

INTRODUCCIÓN

Un Distrito de Manejo Integrado de los Recursos Naturales (DMI) es un espacio de la biosfera que, por razón de factores ambientales o socioeconómicos, se delimita para que dentro de los criterios del desarrollo sostenible se ordene, planifique y regule el uso y manejo de los recursos naturales renovables y las actividades económicas que allí se desarrollen.

El Decreto 1974 de 1989 por medio del cual se reglamenta el artículo 310 del Decreto - Ley 2811 de 1974 (Código Nacional de Recursos Naturales Renovables), sobre Distritos de Manejo Integrado de los Recursos Naturales y la Ley 23 de 1973, define esta figura de manejo, determina los requisitos para delimitarlos y planificarlos, da pautas para su declaración y determina las categorías de manejo para la zonificación ambiental.

De la misma manera, el Plan de Ordenación y Manejo de la Cuenca (POMCH) del río La Vieja en su etapa prospectiva y de zonificación ambiental, incluyó como **Zonas de Especial Significancia Ambiental** la sub-zona Distrito de Manejo Integrado del municipio de Salento, como espacio geográfico y ecológico para la **protección y conservación del recurso hídrico**, teniendo en consideración que corresponde con la zona de amortiguación del Parque Nacional Natural Los Nevados y que es un zona con especies endémicas y de gran importancia para la producción del agua que abastece la capital del departamento del Quindío y otras áreas urbanas y rurales.

El presente documento presenta la zonificación ambiental para esta zona de importancia ambiental estratégica, esperando que se convierta en un insumo para la consolidación del Plan de Manejo formulado y una guía para la planificación de la ocupación y uso sostenible del territorio que comprende el DMI.

7.1. CONCEPTOS BÁSICOS DE ZONIFICACIÓN

7.1.1 DEFINICIÓN

La zonificación es la subdivisión de un territorio en las diferentes áreas que lo integran según su aptitud, con el fin de generar estrategias de ordenación y manejo, planificar y determinar, de acuerdo con los fines y características naturales de las respectivas áreas, la adecuada administración de los componentes biofísicos y antrópicos, de tal manera que permitan el cumplimiento de los objetivos señalados para cada unidad de análisis y garanticen su perpetuación en el tiempo.

De acuerdo con el Decreto 1974 de 1989, la zonificación se define como la clasificación de usos que se realizan dentro de las unidades territoriales de un

Distrito de Manejo Integrado de los Recursos Naturales Renovables (DMI) conforme en un análisis previo de sus aptitudes, características y cualidades abióticas, bióticas y antrópicas.

7.1.2 OBJETIVO DE LA ZONIFICACIÓN

La zonificación ambiental busca identificar **zonas homogéneas** por características como: importancia y sensibilidad ambiental que presentan; generación de bienes y servicios ambientales, ubicación, atributos en cuanto a recursos naturales disponibles, estado actual de intervención, potencialidades para el desarrollo de procesos productivos diversos o para asentamientos humanos, entre otras.

La definición, caracterización, espacialización y representación cartográfica de cada una de las zonas identificadas, se constituyen en un aporte fundamental para la planeación ambiental del territorio¹ cuyos objetivos son:

- Determinación de espacios a conservar o ampliar por su interés natural, agropecuario, forestal o paisajístico.
- Determinación de áreas para la protección de elementos de patrimonio histórico y/o cultural.
- Determinación de zonas que deben ser objeto de recuperación, rehabilitación o restauración.
- La distribución en el territorio de los usos y actividades a las que deba destinarse prioritariamente la tierra.
- La distribución, expansión y función de los asentamientos humanos.

7.2. METODOLOGÍA EMPLEADA

Para desarrollar el proceso de zonificación del DMI se siguieron los siguientes pasos:

- ⇒ Revisión y adopción del proceso de zonificación del Plan de Ordenación y Manejo de la Cuenca del río la Vieja, por estar el DMI inmerso en ella. En este Plan se definieron los criterios para la zonificación (biofísicos y antrópicos), se caracterizaron zonas y sub-zonas y unidades de manejo ambiental para cada una de ellas de acuerdo con los determinantes ambientales y se desarrolló el proceso tanto a nivel teórico como en el Sistema de Información Geográfica – SIG para la generación de la cartografía.
- ⇒ Corte en el mapa resultado de zonificación del POMCH río la Vieja, de acuerdo con los límites establecidos para el DMI.
- ⇒ Definición de zonas, sub-zonas y categorías de suelo presentes en el territorio del DMI.
- ⇒ Revisión y adopción de las categorías de ordenación definidas en el Decreto 1974 de 1989 para DMI.

¹ Ministerio de Medio Ambiente – SENA. Zonificación Ambiental de una Cuenca Hidrográfica. 1998

- ⇒ Homologación de información (definición) de las zonas y sub-zonas del POMCH río La Vieja con las categorías de ordenación del Decreto 1974 de 1989.
- ⇒ Construcción de la matriz de homologación codificación para llevar al SIG.
- ⇒ Realización del proceso final en el SIG.

Los insumos base fueron:

- Mapa de capacidad de uso del suelo de la cuenca del río La Vieja
- Mapa de zonificación ambiental de la Cuenca del río La Vieja
- Mapa de zonificación ambiental del Plan de Manejo del Parque Nacional Natural Los Nevados y su zona amortiguadora
- Mapa de delimitación del DMI realizado por la CRQ con fines de ordenamiento.

Fueron tenidos en consideración además, las corrientes hídricas, los límites municipales y las áreas de reserva de la sociedad civil, las áreas naturales protegidas del Estado y particulares presentes y proyectadas en este espacio territorial.

Se consideraron también criterios antrópicos (demanda y conflictos) para complementar el ejercicio de la zonificación actual y apuesta para el Distrito de Manejo Integrado.

7.2.1 CARACTERIZACIÓN DE ZONAS Y SUBZONAS EN EL POMCH RÍO LA VIEJA

De acuerdo con el proceso de zonificación realizado en el POMCH del río La Vieja, se definieron zonas y sub-zonas, que se presentan enseguida y que conducen finalmente a la zonificación del DMI:

TABLA 11. Zonas Definidas con Base en Determinantes Ambientales

AREAS	ZONAS
AREAS DE APTITUD AMBIENTAL	1. Zonas de Especial Significancia Ambiental
	2. Zonas con Susceptibilidad a Fenómenos Naturales
	3. Zonas de Recuperación y/o Mejoramiento
AREAS DE DESARROLLO ECONOMICO	4. Zonas para Actividad Económica
	5. Zonas Para Asentamientos Humanos

Fuente: POMCH río La Vieja

A continuación se describen cada uno de estas zonas.

7.2.1.1 ZONAS DE ESPECIAL SIGNIFICANCIA AMBIENTAL

A esta categoría pertenecen aquellas zonas que por su localización, funcionalidad ecológica, composición, biodiversidad y generación de bienes y servicios ambientales esenciales, constituyen un capital natural; en

consecuencia, merecen ser conservadas y protegidas por ser indispensables para el sostenimiento de la vida y garantizar las actividades y procesos de desarrollo.

Se orientan al mantenimiento de aquellos recursos naturales, elementos, procesos, ecosistemas y/o paisajes valiosos que constituyen un capital natural, bien sea por su estado de conservación o por la relevancia de su naturaleza dentro del sistema territorial. Incluye las siguientes sub-zonas:

Tabla 12. Sub-zonas para Zonas de Especial Significancia Ambiental

SUBZONAS
Áreas Naturales Protegidas
Áreas Forestales Protectoras
Áreas para la protección y conservación del recurso hídrico
Áreas para la protección de la Biodiversidad
Áreas para la protección del Paisaje y la Cultura
Áreas de Especial Significancia Ambiental en Conflicto de Uso

Fuente: POMCH río La Vieja

Estas sub-zonas están representadas por una serie de categorías de suelo definidas en el ordenamiento territorial municipal, departamental y nacional, adoptadas o proyectadas en la cuenca, como se presenta a continuación:

Tabla 13. Diferentes categorías de suelos que conforman las sub-zonas para Zonas de Especial Significancia Ambiental en la Cuenca del río La Vieja.

ZONA	SUBZONA	CATEGORÍAS DE SUELO
ZONA DE ESPECIAL SIGNIFICANCIA AMBIENTAL	AREAS NATURALES PROTEGIDAS	Parque Nacional Natural
		Reservas de la sociedad civil
		Áreas naturales protegidas proyectadas
	AREAS FORESTALES PROTECTORAS	Bosques riparios
		Reservas forestales
		Áreas con pendientes >70%
		Áreas en cotas >2500 msnm
	AREAS PARA LA PROTECCIÓN Y CONSERVACIÓN DEL RECURSO HÍDRICO	Distrito de Manejo Integrado
		Distrito de manejo de suelos
		Áreas de amortiguación
		Páramos
		Área de recarga de acuífero
		Micro-cuencas abastecedoras
	AREAS PARA LA PROTECCIÓN DE LA BIODIVERSIDAD	Bosque seco tropical
		Corredores biológicos
		Relictos de bosques
		Humedales y lagunas
	AREAS PARA LA PROTECCIÓN DEL PAISAJE Y LA CULTURA	Áreas de interés paisajístico
		Áreas de interés histórico
		Áreas de interés arqueológico
AREAS DE ESPECIAL SIGNIFICANCIA AMBIENTAL EN CONFLICTO	Áreas de especial significancia Ambiental en conflicto de uso del suelo	
	Áreas de especial significancia ambiental expuestas a amenaza y riesgo	

Fuente: POMCH río La Vieja

7.2.1.2 ZONAS CON SUSCEPTIBILIDAD A FENÓMENOS NATURALES

Son aquellas que por sus características geológicas, climáticas y morfológicas presentan diferentes niveles o grados de probabilidad de afectación por fenómenos naturales como erosión, remoción en masa, inundación y/o avenidas torrenciales, sismos, vulcanismo y otros. Incluye las siguientes sub-zonas:

Sub-zonas para Zonas con Susceptibilidad a Fenómenos Naturales

SUBZONAS
Áreas susceptibles a inundaciones y avenidas torrenciales
Áreas de amenaza sísmica
Áreas con alta susceptibilidad por fenómenos de erosión y remoción en

masa
Áreas de asentamientos humanos expuestas a amenaza y riesgo
Áreas con susceptibilidad a vendavales
Áreas con amenaza antrópico tecnológica

Fuente: POMCH río La Vieja

7.2.1.3 ZONAS DE RECUPERACIÓN Y/O MEJORAMIENTO

Son aquellas áreas que han sufrido deterioro y presentan diferentes tipos de degradación, bien sea por fenómenos naturales y/o antrópicos, o por ser causa de procesos indeseables que requieren intervención. Incluye las siguientes sub-zonas:

Sub-zonas para Zonas de Recuperación y/o Mejoramiento

SUBZONAS
Áreas erosionadas
Áreas sin cobertura forestal
Áreas vulnerables a contaminación de acuíferos
Áreas sensibles a incendios forestales
Áreas contaminadas
Áreas para la recuperación de la calidad hídrica

Fuente: POMCH río La Vieja

7.2.1.4 ZONAS PARA ACTIVIDADES ECONÓMICAS

Son aquellas áreas donde los suelos presentan aptitud para sustentar actividades económicas como producción minera, agrícola, pecuaria, forestal, agroforestal, industrial, agroindustrial, de hidrocarburos y turística. Se orientan al aprovechamiento racional de recursos naturales susceptibles de explotación económica, propiciando en cada caso, el uso para el cual el territorio presenta mayores capacidades evitando la aparición de actividades que puedan disminuir esta potencialidad.

Incluye áreas de aptitud agraria sin restricciones y aquellas con algún nivel de restricción, el cual puede ser de tipo edáfico, topográfico y climático, requiriendo del establecimiento de programas especiales de manejo. Incluye las siguientes sub-zonas:

Sub-zonas para Zonas de Actividades Económica

SUBZONAS
Producción Forestal
Transporte y almacenamiento de hidrocarburos
Producción industrial y agroindustrial
Actividad turística
Producción minera

Producción agrícola sin restricciones
Producción agrícola con restricciones
Producción pecuaria
Producción agroforestal

Fuente: POMCH río La Vieja

7.2.1.5 ZONAS PARA ASENTAMIENTOS HUMANOS

Constituye el suelo urbano, las áreas del territorio municipal destinadas a usos urbanos por los Planes de Ordenamiento Territorial, que cuenten con infraestructura vial y redes primarias de energía, acueducto y alcantarillado, posibilitándose su urbanización y edificación, según sea el caso. Incluye las siguientes sub-zonas:

Sub-zonas para Zonas de Asentamientos Humanos

SUBZONAS
Urbana
Expansión
Infraestructura
Suburbanas

Fuente: POMCH río La Vieja

7.2.2 DETERMINACIÓN DE USOS PARA CADA SUBZONA

Para cada sub-zonas se determinaron usos permitidos, limitados e incompatibles, cuya definición se muestra a continuación:

Uso permitido. Es el uso deseable que debe ser estimulado; se compatibiliza con la función específica de la zona y ofrece las mayores ventajas desde el punto de vista del desarrollo sostenible.

Uso limitado. Es aquel que no se opone al uso permitido; favorece el cumplimiento de objetivos relacionados con la conservación de recursos naturales, amerita restricciones en las pautas de manejo y concuerda con la potencialidad, productividad, protección del suelo y demás recursos naturales conexos.

Uso incompatible. Es aquel uso no permitido de una zona; no concuerda con los propósitos de preservación ambiental o de planificación, por consiguiente, tiene asociados graves riesgos de tipo ecológico y/o social.

7.2.3 CATEGORÍAS DE ORDENACIÓN DEFINIDAS EN EL DECRETO 1974 DE 1989

El Decreto 1974 de 1989 en su Artículo 7 define: El Distrito de Manejo Integrado de los Recursos Naturales Renovables (DMI) se organizará conforme

a un proceso de ordenamiento territorial, a partir de las siguientes categorías de ordenamiento:

7.2.3.1 PRESERVACIÓN

Se entiende por preservación la acción encaminada a garantizar la intangibilidad y la perpetuación de los recursos naturales dentro de espacios específicos del Distrito de Manejo Integrado de los Recursos Naturales Renovables (DMI).

Serán espacios de preservación aquellos que contengan biomas o ecosistemas de especial significación para el país.

7.2.3.2 PROTECCIÓN

Se entiende por protección la acción encaminada a garantizar la conservación y mantenimiento de obras, actos o actividades producto de la intervención humana, con énfasis en sus valores intrínsecos e histórico - culturales.

Serán objeto de protección, entre otras, obras públicas, fronteras, espacios de seguridad y defensa, territorios indígenas tradicionales, sitios arqueológicos, proyectos lineales, embalses para la producción de energía o agua para acueductos, espacios para explotaciones mineras.

7.2.3.1 PRODUCCIÓN

Se entiende por producción la actividad humana dirigida a generar los bienes y servicios que requiere el bienestar material y espiritual de la sociedad y que para el Distrito de Manejo Integrado de los Recursos Naturales Renovables (DMI), presupone un modelo de aprovechamiento racional o de los recursos naturales en un contexto de desarrollo sostenible.

Para esta categoría se tomarán en cuenta, entre otras las siguientes actividades: Agrícola, ganadera, minera, forestal, industrial y turística.

7.2.3.4 RECUPERACIÓN

Esta categoría puede ser de dos tipos:

Recuperación para la preservación: Se entiende por recuperación para la preservación las actividades humanas orientadas al restablecimiento de las condiciones naturales primigenias de la zona.

Recuperación para la producción: Se entiende por recuperación para la producción las actividades humanas orientadas al restablecimiento de las condiciones naturales que permitan el aprovechamiento sostenible de los recursos de la zona.

Para la categoría de recuperación se tomarán en cuenta, entre otros, los espacios siguientes: suelos con alto grado de erosión; suelos que presenten procesos de salinización y solididad; aquellos que sufren inundaciones crecientes como producto de la actividad antropógena; suelos y cuerpos de agua que presentan proceso de contaminación por manejo inadecuado de agroquímicos o por residuos industriales, agropecuarios o domésticos; aquellos afectados por heladas, vendavales, avalanchas y derrumbes; zonas boscosas con ecosistemas altamente degradados en su fauna, flora y suelo; cuencas en deterioro; cuerpos de agua en proceso de desecamiento y alta sedimentación.

7.3. RESULTADOS

Como se manifestó adelante, los Distritos de Manejo Integrado para la conservación de los Recursos Naturales (DMI) se encuentran incluidos en Áreas para la Protección y Conservación del Recurso Hídrico, las cuales a su vez corresponden con Zonas de Especial Significancia Ambiental para la zonificación de la Cuenca del río la Vieja.

Las **Áreas para la protección y conservación del recurso hídrico** son aquellas cuya finalidad fundamental es manejar en forma sostenible la oferta del agua, para atender a los requerimientos de las actividades naturales y de desarrollo socio-económico en términos de cantidad, calidad y distribución espacial y temporal seguido del mantenimiento de procesos ecológicos y funciones eco-sistémicas.

El Distrito de Manejo Integrado (DMI) se define como un espacio de la biosfera que, por razón de factores ambientales o socioeconómicos, se delimita para que dentro de los criterios del desarrollo sostenible se ordene, planifique y regule el uso y manejo de los recursos naturales renovables y las actividades económicas que allí se adelanten. De acuerdo con los determinantes ambientales los usos son:

Usos permitidos: Producción bajo criterios de sostenibilidad y atendiendo la capacidad de uso del suelo, zonificación y plan de manejo definido; conservación, investigación, educación, turismo y recreación.

Usos limitados: Extracción de material genético (flora y fauna) y aquellos definidos en el plan de manejo.

Usos incompatibles: infraestructura física sin sujetarse a las previsiones técnicas establecidas en el respectivo Plan Integral de Manejo y demás que allí se determinen.

7.3.1 SUBZONAS Y CATEGORÍAS DE SUELOS DEFINIDAS EN EL POMCH RÍO LA VIEJA

De acuerdo con la zonificación de la cuenca del río La Vieja, las sub-zonas y categorías de suelos encontradas inmersas en el DMI son:

7.3.1.1 ÁREAS NATURALES PROTEGIDAS

Son aquellos espacios geográficos que poseen características paisajísticas y físico-bióticas singulares, con presencia de relictos naturales, históricos y culturales que han sido clasificados en alguna categoría de manejo existente en la ley, para recibir del Estado y los particulares protección y manejo adecuado, mediante las cuales se garantice la perpetuación de los valores allí existentes. Incluye:

7.3.1.1.1 Parque Nacional Natural: Son aquellas áreas que permiten su autorregulación ecológica y cuyos ecosistemas en general no han sido alterados sustancialmente por la explotación u ocupación humana y donde las especies vegetales, animales, complejos geomorfológicos y manifestaciones históricas o culturales tienen valor científico, educativo, estético y recreativo nacional para su perpetuación. Por su importancia deben someterse a un régimen adecuado de manejo.

7.3.1.1.2 Reservas Naturales de la Sociedad Civil: Son aquellas áreas de protección de importancia local a nivel ecológico, cuya finalidad es proteger los recursos naturales bajo restricciones de uso. Incluye 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.

7.3.1.2 ÁREAS FORESTALES PROTECTORAS

Son aquellas que deben ser conservadas permanentemente con bosques naturales o plantados. Su finalidad exclusiva es la protección de suelos, agua, flora, fauna, diversidad biológica, recursos genéticos u otros recursos naturales renovables. Incluye:

7.3.1.2.1 Bosques riparios: retiros obligados de los cauces naturales de las corrientes hídricas en una distancia de hasta de 30 metros, medida desde el nivel máximo de flujo, a un período de retorno mínimo de 15 años, (Decreto 2811/74).

7.3.1.2.2 Reservas Forestales: Son aquellas áreas especiales de protección o reserva, establecidas con el fin de impedir su destrucción y procurar el estudio y conservación de ciertas especies de plantas y/o animales, paisajes naturales y ecosistemas.

7.3.1.2.3 Áreas con pendientes mayores al 70%: Áreas que por su alta pendiente deben conservar cobertura vegetal arbórea para evitar su degradación y conservar los recursos conexos.

7.3.1.2.4 Áreas ubicadas en cotas superiores a 2500 msnm: Áreas que deben ser conservadas con coberturas forestales nativas por condiciones limitantes de pendiente e inestabilidad de sus suelos, así como por la importancia que representan para la protección de la biodiversidad que

albergan (especies focales) y el papel que cumplen estos bosques andinos en la regulación hídrica.

7.3.1.3 ÁREAS PARA LA PROTECCIÓN Y CONSERVACIÓN DEL RECURSO HÍDRICO

Son aquellas áreas cuya finalidad fundamental es manejar en forma sostenible la oferta del agua, para atender a los requerimientos de las actividades naturales y de desarrollo socio-económico en términos de cantidad, calidad y distribución espacial y temporal seguido del mantenimiento de procesos ecológicos y funciones eco-sistémicas. Incluye, además del DMI:

7.3.1.3.1 Páramos: Son aquellas áreas ecológicas y bioclimáticas referidas a regiones montañosas por encima del límite superior del bosque alto andino, de alta importancia en la regulación hídrica.

7.3.1.3.2 Micro-cuencas abastecedoras de acueductos: son las áreas ubicadas por encima de las bocatomas, hasta el límite de la micro-cuenca. Se incluyen en esta categoría los predios identificados como de alta importancia y sensibilidad ambiental que deben y están siendo adquiridos y protegidos por el Estado y los particulares para la preservación integral de los recursos que contienen (Artículo 111 de la Ley 99 de 1993).

7.3.1.4 ÁREAS PARA LA PROTECCIÓN DE LA BIODIVERSIDAD

Áreas delimitadas y reglamentadas con el objetivo principal de recuperar y proteger la biodiversidad en sus diferentes manifestaciones (paisaje, ecosistema, población, especie y genes). Incluyen:

7.3.1.4.1 Corredores biológicos: Porciones de bosques que se comunican o conectan con: zonas forestales protectoras, áreas naturales protegidas, otros bosques, humedales y otros ecosistemas estratégicos.

7.3.1.4.2 Relictos de Bosque: Son aquellas áreas que constituyen los últimos refugios de plantas y animales, además, son el banco genético de las especies vivientes, habitantes primarios y autóctonos de una región específica. Cumplen la función de ser una muestra significativa de las condiciones, componentes y funcionamiento de los ecosistemas naturales, no obstante la intervención antrópica. Se consideran además los relictos de bosque secundario conformado por guadua, guaduilla, caña brava y bambú con diferentes grados de intervención que se encuentran en predios particulares dedicados a la explotación agropecuaria.

7.3.1.4.3 Humedales y lagunas: "Extensiones de marismas, pantanos y turberas, o superficies cubiertas de aguas, sean éstas de régimen natural o artificial, permanentes o temporales, estancadas o corrientes, dulces, salobres o saladas, incluidas las extensiones de agua marina cuya profundidad de marea baja no exceda de seis metros" Ley 357 de 1997 Convención Ramsar. Se delimitan según Acuerdos de Manejo. En esta categoría se incluyen los

humedales propiamente dichos, lagunas, cuerpos de agua, pantanos y nacimientos.

7.3.1.5 ÁREAS DE ESPECIAL SIGNIFICANCIA AMBIENTAL EN CONFLICTO

Se incluyen zonas de recuperación y/o mejoramiento como áreas erosionadas y áreas sin cobertura forestal. Las primeras son aquellas áreas que sufren desprendimiento, transporte y posterior depósito de suelo o roca por acción natural, (fenómenos geológicos, agua, viento, etc.), o que están sometidas a procesos inducidos por las actividades económicas y culturales del hombre. Las áreas sin cobertura forestal son aquellas donde se ha perdido parcial o totalmente la vegetación arbustiva y arbórea protectora, indispensable para la conservación del suelo, el agua y la biodiversidad.

Además de las sub-zonas para zona de Especial Significancia Ambiental, desde el punto de vista de oferta biofísica, el DMI cuenta con áreas para el desarrollo de actividades humanas como producción y asentamientos, que se señalan a continuación:

7.3.1.6 AREAS DE PRODUCCIÓN AGROFORESTAL

Son áreas que deben dedicarse a cultivos con la inclusión permanente del componente arbóreo y arbustivo que permita la protección y el mantenimiento de la capacidad productiva del suelo, el reciclaje de nutrientes y disminuya su susceptibilidad a erosión y degradación.

7.3.1.7 ÁREAS DE PRODUCCIÓN AGRÍCOLA CON RESTRICCIONES

Aquellas destinadas a la actividad productiva agrícola donde se deben adelantar prácticas de manejo y conservación de suelos y establecimiento de cultivos densos y asociados para evitar la degradación del suelo y demás recursos relacionados.

7.3.1.8 ÁREAS DE PRODUCCIÓN AGROFORESTAL

Áreas que deben dedicarse a cultivos con la inclusión permanente del componente arbóreo y arbustivo que permita el mantenimiento de la capacidad productiva del suelo y disminuya la susceptibilidad a su erosión y degradación.

7.3.1.9 ZONA URBANA

Áreas del territorio municipal destinadas a usos urbanos por el plan de ordenamiento, que cuenten con infraestructura vial y redes primarias de energía, acueducto y alcantarillado, posibilitándose su urbanización y edificación, según sea el caso.

En la siguiente tabla se muestran discriminadamente las sub-zonas y categorías anteriormente señaladas y que se encuentran en el DMI.

Tabla 14. Sub-zonas y categorías de suelos encontradas inmersas en el DMI según el POMCH río La Vieja

ZONA	SUBZONA	CATEGORÍAS DE SUELO	AREAS Y OBSERVACIONES
ZONA DE ESPECIAL SIGNIFICANCIA AMBIENTAL	AREAS NATURALES PROTEGIDAS	Parque Nacional Natural Los Nevados Salento	Legalmente constituido mediante Resolución Ejecutiva No.148 de Abril 30 de 1974 UAESPNN 1.714 Ha
		Reservas Naturales de la Sociedad Civil Salento	Guadalajara 9.4 Ha Britania 302 Ha El Molino 300 Ha Acaime 500 Ha Rosa de los Vientos 7 Ha
	AREAS FORESTALES PROTECTORAS	Bosques riparios	
		Reservas forestales	La Sierra (36 Ha) La Montaña (3.187 Ha) Estrella de Agua (788 Ha) La Picota (939 Ha) El Bosque (685 Ha) Navarco (1.255 Ha)
		Áreas con pendientes >70%	
		Áreas en cotas >2500 msnm	13.643 Has
	AREAS PARA LA PROTECCIÓN Y CONSERVACIÓN DEL RECURSO HÍDRICO	Microcuencas abastecedoras (predios artículo 111 ley 99/93)	28.945 Has
		Páramos	1.714 ha (PNN)
	AREAS PARA LA PROTECCIÓN DE LA BIODIVERSIDAD	Corredores biológicos	
		Relictos de bosques	
		Humedales y lagunas	
	AREAS SIN COBERTURA FORESTAL Y AREAS EROSIONADAS	Áreas de especial significancia Ambiental en conflicto de uso del suelo	5.646 Has
	OTRAS	AREAS PARA LA PRODUCCIÓN AGROFORESTAL	Áreas para la producción agroforestal
AREAS PARA LA PRODUCCIÓN AGRÍCOLA CON RESTRICCIONES		Áreas para la producción agrícola con restricciones	6.801 Has
AREAS PARA ASENTAMIENTOS HUMANOS		Zona urbana	93 Has

Fuente: CRQ

7.3.2 HOMOLOGACIÓN DE INFORMACIÓN DEL POMCH RÍO LA VIEJA CON CATEGORÍAS DE ORDENAMIENTO DEL DECRETO 1974 DE 1989

Para el POMCH río La Vieja el DMI del municipio de Salento, representa una ZONA DE ESPECIAL SIGNIFICANCIA AMBIENTAL al ser considerado como una categoría de suelo que permite la protección y conservación del recurso hídrico, atendiendo al contenido del Acuerdo 10 del 17 de diciembre de 1988, de la CRQ, mediante el cual se creó y delimitó. Con el propósito de zonificar teniendo en consideración el trabajo ya adelantado en el POMCH río La Vieja y atender lo dispuesto en el decreto 1974 de 1989, con referencia a las categorías de ordenamiento en él definidas, se realizó la homologación de la información por definición de categorías de suelo y se obtuvo como resultado la siguiente tabla:

Tabla 15. Homologación de sub-zonas y categorías de suelo del POMCH del río La Vieja y las categorías de ordenación definidos en el Decreto 1974 de 1989.

POMCH RÍO LA VIEJA		DECRETO 1974/89
SUBZONA	CATEGORÍAS DE SUELO	
AREAS NATURALES PROTEGIDAS	Parque Nacional Natural Los Nevados	PRESERVACIÓN
	Reservas Naturales Sociedad Civil	PRESERVACIÓN
AREAS FORESTALES PROTECTORAS	Bosques riparios	PRESERVACION
	Reservas forestales	PRESERVACION
	Áreas con pendientes >70%	PRESERVACIÓN
	Áreas en cotas >2500 msnm	PRESERVACION
AREAS PARA LA PROTECCIÓN Y CONSERVACIÓN DEL RECURSO HÍDRICO	Micro-cuencas abastecedoras (predios artículo 111 ley 99/93)	PRESERVACION
	Páramos	PRESERVACIÓN
AREAS PARA LA PROTECCIÓN DE LA BIODIVERSIDAD	Corredores biológicos	PRESERVACIÓN
	Relictos de bosques	RECUPERACIÓN
	Humedales y lagunas	PRESERVACIÓN
AREAS DE ESPECIAL SIGNIFICANCIA AMBIENTAL EN CONFLICTO	Áreas de especial significancia Ambiental en conflicto de uso (Erosionadas y sin cobertura forestal)	RECUPERACIÓN
AREAS PARA ACTIVIDAD ECONÓMICA	Áreas para la producción agroforestal	PRODUCCIÓN
AREAS PARA ACTIVIDAD ECONÓMICA	Áreas para la producción agrícola con restricciones	PRODUCCIÓN
AREAS PARA ASENTAMIENTOS HUMANOS	Zona urbana	PROTECCIÓN

Fuente CRQ.

Tabla 16. Codificación de Zonas y Sub-zonas para la Cuenca del río La Vieja, la cual sirve de base para hacer la homologación de códigos que permitan el desarrollo de la zonificación a nivel de SIG.

SUB ZONA	ZONAS				
	ZONA DE ESPECIAL SIGNIFICANCIA AMBIENTAL (1)	ZONAS CON SUSCEPTIBILIDAD A FENOMENOS NATURALES (2)	ZONAS DE RECUPERACION Y/O MEJORAMIENTO (3)	ZONAS DE ACTIVIDAD ECONOMICA (4)	ZONAS PARA ASENTAMIENTOS HUMANOS (5)
1	Áreas Naturales Protegidas	Áreas susceptible a inundaciones y avenidas torrenciales	Áreas erosionadas	Áreas para producción forestal	Áreas urbanas
2	Áreas Forestales Protectoras	Áreas de Amenaza Sísmica	Áreas sin cobertura forestal	Áreas de transporte y almacenamiento de hidrocarburos	Áreas de expansión urbana
3	Áreas para la Protección y conservación del Recurso Hídrico	Áreas con alta susceptibilidad a fenómenos de Erosión y Remoción en Masa	Áreas vulnerables a contaminación de acuíferos	Áreas de producción industrial y/o agroindustrial	Áreas para infraestructura
4	Áreas para la protección de la Biodiversidad	Áreas de asentamientos humanos expuestas a Amenazas y Riesgo	Áreas sensibles a incendios forestales	Áreas para actividad turística	Áreas suburbanas
5	Áreas para la protección del Paisaje y la Cultura	Áreas con susceptibilidad a vendavales	Áreas Contaminadas	Áreas para producción minera	
6	Áreas de Especial Significancia en Conflicto de Uso	Áreas con amenaza Antrópica tecnológica	Áreas para la recuperación de la calidad hídrica	Áreas para producción agrícola sin restricciones	
7				Áreas para producción agrícola con restricciones	
8				Áreas para producción pecuaria	
9				Áreas para producción agroforestal	

Fuente: POMCH río La Vieja

Tabla 17. Homologación de Codificación de Zonas y Sub-zonas para la Cuenca del río La Vieja y categorías de ordenamiento del Decreto 1974 de 1989.

CATEGORÍA DE ORDENACIÓN	EQUIVALENCIA ZONIFICACIÓN RÍO LA VIEJA	
	ZONA	SUBZONA
PRESERVACIÓN	1	1
PRESERVACIÓN	1	2
PRESERVACIÓN	1	3
PRODUCCIÓN	4	9
	4	7
RECUPERACIÓN (Para Preservación)	3	2
RECUPERACIÓN (Para Producción)	3	1

Fuente CRQ.

Tabla 18. Definición de usos para las diferentes categorías de ordenación del DMI

CATEGORIA DE ORDENACIÓN	USO PERMITIDO	USO LIMITADO	USO INCOMPATIBLE
<p>PRESERVACIÓN. Objetivo: garantiza la intangibilidad y la perpetuación de los recursos naturales.</p> <p>Descripción: espacios de preservación que contengan biomas o ecosistemas de especial significación para el país.</p>	<p>Preservación integral de los recursos naturales para garantizar su intangibilidad y perpetuación. Conservación Investigación Educación Ambiental Monitoreo</p>	<p>Recreación contemplativa y rehabilitación ecológica e investigación controlada. Ecoturismo Extracción de material biológico para investigación; pesca en épocas autorizadas</p>	<p>Agropecuario, industrial, forestal comercial, minero, construcciones, infraestructuras de todo tipo. Asentamientos Construcción de vías; Tala, caza.</p>
<p>PROTECCIÓN. Objetivo: Garantizar la conservación y mantenimiento de obras, actos o actividades producto de la intervención humana, con énfasis en sus valores intrínsecos e histórico - culturales.</p> <p>Descripción: áreas de que incluyen obras públicas, fronteras, espacios de seguridad y defensa, territorios indígenas tradicionales, sitios arqueológicos, proyectos lineales, embalses para la producción de energía o agua para acueductos, espacios para</p>	<p>Mantenimiento y mejoramiento de obras, actos o actividades antrópicas; investigación, educación y recreación pasiva, Turismo cultural.</p>	<p>Recreación y turismo masivo, proyectos de embalses con estudios técnicos previos, aprovechamiento minero artesanal.</p>	<p>Cambios en la arquitectura tradicional, eliminación total o parcial de sitios de interés común.</p>

Corporación Autónoma Regional del Quindío

explotaciones mineras.			
<p>PRODUCCIÓN. Objetivo: generar los bienes y servicios que requiere el bienestar material y espiritual de la sociedad, para desarrollar un modelo de aprovechamiento racional de los recursos naturales en un texto de desarrollo sostenible.</p> <p>Descripción: Zonas enfocadas a la producción ganadera, agrícola, forestal sostenible.</p>	<p>Sistemas productivos agrícolas, pecuarios, forestales, agroforestales y mineros sostenibles y amigables con el entorno; actividades turísticas rurales y ecológicas, con enfoque competitivo y sostenible.</p>	<p>Proyectos de parcelación; actividades turísticas masivas; sistemas de producción agropecuaria intensiva en zonas con pendientes mayores del 60 %; aplicación de agroquímicos</p>	<p>Infraestructura de zonas urbanas o para asentamientos de centros poblados y procesos de conurbación; sistemas productivos sobre la franja principal de los ríos y quebradas; Quemas; Cultivos sin coberturas.</p>
<p>RECUPERACIÓN (Para Preservación). Objetivos: Recuperar y restablecer las condiciones naturales Para el funcionamiento de los ecosistemas.</p> <p>Descripción: Zonas dirigidas a la restauración (volver a las condiciones mínimas naturales) de los componentes ambientales de los ecosistemas degradados (suelo, flora, fauna, agua). Allí se complementan labores de control y evaluación.</p>	<p>Actividades tendientes a recuperación del ecosistema con acciones de Restauración Reforestación Cerramientos Compra de Predios Enriquecimientos. Obras de bioingeniería para estabilización y/o control de la erosión.</p>	<p>Recreación contemplativa, educación ambiental, investigación dirigida.</p>	<p>Actividades agropecuarias, mineras, turismo intensivo, vías e infraestructura, tala, quemas,</p>
<p>RECUPERACIÓN (Para Producción). Objetivo: recuperar y estabilizar los sistemas productivos que generan impactos negativos.</p> <p>Descripción: Actividades humanas orientadas al restablecimiento de las condiciones naturales que permitan el aprovechamiento sostenible de los recursos de la zona.</p>	<p>Proyectos de recuperación de suelos y aguas, estabilizaciones, descontaminación y establecimiento de coberturas protectoras y productoras.</p>	<p>Proyectos productivos sostenibles, tendientes a dinamizar el uso del suelo según su vocación original y el grado de recuperación. Recreación pasiva, educación ambiental, investigación aplicada</p>	<p>Agricultura intensiva, ganadería intensiva y semi-intensiva, minería, vías de comunicación</p>

Desde el punto de vista biofísico, el DMI presenta las siguientes áreas:

Áreas por categoría de ordenamiento para el DMI

CATEGORÍA DE ORDENACIÓN	AREA
PRESERVACIÓN	10536 Has
PROTECCIÓN	13276 Has
PRODUCCIÓN	20305 Has
RECUPERACIÓN (Para Preservación)	4936 Has
RECUPERACIÓN (Para Producción)	709 Has

Fuente CRQ

7.3.3 ZONIFICACIÓN CON CRITERIOS ANTRÓPICOS

Se realiza teniendo en consideración factores socioeconómicos y culturales, así como factores políticos, al considerarse que la zonificación total para el DMI resulta de la sumatoria de la zonificación biofísica y la zonificación antrópica (demanda, conflictos, infraestructura).

Los temas tenidos en cuenta como relevantes para adelantar este proceso son:

- Turismo
- Zonas de expansión urbana
- Zonas industriales y agroindustriales
- Infraestructura
- Ganadería
- Zonas de producción minera
- Zonas de amenazas naturales

El Plan en su componente de zonificación genera lineamientos y parámetros para la ocupación del espacio con estas actividades y/o componentes; sin embargo, no espacializa de manera concreta y definitiva.

7.3.3.1 TURISMO

Para la zonificación de la actividad turística en el DMI, se parte de identificar los diferentes tipos de turismo que se manejan y se define donde manejar o permitir cada uno de ellos:

Ecoturismo: Se decide, por el nivel de información que se tiene, que la precisión donde y como hacerlo se le de respuesta en el plan de manejo.

Puede permitirse en las zonas de especial significancia ambiental previo un plan de manejo aprobado por la autoridad ambiental.

Agroturismo: se puede realizar en las zonas de producción económica destinadas a producción agrícola con y sin restricción, zonas de producción pecuaria y zonas de producción agroforestal. Las restricciones deben darse por amenazas y riesgo. Es necesario considerar que el área dedicada a la actividad turística no afecte la vocación original y que se dirige a producción de alimentos.

Turismo rural: Se podrá desarrollar en suelo suburbano y en cualquier suelo del Distrito declarado como rural, siempre y cuando se respete hasta el 70% de la vocación de los suelos presentes. La restricción de uso debe darse por amenazas y riesgo.

Turismo de aventura: podrá desarrollarse en cualquier suelo del Distrito, siempre y cuando se estipule en el Plan de Manejo, aprobado por la autoridad ambiental. La restricción se dará por zonas contaminadas, amenazas naturales.

Turismo urbano cultural y ecológico: Para hacerlo “de paso”, restringido en: nacimientos, humedales, focos de contaminación, riesgo natural alto.

7.3.3.2 EXPANSIÓN URBANA

Para zonificar las áreas de expansión urbana, se debe retomar y precisar lo dispuesto en la resolución 1259 de 2003 de CRQ y concertar con el municipio de Salento, según lo dispuesto en su Plan de Ordenamiento Territorial.

Restringir por calidad de suelos clase C1, C2, C3, zonas de riesgo alto y medio y considerar el perímetro sanitario definido. Tener como premisa orientar en el Plan de manejo del DMI al ente territorial a re-densificar, crecer verticalmente y adoptar tecnologías más convenientes, antes de autorizar expansión.

7.3.3.3 ZONAS INDUSTRIALES Y AGROINDUSTRIALES

Se hacen las siguientes recomendaciones:

- Localizarlas en suelos urbanos y suburbanos
- Relocalizar la industria en estas zonas.
- Revisar la normatividad relacionada
- Tener en cuenta los criterios definidos en expansión urbana.

7.3.3.4 INFRAESTRUCTURA

Se consideran las siguientes:

- Sistemas de tratamiento y disposición de residuos sólidos
- PTARs
- Bocatomas, acueductos y plantas de tratamiento de aguas para consumo humano.
- Aeropuertos
- Embalses
- Oleoductos y gasoductos
- Redes y centrales eléctricas
- Vías

Se recomienda elaborar un mapa de infraestructura existente y en construcción, así como la proyectada que es viable adelantar en el DMI, así como considerarlos en el Plan de Manejo.

Para apoyar el documento del Plan de manejo del DMI se deben considerar los términos de referencia para cada caso y los planes sectoriales, citar normas, guías y planes de manejo para cada una de las obras.

7.3.3.5 GANADERÍA

Debe reglamentarse la actividad ganadera a partir de la propuesta presentada al respecto por el CIPAV y documentos de la CRQ, de tal manera que se garantice la ejecución con principios de sostenibilidad.

7.3.3.6 ZONAS DE PRODUCCIÓN MINERA

Para desarrollar la actividad minera se debe considerar que:

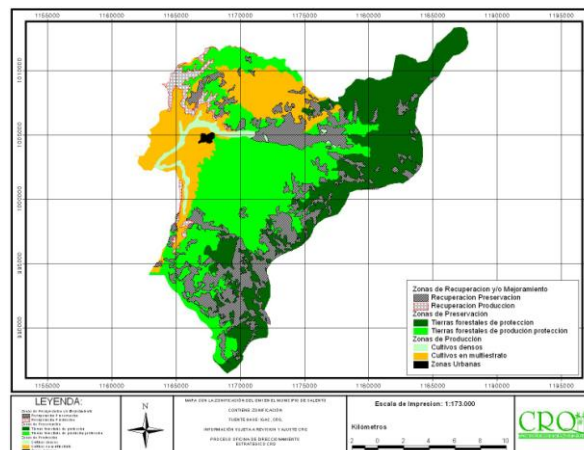
- Se debe contar con permiso de aprovechamiento, expedido por la autoridad minera y Licencia ambiental, previo estudio de impacto ambiental.
- CRQ autoriza el manejo y hace el control y seguimiento ambiental
- El ministerio es responsable de Gran Minería
- Las Corporaciones responsables de la pequeña y median minería
- La única alternativa para evitar explotación de minería es la declaratoria de un área protegida.
- Se debe consultar a la autoridad minera para precisar la gradación normativa entre: el código minero y el código de recursos naturales (reglamentación de corrientes).

7.3.3.7 ZONAS DE AMENAZAS NATURALES

Se recomienda:

- Que se convierta en restricción para todas las zonas
- Hacer el mapa de amenazas naturales
- Aprovechar de manera eficiente la información existente pero no digitalizada de trabajos sobre las amenazas, de la Universidad del Quindío y de la CRQ, en escalas: Urbanos: 1:2.000 (1:5.000) y Rurales: 1:50.000
- Para Amenaza Sísmica y volcán Machín, se debe estar atento de los resultados del proyecto que INGEOMINAS tiene pendiente por realizar.

7.3.4 CARTOGRAFÍA RESULTADO



8. COMPONENTE OPERATIVO

El Plan de Manejo del DMI en su parte operativa debe responder a la articulación con los demás instrumentos de planificación que se traslapan e inciden sobre la planificación y el ordenamiento de su territorio. En este sentido los ejercicios de planificación como los del Plan de ordenación y manejo de la cuenca POMCH del río La vieja proyectado al 2019, el Plan de Gestión Ambiental Regional PGAR 2001 – 2012, El Plan Quindío 2020, el Esquema de Ordenamiento Territorial al 2012, el Plan de manejo del Parque Nacional Natural de los Nevados y su zona amortiguadora al 2012, otros planes sectoriales y el Plan de Acción Trienal de la CRQ 2007-2009, se constituyen en los instrumentos marcos de la planificación estratégico en el corto, mediano y largo plazo para el área de jurisdicción del DMI y su Plan de manejo. Adicionalmente, esta coordinación y articulación de instrumentos permite orientar la gestión ambiental, encauzar e integrar las acciones de todos los actores públicos y privados, garantizando que el proceso de desarrollo avance hacia la sostenibilidad de las regiones, a través de:

- ⇒ La recuperación, conservación y aprovechamiento de la base natural regional a través del cual los actores realizarán acciones orientadas hacia la conservación del patrimonio natural para asegurar la oferta de los recursos naturales para nuestras futuras generaciones.
- ⇒ El impulso al desarrollo regional sostenible donde los actores de la región se preocuparán por desarrollar acciones para controlar y mitigar los impactos generados históricamente por las actividades socio-económicas y culturales de la población asentada en la región.

Basados en el esquema marco de planificación visto anteriormente, en el área del DMI de Salento, en el Plan de manejo del DMI se adelantarán programas y proyectos orientados a solucionar los principales problemas ambientales detectados, con el objetivo de conocer, recuperar y preservar los ecosistemas de mayor valor estratégico, procurar la sostenibilidad productiva de la cuenca, contribuir a mejorar la calidad de vida de los habitantes del área comprometida, al igual que la de todos los habitantes del departamento, y ayudar a generar bases de una nueva cultura del desarrollo.

Estos programas y proyectos buscan la conservación de componentes biofísicos esenciales: agua, suelo, aire, flora, fauna y el aspecto social desde una visión sistémica.

El plan considera la formulación de un programa continuo de medición de indicadores que permita el ajuste oportuno y que atienda tanto a los objetivos como a las metas propuestas.

Los programas han sido formulados a partir de la problemática presente en el DMI con la cual se proyectaron los objetivos de manejo, las metas, las estrategias, y por último, los proyectos, como se indica en la siguiente tabla.

8.1 OPERATIZACION DE OBJETIVOS DE MANEJO DE LA CUENCA ALTA DEL RÍO QUINDIO.

PROBLEMA	OBJETIVOS DE MANEJO	METAS	ESTRATEGIAS	PROYECTOS
<p>1. Pérdida y degradación de la calidad del paisaje.</p> <p>PROGRAMA 1. Protección de la calidad del paisaje y desarrollo de mecanismos de control que impidan su degradación</p>	<p>1. Zonificar y controlar la expansión de la frontera agropecuaria y forestal.</p> <p>2. Reglamentar e implementar la tipología de las viviendas en zona urbana y rural</p> <p>3. Impedir alteraciones de las visuales paisajísticas de singular valor, mejorar el estado de estas visuales.</p> <p>4. Conservar e incrementar las unidades de paisaje natural</p>	<p>1. Plantaciones forestales comerciales zonificadas a 2009</p> <p>2. Normatividad local para la conservación del paisaje formulada y aprobada por el comité para la CARQ a 2008</p> <p>3. 6 Unidades del paisaje zonificadas de acuerdo a sus potencialidades a 2012.</p>	<p>1. Hacer alto énfasis en la variable paisaje en los estudios y licencias de impacto ambiental</p> <p>2. Desarrollo de la normatividad local para la conservación del paisaje</p> <p>3. Propiciar políticas y programas para la valoración cultural y social del paisaje</p>	<p>1. Estudio de zonificación para actividades agrícolas y forestales en el DMI.</p> <p>2. Formulación y Desarrollo de normatividad local para la conservación del paisaje.</p> <p>3. Diagnóstico y zonificación de hitos y visuales paisajísticas</p>

PROBLEMA	OBJETIVOS DE MANEJO	METAS	ESTRATEGIAS	PROYECTOS
<p>2. Cambios en el uso del suelo y parcelaciones sin control.</p> <p>PROGRAMA 2. Adopción de usos del suelo acordes con la capacidad de oferta socioambiental del territorio</p>	<p>1. Controlar los procesos de parcelación.</p> <p>2. Zonificar usos del suelo acordes con la oferta socio-ambiental.</p> <p>3. Regular la capacidad de carga ecosistémica.</p>	<p>1. Usos del suelo reglamentados y operando en el DMI a 2009.</p> <p>2. 5 Zonas definidas y valoradas en su capacidad de carga para la ocupación del espacio en el DMI a Diciembre de 2009.</p>	<p>1. Formulando marcos normativos de carácter municipal.</p> <p>2. Concertando y capacitando a los propietarios y comunidad local sobre las características ambientales presentes en el DMI.</p>	<p>1. Desarrollo, aplicación y evaluación de marcos normativos municipales para la reglamentación de usos del suelo.</p> <p>2. Establecimiento de la zonificación en el área de influencia del DMI, con lineamientos para la ocupación del espacio con actividades y/o componentes de manera concreta y definitiva.</p> <p>3. Estudio, Evaluación y Aplicación del concepto "Capacidad de carga" en la planificación del desarrollo.</p> <p>4. Fortalecimiento de los mecanismos de control a los procesos de urbanización y parcelación.</p>

PROBLEMA	OBJETIVOS DE MANEJO	METAS	ESTRATEGIAS	PROYECTOS
<p>3. Turismo sin ordenamiento y control.</p> <p>PROGRAMA 3. Planificación del turismo y adopción de mecanismos para su control y seguimiento</p>	<p>1. Diagnosticar, definir e implementar modelos de turismo sostenible.</p> <p>2. Promover altos niveles de participación de la población local en los beneficios del turismo.</p> <p>3. Capacitar a la comunidad en la formulación y gestión de proyectos sostenibles de turismo</p>	<p>1. Un Modelo de turismo sostenible acorde con las potencialidades ambientales del DMI diseñado y operando 2012.</p> <p>2. Una Oficina municipal de turismo fortalecida y operando integralmente con el plan de turismo del departamento a Diciembre de 2009.</p>	<p>1. Aplicando modelos de turismo sostenible en el plan municipal y departamental de desarrollo.</p> <p>2. Fortaleciendo la oficina municipal de turismo</p> <p>3. Consolidando grupos asociativos locales en la prestación de servicios turísticos debidamente certificados.</p>	<p>1. Diseño y aplicación de un modelo de turismo sostenible en el municipio de Salento.</p> <p>2. Fortalecimiento y proyección departamental de la Oficina Municipal de Turismo de Salento.</p> <p>3. Fortalecimiento de la capacidad local para la formulación de proyectos y prestación de servicios turísticos.</p> <p>4. Reforestación, mantenimiento y seguimiento con especies de interés paisajístico (Palma de Cera).</p>

PROBLEMA	OBJETIVOS DE MANEJO	METAS	ESTRATEGIAS	PROYECTOS
<p>4. Actividad agropecuaria y forestal insostenible y manejo inadecuado del suelo con erosión y agotamiento.</p> <p>PROGRAMA 4.</p> <p>Fortalecimiento a la investigación, difusión y aplicación de sistemas y prácticas sostenibles de producción</p>	<p>1. Fortalecer la investigación, difusión y aplicación de sistemas y prácticas sostenibles en la actividad agropecuaria y forestal.</p> <p>2. Desarrollar alternativas forrajeras adecuadas para la región.</p>	<p>1. 80 productores capacitados y aplicando modelos de producción sostenibles al 2015.</p> <p>2. Disminución del 20% en el área ganadera que ejerce presión sobre las zonas de conservación al 2015.</p>	<p>1. Aplicando incentivos y desincentivos para la adopción de sistemas y prácticas sostenibles de producción.</p> <p>2. Desarrollando y validando usos locales de especies nativas para alimentación del ganado y protección del suelo.</p> <p>3. Fortaleciendo y coordinando con las instituciones líderes en procesos agropecuarios de producción sostenible (ICA, CIPAV, Comité de ganaderos, SENA, secretaria de agricultura, centros provinciales).</p>	<p>1. Búsqueda de alternativas de producción sostenible para el sector agropecuario y forestal.</p> <p>2. Desarrollo y difusión de prácticas sostenibles de producción agropecuaria.</p> <p>3. Recuperación, protección e incremento de bosques y ecosistemas que han sido impactados por la actividad antrópica.</p> <p>4. Control de la erosión y manejo de la degradación de suelos.</p>

PROBLEMA	OBJETIVOS DE MANEJO	METAS	ESTRATEGIAS	PROYECTOS
<p>5. Pérdida de regulación hídrica y disminución histórica de caudales.</p> <p>PROGRAMA 5. Mantenimiento e incremento de la capacidad de regulación hídrica de la cuenca</p>	<p>1. Mantener e incrementar la oferta hídrica presente en el DMI.</p> <p>2. Incrementar la cobertura vegetal nativa.</p> <p>3. Proteger la cobertura natural existente.</p>	<p>1. Áreas de conservación del DMI aumentadas en un 10% al 2015.</p> <p>2. Áreas de protección en bosques del DMI aumentadas en un 10% al 2015.</p> <p>3. Oferta hídrica del DMI valorada y estable al 2015.</p>	<p>1. Adquiriendo predios estratégicos destinados a la conservación.</p> <p>2. Articulando y unificando las actuaciones de instituciones públicas y privadas para la conservación del agua en el DMI.</p> <p>3. Incentivando la reforestación y conservación de bosques por particulares.</p>	<p>1. Propuesta Técnica y financiera para la adquisición de predios estratégicos en la CARQ, en cumplimiento de la normatividad existente.</p> <p>2. Protección y restauración de ecosistemas estratégicos para la regulación hídrica.</p> <p>3. Estudio y Valoración de bienes y servicios del ecosistema de páramo en la CARQ.</p> <p>4. Mojonamiento de los predios de la CARQ, para tener control sobre ellos.</p>

PROBLEMA	OBJETIVOS DE MANEJO	METAS	ESTRATEGIAS	PROYECTOS
<p>6. Contaminación hídrica con aguas servidas y residuales.</p> <p>PROGRAMA 6. Disminución de la contaminación de fuentes hídricas</p>	<p>1. Mejorar la calidad de las fuentes hídricas presentes en el DMI.</p> <p>2. Fortalecer actitudes positivas de uso y manejo para la conservación del recurso hídrico.</p>	<p>1. Corrientes hídricas en el DMI con parámetros de calidad físicos, químicos y biológicos aceptables de acuerdo a las normas al 2019.</p> <p>2. 100% de los usuarios del agua presentes en el DMI fortalecidos en el uso y manejo sostenible del recurso al 2019.</p>	<p>1. Sensibilizando al usuario para el buen manejo del agua</p> <p>2. Aplicando normatividad vigente por entes competentes</p> <p>3. Implementando tecnologías y alternativas de descontaminación.</p> <p>4. Fortalecimiento del PGIRS.</p>	<p>1. Manejo, tratamiento y disposición final de aguas residuales en los sectores rural y urbano.</p> <p>2. Reglamentación de las tasas retributivas por contaminación en la CARQ.</p> <p>3. Campaña para racionalización del uso del agua por usuarios de la CARQ.</p> <p>4. Implementación de proyectos de producción limpia.</p> <p>5. Control de vertimientos y monitoreo de las corrientes.</p> <p>6. Fortalecimiento y articulación del PGIRS al programa de disminución de la contaminación en fuentes hídricas.</p> <p>7. Desarrollo de alternativas de saneamiento ecológico.</p>

PROBLEMA	OBJETIVOS DE MANEJO	METAS	ESTRATEGIAS	PROYECTOS
<p>7. Insostenibilidad de la explotación forestal.</p> <p>PROGRAMA 7. Manejo y zonificación racional de los cultivos forestales comerciales</p>	<p>1. Zonificar las áreas aptas y no aptas para el uso forestal comercial en el DMI. 2. Identificar impactos positivos y negativos de la actividad forestal en el DMI. 3. Definir normatividad para la implementación y aprovechamiento forestal comercial en el DMI.</p>	<p>1. 100% de las áreas forestales del DMI zonificadas y reglamentadas al 2009. 2. Actividad forestal comercial evaluada en aspectos socio ambientales al 2009.</p>	<p>1. Definiendo técnicamente con los actores las zonas aptas y no aptas para los cultivos comerciales forestales. 2. Conociendo a fondo la ley forestal. 3. Analizando el proceso socioambiental de las plantaciones forestales comerciales.</p>	<p>1. Estudio de zonificación y reglamentación de la actividad forestal comercial de la CARQ. 2. Estudio de impactos socio ambientales de la actividad forestal comercial en el DMI.</p>

PROBLEMA	OBJETIVOS DE MANEJO	METAS	ESTRATEGIAS	PROYECTOS
<p>8. Empobrecimiento en la dinámica poblacional de flora y fauna, con extinciones de especies a nivel local, regional y global.</p> <p>PROGRAMA 8. Recuperación, Conservación y uso sostenible de la biodiversidad</p>	<p>1. Mantener, conservar y restaurar hábitats y ecosistemas naturales para la protección de la biodiversidad.</p> <p>2. Establecer prioridades de conectividad biológica en los bosques y cuencas presentes en el DMI.</p> <p>3. Fortalecer y fomentar procesos organizados de conservación.</p>	<p>1. Aumento en el 10% de la conservación de la cobertura boscosa del DMI al 2019.</p> <p>2. Tres franjas de Bosques priorizadas y conectadas en las cuencas del DMI a 2015.</p> <p>3. Incentivos a la conservación operando con modelos viables en el DMI a 2009.</p> <p>4. Tres grupos de Actores presentes en el DMI fortalecidos en sus capacidades para la conservación a 2019.</p>	<p>1. Aplicando incentivos para la conservación de los bosque nativos</p> <p>2. Adoptando proyectos y experiencias exitosas de restauración vegetal.</p> <p>3. Concertando con propietarios áreas para la conservación.</p> <p>4. Fortaleciendo las capacidades locales para la conservación de los recursos naturales.</p>	<p>1. Propagación y siembra de especies nativas de alto valor biológico y ecosistémico.</p> <p>2. Aislamiento y protección de bosques nativos presionados por sistemas productivos en la CARQ.</p> <p>3. Desarrollo de marcos normativos e incentivos locales regionales para la conservación de la biodiversidad</p> <p>4. Diseño y establecimiento de corredores biológicos.</p> <p>5. Conocimiento, protección, conservación y manejo adecuado de la fauna y flora silvestre.</p>

PROBLEMA	OBJETIVOS DE MANEJO	METAS	ESTRATEGIAS	PROYECTOS
<p>9. Cultura de la planificación del desarrollo cortoplacista y poco sostenible.</p> <p>PROGRAMA 9. Fortalecimiento de la capacidad institucional para la planificación del desarrollo con fundamentos sólidos de sostenibilidad ambiental y conveniencia social.</p>	<p>1. Incrementar la participación de las instituciones públicas y privadas. 2. Fortalecer el comité para la CARQ.</p>	<p>1. tres grupos de actores presentes en el DMI participando y aportando recursos y talentos 2019. 2. Comité para la CARQ fortalecido en sus capacidades de planificación, organización, dirección y control 2009.</p>	<p>1. Estimulando voluntades políticas. 2. Conociendo el contexto político y legal (planes municipales, departamentales, PGAR, PAT, entre otros). 3. Divulgando los resultados obtenidos.</p>	<p>1. Diseño y formulación de un esquema de participación que involucre activamente instituciones desde su perfil. 2. Fortalecimiento de las capacidades del comité para la CARQ.</p>

PROBLEMA	OBJETIVOS DE MANEJO	METAS	ESTRATEGIAS	PROYECTOS
<p>10. Poca identidad y sentido de pertenencia hacia el territorio.</p> <p>PROGRAMA 10. Construcción de una cultura ambiental con identidad y pertenencia hacia el territorio</p>	<p>1. Fortalecer la organización comunitaria y los procesos participativos dentro del DMI.</p> <p>2. Vincular al sector educativo en los procesos de educación ambiental y participación social.</p>	<p>1. 80% de las Organizaciones comunitarias presentes en el DMI organizadas legalmente y participando activamente en el comité Interinstitucional de la CARQ y en los proyectos del DMI a 2012.</p>	<p>1. Formación de colectivos comunitarios con diferentes perfiles dentro del territorio del DMI.</p>	<p>1. Fortalecimiento de las capacidades socio ambientales al interior de las organizaciones presentes en el DMI.</p> <p>2. Creación y puesta en marcha de colectivos con diferentes perfiles en el DMI.</p> <p>3. Diseño e implementación de una estrategia publicitaria para la difusión del valor social y ambiental de la CARQ.</p> <p>4. Educación ambiental y participación social para la gestión ambiental en el área del DMI.</p>

8.2 PROGRAMAS Y PROYECTOS

Acorde con la problemática ambiental alcanzada en los ejercicios interinstitucionales para la planificación de la cuenca y en especial con los avances hechos por el Comité interinstitucional de la CARQ, el Plan de Manejo del DMI estará integrado por los siguientes programas de manejo:

Programa 1: Protección de la calidad del paisaje y desarrollo de mecanismos de control que impidan su degradación.

Programa 2: Adopción de usos del suelo acordes con la capacidad de oferta socio-ambiental del territorio.

Programa 3: Planificación del turismo y adopción de mecanismos para su control y seguimiento

Programa 4: Fortalecimiento a la investigación, difusión y aplicación de sistemas y prácticas sostenibles de producción

Programa 5: Mantenimiento e incremento de la capacidad de regulación hídrica de la cuenca.

Programa 6: Disminución de la contaminación de fuentes hídricas.

Programa 7: Manejo y zonificación racional de los cultivos forestales comerciales.

Programa 8: Recuperación, Conservación y uso sostenible de la biodiversidad

Programa 9: Fortalecimiento de la capacidad institucional para la planificación del desarrollo con fundamentos sólidos de sostenibilidad ambiental y conveniencia social.

Programa 10: Construcción de una cultura ambiental con identidad y pertenencia hacia el territorio.

El componente operativo está compuesto por programas y perfiles de proyectos, sujetos a ajustes y modificaciones para su formulación.

La metodología propuesta para el establecimiento de los costos definitivos es abordar talleres y/o eventos de participación interinstitucionales y comunitarios por grupos de interés específico donde se formulen de manera participativa los presupuestos y proyectos con sus planes operativos reales. Con estas instancias de planificación participativa se espera fortalecer la institucionalidad y representación de la Sociedad Civil que participa del Comité de la Cuenca Alta del Río Quindío (CARQ).

PROGRAMA 1: PROTECCION DE LA CALIDAD DEL PAISAJE Y DESARROLLO DE MECANISMOS DE CONTROL QUE IMPIDAN SU DEGRADACIÓN

JUSTIFICACION:

El deterioro de la calidad ambiental en sus centros urbano y poblado rural, la invasión de los espacios públicos y el aumento en problemas de salubridad pública son impactos que se asocian en forma directa con la movilidad urbana y rural, al igual que los asentamientos de población que se desplaza hacia zonas inadecuadas y sin planeación urbanística en el territorio del DMI.

Si bien este último proceso se origina fundamentalmente en la situación de orden público en todo el territorio nacional; en Salento especialmente, se da por el auge turístico que ha tenido el municipio en los últimos años, no deja entonces de reconocerse que en la mayoría de los casos estos desplazamientos son el resultado de la búsqueda de mejores condiciones de vida y oportunidades que brinda el municipio por su desarrollo turístico.

OBJETIVO GENERAL:

Establecer mecanismos de desarrollo que permitan la conservación del suelo en el área declarada como Distrito de Manejo Integrado con énfasis en la protección del paisaje.

OBJETIVOS ESPECIFICOS:

1. Zonificar y controlar la expansión de la frontera agropecuaria y forestal.
2. Reglamentar e implementar la tipología de las viviendas en zona urbana y rural
3. Impedir alteraciones de las visuales paisajísticas de singular valor, mejorar el estado de estas visuales.
4. Conservar e incrementar las unidades de paisaje natural

DESCRIPCION: Está orientado hacia el mejoramiento de las condiciones de vida urbana y rural y sus relaciones funcionales. Se trata entonces, de impulsar un modelo de desarrollo cuyo objetivo no es “urbanizar la ruralidad”, sino propiciar condiciones de desarrollo más equitativas y homogéneas, generando nuevas estrategias y requerimientos donde se cumpla con el EOT, el área mínima requerida por el DMI y el cumplimiento concreto de toda la normatividad vigente.

Se plantea la conformación de un mecanismo interinstitucional de acción coordinada y decidida, para prevenir y controlar la contaminación visual y paisajística de manera que permita alcanzar las metas propuestas de calidad ambiental a menores costos y generando los mayores beneficios sociales posibles.

PROYECTOS:

1. Estudio de zonificación para actividades agrícolas y forestales en el DMI.
2. Formulación y Desarrollo de normatividad local para la conservación del paisaje.
3. Diagnóstico y zonificación de hitos y visuales paisajísticas

PROGRAMA 2: ADOPCION DE USOS DE SUELO ACORDES CON LA CAPACIDAD DE OFERTA SOCIO-AMBIENTAL DEL TERRITORIO.

JUSTIFICACION:

El manejo del elemento suelo en el área del DMI ha tenido especial significancia, en las dos últimas décadas, durante el cual el crecimiento rural del municipio ha afectado algunos ambientes de alta susceptibilidad. Aunque se han adelantado algunos proyectos para recuperar el suelo y para la protección de áreas estratégicas, y en algún porcentaje han sido efectivos, no ha sido controlado totalmente y se detectan problemas dentro de los lineamientos del Plan de Gestión Ambiental Regional los cuales son necesarios articular con las entidades institucionales y privadas.

OBJETIVO GENERAL:

Adoptar usos del suelo acordes con la oferta socio-ambiental y ejercer control permanente.

OBJETIVOS ESPECIFICOS:

1. Controlar los procesos de parcelación.
2. Zonificar usos del suelo acordes con la oferta socio-ambiental.
3. Regular la capacidad de carga eco-sistémica.

DESCRIPCION:

Se contemplan diferentes componentes dentro de este programa ya que conforme a lo ordenado en el decreto 1974 de 1989 es necesario cumplir el proceso de ordenamiento territorial teniendo en cuenta las diferentes categorías del suelo y que son de especial significancia para el desarrollo ambiental y socio-económico del municipio de Salento.

PROYECTOS:

1. Desarrollo, aplicación y evaluación de marcos normativos municipales para la reglamentación de usos del suelo.
2. Establecimiento de la zonificación en el área de influencia del DMI, con lineamientos para la ocupación del espacio con actividades y/o componentes de manera concreta y definitiva.
3. Estudio, Evaluación y Aplicación del concepto "Capacidad de carga" en la planificación del desarrollo.
4. Fortalecimiento de los mecanismos de control a los procesos de urbanización y parcelación.

PROGRAMA 3: PLANIFICACION DEL TURISMO Y ADOPCION DE MECANISMOS PARA SU CONTROL Y SEGUIMIENTO

JUSTIFICACION:

Teniendo en cuenta el potencial paisajístico y turístico que ofrece la zona del DMI, es de vital importancia aprovecharlo con el fin de ofrecer otra alternativa económica a los pobladores de la zona. El turismo realizado de manera racional y sostenible debe beneficiar la labor de concientización y brindar alternativas viables y cómodas a los visitantes, a la vez que se protegen y conservan los recursos.

OBJETIVO GENERAL:

Planificar el turismo para garantizar la calidad de la oferta ambiental territorial

OBJETIVOS ESPECIFICOS:

1. Diagnosticar, definir e implementar modelos de turismo sostenible.
2. Promover altos niveles de participación de la población local en los beneficios del turismo.
3. Capacitar a la comunidad en la formulación y gestión de proyectos sostenibles de turismo

DESCRIPCION:

El programa pretende aprovechar de manera sostenible la gran riqueza paisajística teniendo en cuenta las necesidades de los pobladores, la fragilidad del ecosistema y las visiones e intereses de las instituciones involucradas.

PROYECTOS:

1. Diseño y aplicación de un modelo de turismo sostenible en el municipio de Salento.
2. Fortalecimiento y proyección departamental de la Oficina Municipal de Turismo de Salento.
3. Fortalecimiento de la capacidad local para la formulación de proyectos y prestación de servicios turísticos.
4. Reforestación, mantenimiento y seguimiento con especies de interés paisajístico (Palma de Cera).

PROGRAMA 4: FORTALECIMIENTO A LA INVESTIGACION, DIFUSION Y APLICACIÓN DE SISTEMAS Y PRÁCTICAS SOSTENIBLES DE PRODUCCION GANADERA

JUSTIFICACION:

Las técnicas de producción que actualmente existen en el DMI impactan principalmente los recursos agua y suelo, generando erosión de diferentes tipos y disminución en la calidad y cantidad del agua.

Por eso se hace necesario buscar alternativas productivas que contemplen la conservación de los diferentes recursos naturales y que a la vez se reflejen en mejores condiciones de vida para los habitantes del DMI.

OBJETIVO GENERAL:

Fomentar la conservación de los recursos naturales presentes en el DMI adoptando prácticas sostenibles en las actividades agropecuarias y forestales.

OBJETIVOS ESPECIFICOS:

1. Fortalecer la investigación, difusión y aplicación de sistemas y prácticas sostenibles en la actividad agropecuaria y forestal.
2. Desarrollar alternativas forrajeras adecuadas para la región.

DESCRIPCION:

Las prácticas sostenibles de producción agropecuarias y forestales representan una alternativa para la comunidad presente en el DMI y contribuyen en la conservación de los bienes y servicios que allí se generan.

PROYECTOS:

1. Búsqueda de alternativas de producción sostenible para el sector agropecuario y forestal.
2. Desarrollo y difusión de prácticas sostenibles de producción agropecuaria.
3. Recuperación, protección e incremento de bosques y ecosistemas que han sido impactados por la actividad antrópica.
4. Control de la erosión y manejo de la degradación de suelos.

PROGRAMA 5: MANTENIMIENTO E INCREMENTO DE LA CAPACIDAD DE REGULACION HIDRICA DE LA CUENCA

JUSTIFICACION:

Uno de los aspectos de especial significancia ambiental que posee el DMI de Salento es el recurso agua, el cual ha disminuido significativamente en su oferta, dicho recurso se ha visto afectado por la ampliación de la frontera agropecuaria la cual genera fragmentación de los ecosistemas boscosos y desestabilizando el caudal de las diferentes fuentes hídricas del DMI.

OBJETIVO GENERAL.

Proteger e Incrementar la cobertura vegetal nativa para el sostenimiento y regulación de la oferta hídrica presente en el DMI.

OBJETIVOS ESPECIFICOS:

1. Mantener e incrementar la oferta hídrica presente en el DMI.
2. Incrementar la cobertura vegetal nativa.
3. Proteger la cobertura natural existente.

DESCRIPCION:

Con este programa se pretende aumentar la cobertura boscosa presente en el DMI y conservar la existente para así generar un proceso de equilibrio en los caudales de las diferentes fuentes hídricas, se identificaran ecosistemas estratégicos para la implementación de diferentes técnicas de restauración vegetal.

PROYECTOS:

1. Propuesta Técnica y financiera para la adquisición de predios estratégicos en la CARQ, en cumplimiento de la normatividad existente.
2. Protección y restauración de ecosistemas estratégicos para la regulación hídrica.
3. Estudio y Valoración de bienes y servicios del ecosistema de páramo en la CARQ.
4. Mojonamiento de los predios de la CARQ, para tener control sobre ellos.

PROGRAMA 6: DISMINUCION DE LA CONTAMINACION DE FUENTES HIDRICAS.

JUSTIFICACION:

Las corrientes hídricas superficiales localizadas en el área del DMI presentan deterioro de la calidad del agua como consecuencia del vertimiento de aguas residuales sin el debido tratamiento generando conflictos ambientales, sociales y económicos.

Es evidente la disminución de la calidad del recurso como resultado de inadecuadas prácticas de producción en el sector rural y el vertimiento de cargas contaminantes por la zona urbana y rural.

OBJETIVO GENERAL:

Aumentar la calidad de las fuentes hídricas presentes en el DMI y Fortalecer actitudes positivas de uso y manejo para la conservación del recurso hídrico.

OBJETIVOS ESPECIFICOS:

1. Mejorar la calidad de las fuentes hídricas presentes en el DMI.
2. Fortalecer actitudes positivas de uso y manejo para la conservación del recurso hídrico.

DESCRIPCION:

La metodología de tasa retributiva definida en el decreto 3100 de 2003, trae para las empresas de servicio público de alcantarillado y los municipios obligaciones representadas en la elaboración y presentación del Plan de Saneamiento y Manejo de Vertimientos, reglamentado mediante la resolución 1433 de 2004, que hará las veces de plan de cumplimiento y será la base para el establecimiento de las metas de reducción de carga.

Este programa tiene dos componentes principales, el primero relacionado con el control y seguimiento al vertimiento de aguas residuales al sistema de alcantarillado y el segundo con el monitoreo de corrientes superficiales en el área del DMI y evaluar la calidad del agua de las corrientes de la escarpa en el área del DMI.

La Corporación Autónoma Regional del Quindío al igual que el municipio de Salento desde hace varios años ha venido ejecutando importantes inversiones en saneamiento básico para conducir las aguas residuales al sitio de su planta de tratamiento en el área urbana y en pozos sépticos en el sector rural.

Es por esto, que el objetivo de este programa es alcanzar los niveles de calidad establecidos por CRQ para las corrientes del área del DMI, mediante la construcción de infraestructura necesaria para conducir y tratar en debida forma las aguas residuales domésticas generadas en el municipio de Salento.

PROYECTOS:

1. Manejo, tratamiento y disposición final de aguas residuales en los sectores rural y urbano.

2. Reglamentación de las tasas retributivas por contaminación en la CARQ.
3. Campaña para racionalización del uso del agua por usuarios de la CARQ.
4. Implementación de proyectos de producción limpia.
5. Control de vertimientos y monitoreo de las corrientes.
6. Fortalecimiento y articulación del PGIRS al programa de disminución de la contaminación en fuentes hídricas.
7. Desarrollo de alternativas de saneamiento ecológico.

PROGRAMA 7: MANEJO RACIONAL Y ZONIFICACION DE LOS CULTIVOS FORESTALES COMERCIALES.

JUSTIFICACION:

La actividad productiva forestal es una actividad económica alternativa, que requiere al igual que los demás sistemas productivos presentes en la cuenca de una planificación y ordenación, para lograr que sus verdaderos impactos en términos económicos, ecológicos y sociales sean retribuidos a los habitantes del territorio.

OBJETIVO GENERAL:

Ordenar la actividad forestal acorde con los demás usos del suelo en la CARQ

OBJETIVOS ESPECIFICOS:

1. Zonificar las áreas aptas y no aptas para el uso forestal comercial en el DMI.
2. Identificar impactos positivos y negativos de la actividad forestal en el DMI.
3. Definir normatividad para la implementación y aprovechamiento forestal comercial en el DMI.

DESCRIPCION:

Realizar el proceso de ordenamiento y zonificación de la actividad forestal de manera participativa con la institucionalidad y la comunidad habitante de la CARQ

PROYECTOS:

1. Estudio de zonificación y reglamentación de la actividad forestal comercial de la CARQ.
2. Estudio de impactos socio ambientales de la actividad forestal comercial en el DMI.

PROGRAMA 8: CONSERVACION Y USO SOSTENIBLE DE LA BIODIVERSIDAD

JUSTIFICACION:

Los recursos boscosos son un potencial ambiental del territorio del DMI; un buen porcentaje de la región posee aptitud forestal protectora-productora y forestal protectora con territorios de bosques naturales.

Sin embargo, la tala de bosques originada en la obtención de recursos económicos para atender necesidades básicas de la población rural, así como también en la expansión de la frontera agropecuaria y en la práctica de pastoreo extensivo, han dado origen a la pérdida de grandes áreas de vocación protectora-productora y con ello, a la pérdida de biodiversidad (flora y fauna) y suelos.

El establecimiento y manejo de sistemas productivos no sostenibles (cultivos de hortalizas, ganadería extensiva) han venido generando conflictos de uso del suelo, que aunados a la eliminación de las coberturas vegetales naturales para la extracción de madera, leña, carbón y otros productos no maderables del bosque, han propiciado los fenómenos erosivos, pérdida de la biodiversidad y el deterioro progresivo del patrimonio natural y regional.

De igual manera, la eliminación de las coberturas boscosas, la fragmentación de los bosques han propiciado el confinamiento de la fauna silvestre hacia las zonas de protección que aún conserva algunos relictos boscosos.

Otro de los factores negativos que empobrecen las dinámicas poblacionales de flora y fauna es el transporte vehicular ya que este afecta con sus emisiones contaminantes producidas por el combustible utilizado, el polvo en suspensión y los niveles de ruido, agudizando el problema de contaminación del aire.

OBJETIVO GENERAL:

Implementar programas de conservación y uso sostenible de la biodiversidad.

OBJETIVOS ESPECIFICOS:

1. Mantener, conservar y restaurar hábitats y ecosistemas naturales para la protección de la biodiversidad.
2. Establecer prioridades de conectividad biológica en los bosques y cuencas presentes en el DMI.
3. Fortalecer y fomentar procesos organizados de conservación.

DESCRIPCION:

El desarrollo del programa propende por establecer plantaciones forestales con énfasis en especies nativas, cultivos agrícolas asociados con coberturas forestales, sistemas silvopastoriles tecnificados, plantación de bosques protectores.

De igual manera, diseño de corredores biológicos con el establecimiento de coberturas vegetales con énfasis en especies nativas que aseguren la

alimentación, hábitat y perpetuación de los procesos ecológicos esenciales para la supervivencia.

Contemplando diferentes fases: socialización, planificación concertada, selección del sistema a implementar, transferencia de tecnologías, acompañados de procesos educativos que fomenten la construcción de una cultura ecológica de convivencia y tolerancia.

El objetivo fundamental está orientado a adelantar acciones en el campo del conocimiento y caracterización de los recursos biológicos y los suelos a partir de los cuales sea posible la implementación de programas de conservación y uso sostenible de estos recursos naturales definidos en el DMI.

PROYECTOS:

1. Propagación y siembra de especies nativas de alto valor biológico y ecosistémico.
2. Aislamiento y protección de bosques nativos presionados por sistemas productivos en la CARQ.
3. Desarrollo de marcos normativos e incentivos locales regionales para la conservación de la biodiversidad
4. Diseño y establecimiento de corredores biológicos.
5. Conocimiento, protección, conservación y manejo adecuado de la fauna y flora silvestre.

PROGRAMA 9: FORTALECIMIENTO DE LA CAPACIDAD INSTITUCIONAL PARA LA PLANIFICACION DEL DESARROLLO CON FUNDAMENTOS SÓLIDOS DE SOSTENIBILIDAD AMBIENTAL Y CONVENIENCIA SOCIAL.

JUSTIFICACION:

Los procesos socioambientales garantizan su continuidad al fortalecer sus capacidades en la organización y gestión comunitaria, además son la base de participación y progreso dentro de la formulación de un plan de manejo, proporcionando información de la realidad de la región en la cual se pretende formular e implementar dichos planes.

La formulación del plan de manejo del DMI de Salento no ha sido ajena a esta realidad y requiere que las personas y procesos colectivos que allí han participado se fortalezcan para dar continuidad al plan.

OBJETIVO GENERAL

Incrementar la participación de las instituciones públicas, privadas y Fortalecer el comité para la CARQ.

OBJETIVOS ESPECIFICOS:

1. Incrementar la participación de las instituciones públicas y privadas.
2. Fortalecer el comité para la CARQ.

DESCRIPCION.

Este proyecto pretende fortalecer el plan de manejo del DMI en su componente social para garantizar la continuidad y sostenibilidad que requiere cualquier proceso de planeación o plan operativo.

PROYECTOS:

1. Diseño y formulación de un esquema de participación que involucre activamente instituciones desde su perfil.
2. Fortalecimiento de las capacidades del comité para la CARQ.

PROGRAMA 10: CONSTRUCCION DE UNA CULTURA AMBIENTAL CON IDENTIDAD Y PERTENENCIA HACIA EL TERRITORIO.

JUSTIFICACION:

A nivel regional se reconoce que el estado actual de los recursos naturales y el deterioro progresivo del medio ambiente son el resultado de la carencia de una cultura ambiental y de compromiso ciudadano en el manejo y aprovechamiento de tales recursos, de manera tal que la estrategia básica en la construcción de la realidad ambiental al año 2012 es sin duda alguna la educación ambiental y la sensibilización de la comunidad dirigida al fortalecimiento de valores y principios.

OBJETIVO GENERAL

Orientar la construcción de una cultura ambiental dentro de los procesos comunitarios y participativos en el DMI.

OBJETIVOS ESPECIFICOS:

1. Fortalecer la organización comunitaria y los procesos participativos dentro del DMI.
2. Vincular al sector educativo en los procesos de educación ambiental y participación social.

DESCRIPCION:

La educación ambiental y la sensibilización ciudadana deben considerarse instrumentos fundamentales para fortalecer la capacidad de la sociedad para la solución de los problemas ambientales regionales y aprovechar de manera sostenible las potencialidades de la oferta natural en la región.

Así mismo debe estar orientada hacia la formación de los individuos y la colectividad para la participación en los procesos de gestión, para lo cual es indispensable el conocimiento de las dinámicas natural, social y cultural de la región.

De igual manera, se deben diseñar y ejecutar campañas de comunicación y divulgación a través de medios masivos y de instrumentos lúdico pedagógicos para el fortalecimiento de la cultura ambiental.

PROYECTOS:

1. Fortalecimiento de las capacidades socio ambientales al interior de las organizaciones presentes en el DMI.
2. Creación y puesta en marcha de colectivos con diferentes perfiles en el DMI.
3. Diseño e implementación de una estrategia publicitaria para la difusión del valor social y ambiental de la CARQ.
4. Educación ambiental y participación social para la gestión ambiental en el área del DMI.

8.3. PRESUPUESTO GENERAL PLAN DE MANEJO DMI

PROGRAMA	PROYECTO	VR ESTIMADO
1. Protección de la calidad del paisaje y desarrollo de mecanismos de control que impidan su degradación	1. Estudio de zonificación para actividades agrícolas y forestales en el DMI.	30.000.000
	2. Formulación y Desarrollo de normatividad local para la conservación del paisaje.	65.000.000
	3. Diagnóstico y zonificación de hitos y visuales paisajísticas	15.000.000
SUBTOTAL		110.000.000
2. Adopción de usos del suelo acordes con la capacidad de oferta socioambiental del territorio.	1. Desarrollo, aplicación y evaluación de marcos normativos municipales para la reglamentación de usos del suelo.	10.000.000
	2. Establecimiento de la zonificación en el área de influencia del DMI, con lineamientos para la ocupación del espacio con actividades y/o componentes de manera concreta y definitiva.	30.000.000
	3. Estudio, Evaluación y Aplicación del concepto "Capacidad de carga" en la planificación del desarrollo.	50.000.000
	4. Fortalecimiento de los mecanismos de control a los procesos de urbanización y parcelación.	60.000.000
SUBTOTAL	PROYECTOS	150.000.000
3. Planificación del turismo y adopción de mecanismos para su control y seguimiento.	1. Diseño y aplicación de un modelo de turismo sostenible en el municipio de Salento.	150.000.000
	2. Fortalecimiento y proyección departamental de la Oficina Municipal de Turismo de Salento.	150.000.000
	3. Fortalecimiento de la capacidad local para la formulación de proyectos y prestación de servicios turísticos.	50.000.000
	4. Reforestación, mantenimiento y seguimiento con especies de interés paisajístico (Palma de Cera).	200.000.000

SUBTOTAL		550.000.000
4. Fortalecimiento a la investigación, difusión y aplicación de sistemas y prácticas sostenibles de producción ganadera.	<p>1. Búsqueda de alternativas de producción sostenible para el sector agropecuario y forestal.</p> <p>2. Desarrollo y difusión de prácticas sostenibles de producción agropecuaria.</p> <p>3. Recuperación, protección e incremento de bosques y ecosistemas que han sido impactados por la actividad antrópica.</p> <p>4. Control de la erosión y manejo de la degradación de suelos.</p>	<p>150.000.000</p> <p>300.000.000</p> <p>300.000.000</p> <p>300.000.000</p>
SUBTOTAL		1.050.000.000
5. Mantenimiento e incremento de la capacidad de regulación hídrica de la cuenca.	<p>1. Propuesta Técnica y financiera para la adquisición de predios estratégicos en la CARQ, en cumplimiento de la normatividad existente.</p> <p>2. Protección y restauración de ecosistemas estratégicos para la regulación hídrica.</p> <p>3. Estudio y Valoración de bienes y servicios del ecosistema de páramo en la CARQ.</p> <p>4. Mejoramiento de los predios de la CARQ, para tener control sobre ellos.</p>	<p>1.000.000.000</p> <p>300.000.000</p> <p>30.000.000</p> <p>70.000.000</p>
SUBTOTAL		1.490.000.000
6. Disminución de la contaminación de fuentes hídricas.	<p>1. Manejo, tratamiento y disposición final de aguas residuales en los sectores rural y urbano.</p> <p>2. Reglamentación de las tasas retributivas por contaminación en la CARQ.</p> <p>3. Campaña para racionalización del uso del agua por usuarios de la CARQ.</p> <p>4. Implementación de proyectos de producción limpia.</p> <p>5. Control de vertimientos y monitoreo de las corrientes.</p> <p>6. Fortalecimiento y</p>	<p>200.000.000</p> <p>100.000.000</p> <p>60.000.000</p> <p>150.000.000</p> <p>90.000.000</p> <p>60.000.000</p>

	articulación del PGIRS al programa de disminución de la contaminación en fuentes hídricas. 7. Desarrollo de alternativas de saneamiento ecológico.	60.000.000
SUBTOTAL		720.000.000
7. Manejo racional y zonificación de los cultivos forestales comerciales.	1. Estudio de zonificación y reglamentación de la actividad forestal comercial de la CARQ. 2. Estudio de impactos socio ambientales de la actividad forestal comercial en el DMI.	60.000.000 20.000.000
SUBTOTAL		80.000.000
8. Conservación de la biodiversidad.	1. Propagación y siembra de especies nativas de alto valor biológico y ecosistémico. 2. Aislamiento y protección de bosques nativos presionados por sistemas productivos en la CARQ. 3. Desarrollo de marcos normativos e incentivos locales regionales para la conservación de la biodiversidad 4. Diseño y establecimiento de corredores biológicos. 5. Conocimiento, protección, conservación y manejo adecuado de la fauna y flora silvestre.	60.000.000 300.000.000 150.000.000 450.000.000 90.000.000
SUBTOTAL		1.050.000.000
9. Fortalecimiento de la capacidad institucional para la planificación del desarrollo con fundamentos sólidos de sostenibilidad ambiental y conveniencia social.	1. Diseño y formulación de un esquema de participación que involucre activamente instituciones desde su perfil. 2. Fortalecimiento de las capacidades del comité para la CARQ.	90.000.000 90.000.000
SUBTOTAL		180.000.000
10. Construcción de una cultura ambiental con identidad y pertenencia hacia el territorio.	1. Fortalecimiento de las capacidades socio ambientales al interior de las organizaciones presentes en el DMI. 2. Creación y puesta en marcha de colectivos con diferentes perfiles en el DMI.	30.000.000 50.000.000

	3. Diseño e implementación de una estrategia publicitaria para la difusión del valor social y ambiental de la CARQ.	150.000.000
	4. Educación ambiental y participación social para la gestión ambiental en el área del DMI.	270.000.000
SUBTOTAL		500.000.000
PRESUPUESTO GENERAL PLAN DE MANEJO		\$ 5.880.000.000

COSTO TOTAL PROGRAMAS DEL PLAN DE MANEJO DMI 2008-2010

PROGRAMA	COSTO TOTAL
1. Protección de la calidad del paisaje y desarrollo de mecanismos de control que impidan su degradación	110.000.000
2. Adopción de usos del suelo acordes con la capacidad de oferta socioambiental del territorio.	150.000.000
3. Planificación del turismo y adopción de mecanismos para su control y seguimiento.	550.000.000
4. Fortalecimiento a la investigación, difusión y aplicación de sistemas y prácticas sostenibles de producción ganadera.	1.050.000.000
5. Mantenimiento e incremento de la capacidad de regulación hídrica de la cuenca.	1.490.000.000
6. Disminución de la contaminación de fuentes hídricas.	720.000.000
7. Manejo racional y zonificación de los cultivos forestales comerciales.	80.000.000
8. Conservación de la biodiversidad.	1.050.000.000
9. Fortalecimiento de la capacidad institucional para la planificación del desarrollo con fundamentos sólidos de sostenibilidad ambiental y conveniencia social.	180.000.000
10. Construcción de una cultura ambiental con identidad y pertenencia hacia el territorio.	500.000.000
COSTO TOTAL DEL PLAN OPERATIVO PRIMER TRIENIO	5.880.000.000

9. ESQUEMA INSTITUCIONAL DE EJECUCIÓN Y COORDINACIÓN

La ejecución del Plan de Manejo del DMI de la CARQ será compartida por todas las instituciones y actores sociales que desean cooperar en la consecución de los objetivos de manejo. La fundamentación de este Plan de Manejo es la cooperación entre partes, mediante espacios y momentos de planificación participativa y la consecución de acuerdos básicos de manejo entre los actores públicos y privados del desarrollo. El Plan de Manejo del DMI no se entiende como la responsabilidad única o exclusiva de un solo actor institucional.

Puesto que el Comité Interinstitucional para el Ordenamiento Ambiental Territorial de la CARQ representa hoy la mejor instancia de coordinación de un número plural de instituciones que han manifestado una clara y firme intención de construir el buen uso y manejo de la CARQ, el Plan de Manejo del DMI de la CARQ será ejecutado, evaluado y perfeccionado a través de esta instancia de coordinación y convergencia interinstitucional.

Si se llegara a presentar niveles precarios o insuficientes de coordinación para la ejecución del Plan de Manejo del DMI, el anterior esquema institucional de ejecución y coordinación será sometido a un proceso de evaluación y se adoptarán las medidas necesarias para corregir dificultades. Si pasado un tiempo prudente de ajustes se continuaren presentado fallas que impidan la buena ejecución del Plan de Manejo del DMI, este esquema institucional de coordinación será reemplazado por un nuevo esquema según decisión tomada conjuntamente con la CRQ, Gobernación del Quindío y Administración Municipal de Salento, por tratarse éstas de las máximas instancias de planificación que concurren sobre el territorio del DMI.

En la ejecución, coordinación, evaluación y ajustes del Plan de Manejo del DMI de la CARQ se atenderán y respetarán las funciones y competencias institucionales de ley, velando siempre por alcanzar un alto nivel de concurrencia y coordinación entre las partes.

9.1 CONSOLIDACIÓN DEL COMITÉ INTERINSTITUCIONAL PARA EL ORDENAMIENTO AMBIENTAL DEL TERRITORIO DE LA CARQ.

Será prioritaria la consolidación y fortalecimiento del Comité Interinstitucional de la CARQ para incrementar las posibilidades de éxito en la ejecución del Plan de Manejo del DMI.

El procedimiento a seguir para la consolidación del Comité Interinstitucional de la CARQ será el siguiente:

- Formalización del Comité Interinstitucional de la Cuenca Alta del Río Quindío, mediante la suscripción entre las partes de un convenio que define el objeto, funciones, miembros y mecanismos básicos para propiciar la coordinación interinstitucional.

- Revisar la actual conformación del Comité Interinstitucional de la CARQ con el fin de garantizar una amplia y óptima representatividad y participación de actores fundamentales para el buen desarrollo de los objetivos de conservación y manejo de la CARQ.
- En principio, el Comité Interinstitucional estará conformado por las siguientes instituciones públicas y privadas que han demostrado intenciones claras de cooperación para el buen manejo de la CARQ, pudiéndose incorporar nuevos miembros a juicio del órgano ejecutivo que se designe para el comité:
 1. Ministerio de Ambiente Vivienda y Desarrollo Territorial – Unidad Administrativa Especial del Sistema de Parques Nacionales
 2. Corporación Autónoma Regional del Quindío
 3. Gobernación del Quindío
 4. Administración Municipal de Salento
 5. Administración Municipal de Armenia
 6. Administración Municipal de Circasia
 7. Administración Municipal de Tebaida
 8. Empresas Públicas de Armenia (EPA)
 9. Universidad del Quindío
 10. Un (1) representante de las ONGs Ambientales con presencia en la CARQ
 11. Un (1) representante de las Juntas de Acción Comunal de las veredas de la CARQ
 12. Un representante del Consejo Territorial de planeación de Salento
 13. Un representante del Consejo Municipal de Desarrollo Rural
 14. Un Representante del sector educativo.
 15. Un representante del concejo municipal.
 16. Un representante del sector productivo.
 17. Un representante de ESAQUIN.
 18. Un representante de los acueductos rurales.
- La formalización del Comité Interinstitucional de la CARQ incorporará la institucionalización por parte de cada institución pública o privada de su participación en el Comité de la CARQ. Para alcanzar este tipo de institucionalización se someterá a consideración de las instituciones la incorporación y adición de las funciones de representación ante el Comité en el manual de cargos y funciones del personal de planta o en las obligaciones contractuales, según sea el caso. Este mecanismo pretende incrementar la continuidad, permanencia y estabilidad del Comité Interinstitucional como espacio formal de coordinación de las actuaciones sobre la CARQ.
- El Comité Interinstitucional de la CARQ operará a través de Comisiones de trabajo establecidas según la estructura programática del Plan de Manejo del DMI, acudiendo a la capacidad de trabajo disponible en cada una de sus instituciones miembros. El Comité velará por el incremento

de la capacidad de gestión ambiental de sus instituciones miembros y por la capacitación del personal adscrito al manejo de la CARQ.

- El Comité Interinstitucional de la CARQ no dispondrá de estructura administrativa propia ni de personal a su cargo. Por el contrario, operará mediante la concurrencia y cooperación entre las partes firmantes del convenio y sustentado en la estructura administrativa propia de cada uno de sus miembros. El Comité Interinstitucional de la CARQ establecerá su propio reglamento interno para la operación y funcionamiento en un plazo no mayor a tres meses.
- La ejecución de proyectos y manejo de recursos económicos en la implementación del Plan de Manejo del DMI de la CARQ estará fundamentado en la celebración de convenios y contratos entre las partes, sin constituir un fondo común de recursos. Los convenios y contratos para el manejo de la CARQ deberán obedecer claramente a las prioridades de gestión según lo establecido por el Comité Interinstitucional y el Plan de Manejo de la CARQ. La sumatoria de convenios-contratos entre partes conforman la gestión armónica de la cuenca.
- El Comité Interinstitucional de la CARQ tendrá una secretaria técnica colegiada en la cual participarán como miembros permanentes la CRQ y la administración de Salento, de considerar necesaria la participación de miembros adicionales, estos serán elegidos en reunión plenaria del Comité Interinstitucional de la CARQ, para periodos de tres (3) años.
- El anterior procedimiento se hace con base en los resultados del taller “Fundamentación de Esquemas de Coordinación entre partes para la Planificación y Manejo de la Cuenta Alta del Río Quindío” celebrado por las instituciones miembros del Comité, donde se acordó proceder con las actuaciones propuesta para consolidar el esquema institucional propuesto para la ejecución y monitoreo del DMI

10. EVALUACION Y SEGUIMIENTO DEL PLAN INTEGRAL DE MANEJO

La evaluación y seguimiento del Plan de Manejo del DMI de la CARQ estará a cargo del Comité Interinstitucional de la CARQ, para lo cual se conformará una Comisión de Evaluación y Seguimiento de carácter permanente. La conformación y operación de esta Comisión será definida y establecida mediante reunión especial del Comité Interinstitucional de la CARQ dedicada exclusivamente a este propósito.

La Comisión de Evaluación y seguimiento emitirá un informe trimestral de seguimiento a la ejecución del plan y un informe anual de evaluación y monitoreo. El proceso de evaluación y seguimiento hará un uso metódico y claro de los distintos indicadores de evaluación, diferenciando los distintos tipos de indicadores como por ejemplo indicadores de gestión, logro y resultado.

Esta Comisión emitirá en sus informes periódicos las recomendaciones que considere pertinentes para consolidar el esquema de coordinación y ejecución del plan de Manejo del DMI de la CARQ, las cuales serán analizadas mediante reunión formal del Comité Interinstitucional.

Las instituciones miembros del Comité Interinstitucional podrán comunicar ante la Comisión de Evaluación y Seguimiento y en cualquier momento sus observaciones y recomendaciones para el buen desempeño de los objetivos de manejo de la cuenca. La comisión estará obligada a estudiar y considerar todas las observaciones que las instituciones miembros presenten por escrito, incorporando las conclusiones de su análisis en el informe trimestral siguiente a la fecha de la comunicación escrita.