A photograph of a waterfall cascading over a concrete dam in a lush, green forest. A simple wooden bridge with railings spans across the top of the dam. The water is white and frothy as it falls. The surrounding vegetation is dense and vibrant green.

**ELEMENTOS PARA LA ORDENACION Y
PLAN DE MANEJO DE LA SUBCUENCA
HIDROGRAFICA DEL RIO ILA
(LA VEGA-CUNDINAMARCA)**

**ELEMENTOS PARA LA ORDENACION Y PLAN DE MANEJO DE LA
SUBCUENCA HIDROGRAFICA DEL RIO ILA
(LA VEGA-CUNDINAMARCA)**

**PROYECTO
445-564**

**BOGOTA
NOVIEMBRE
2006**

**ELEMENTOS PARA LA ORDENACION Y PLAN DE MANEJO DE LA
SUBCUENCA HIDROGRAFICA DEL RIO ILA
(LA VEGA-CUNDINAMARCA)**

**ANDREA BETANCOURT AGUIRRE
YILDA ELISA VALENCIA MATIZ**

**UNIVERSIDAD LIBRE
FACULTAD DE INGENIERIA
DEPARTAMENTO AMBIENTAL
BOGOTA
2006**

**ELEMENTOS PARA LA ORDENACION Y PLAN DE MANEJO DE LA
SUBCUENCA HIDROGRAFICA DEL RIO ILA
(LA VEGA-CUNDINAMARCA)**

**ANDREA BETANCOURT AGUIRRE
CODIGO 64990008
YILDA ELISA VALENCIA MATIZ
CODIGO 64001110**

**Trabajo de grado presentado como requisito parcial para adquirir
el titulo de ingeniero ambiental**

**Director
ORLANDO BERNAL
INGENIERO FORESTAL**

**UNIVERSIDAD LIBRE
FACULTAD DE INGENIERIA
DEPARTAMENTO AMBIENTAL
BOGOTA
2006**

Nota de aceptación

Jurado

Jurado

Bogota D.C., 7 Noviembre de 2006

TABLA DE CONTENIDO

	Pág.
INTRODUCCION	
1. JUSTIFICACION -----	1
2. OBJETIVOS -----	2
2.1. OBJETIVO GENERAL -----	2
2.2. OBJETIVOS ESPECIFICOS -----	2
3. METODOLOGIA -----	3
3.1. FASE DE APRESTAMIENTO -----	3
3.1.1. Recolección de Información -----	3
3.1.2. Fuentes Primarias -----	3
3.1.3. Fuentes Secundarias -----	4
3.2. FASE DE DIAGNÓSTICO -----	4
3.2.1. Evaluación y Análisis de la Información -----	4
3.2.2. Elaboración del Documento Síntesis del Diagnóstico -----	5
3.2.3. Elaboración de Cartografía -----	6
3.3. FASE PROSPECTIVA -----	6
3.3.1. Escenario Tendencial -----	6
3.3.2. Escenario Deseado -----	6
3.3.3. Escenario Posible -----	6
3.4. FASE DE FORMULACIÓN DE PROYECTO -----	7
4. GENERALIDADES DE LA SUBSUBCUENCA -----	8
4.1. LOCALIZACION -----	8
5. FASE DE APRESTAMIENTO -----	11
5.1. RECOPIACIÓN DE INFORMACIÓN EXISTENTE -----	11
6. DIAGNOSTICO -----	13
6.1. CARACTERIZACIÓN DEL MEDIO FÍSICO -----	13
6.1.1. Fisiográfica -----	13
6.1.2. Climatología -----	16
6.1.2.1. Clima frío húmedo -----	16
6.1.2.2. Clima Cálido Húmedo -----	18
6.1.2.3. Clima Templado semihúmedo -----	18
6.1.2.4. Clima cálido semiárido -----	18
6.1.3. Hidrografía y Morfometria -----	18

6.1.3.1.1. Área -----	18
6.1.3.2.2. Perímetro -----	19
6.1.3.2.3. Factor de Forma (F_f)-----	19
6.1.3.2.4. Coeficiente de compacidad de Gravelius (K_c)-----	19
6.1.3.5. Índice de Alargamiento (I_A)-----	20
6.1.3.6. Índice de Homogeneidad (I_h)-----	20
6.1.3.7. Índice Asimétrico (Ad)-----	20
6.1.3.8. Elevaciones -----	21
6.1.3.9. Pendiente (P)-----	22
6.1.3.10. Altura media (OH)-----	22
6.1.3.10.1. Coeficiente de Masividad (Cm)-----	23
6.1.3.10.2. Coeficiente Orografico (Co)-----	23
6.1.3.11. Grado de inclinación de una corriente (PM)-----	24
6.1.3.12. Densidad de Drenaje (Dd)-----	24
6.1.3.13. Frecuencia de Talwegs (F)-----	24
6.1.4. Hidrología -----	25
6.1.5. Hidrogeología -----	27
6.1.6. Geología -----	29
6.1.6.1. Aspectos Litológicos y Estructurales -----	31
6.1.6.1.1. Formación capotes (KICA) -----	31
6.1.6.1.2. Depositos cuaternarios -----	31
6.1.6.1.3. Depositos coluviales (QC) -----	31
6.1.6.1.4. Depositos aluviales (QAL) -----	32
6.1.7. Geomorfología -----	32
6.1.7.1. Unidades Geomorfológicos -----	35
6.1.7.1.1. Unidad de origen Estructural-denudacional -----	35
6.1.7.1.2. Unidad de origen denudacional -----	35
6.1.7.1.3. Unidad de origen fluvial -----	35
6.1.7.2. Paisajes Geomorfológicos -----	36
6.1.7.2.1. Montaña -----	36
6.1.7.2.2. Colina -----	36
6.1.7.2.3. Valle -----	36
6.1.7.2.4. Abanico -----	37
6.1.7.2.5. Terraza -----	37
6.1.7.2.6. Vega -----	37
6.1.7.3. Procesos Morfodinamicos -----	37
6.1.7.3.1. Procesos antiguos -----	37
6.1.7.3.2. Procesos recientes actuales -----	38
6.1.7.3.2.1. Movimientos de remoción en masa -----	38
6.1.7.3.2.2. Reptación o Creep -----	39
6.1.7.3.2.3. Fenómeno de Socavación Lateral -----	39
6.1.8. Suelos -----	39
6.1.8.1. Asociación Guaduas -----	41

6.1.8.2. Asociación Villeta -----	41
6.1.8.3. Asociación Colibrí -----	41
6.1.8.4. Asociación San Pedro -----	42
6.2. CARACTERIZACIÓN DEL MEDIO BIOFÍSICO -----	42
6.2.1. Vegetación o Flora -----	43
6.2.1.1. Bosque andino -----	43
6.2.1.2. Bosque subandino -----	43
6.2.2. Fauna -----	44
6.2.2.1. Especies desaparecidas -----	44
6.2.2.2. Especies en vía de extinción -----	45
6.2.2.3. Otras Especies -----	45
6.2.2.4. Aves -----	45
6.2.2.5. Batracios -----	48
6.3. CONDICIONES SOCIOECONÓMICAS Y CULTURALES DE LA POBLACIÓN -----	48
6.3.1 Uso Actual de la Tierra -----	48
6.3.1.1. Usos agrícolas -----	49
6.3.1.2. Usos pecuarios -----	53
6.3.1.2.1. Población Bovina -----	54
6.3.1.2.2. Área en Pastos -----	54
6.3.1.2.3. Población Porcina -----	55
6.3.1.2.4. Avicultura -----	56
6.3.1.2.5. Piscicultura -----	57
6.3.1.3. Tierras agroforestales -----	57
6.3.1.3.1. Bosque Densos -----	57
6.3.1.3.2. Matorrales Altos -----	58
6.3.1.3.3. Matorrales Bajos -----	58
6.3.1.3.4. Pastos con Arbustos o Arbolados -----	59
6.3.1.3.5. Pastos Naturales -----	59
6.3.1.3.6. Misceláneos de Pastos y cultivos -----	60
6.3.1.3.7. Cultivos de Café -----	60
6.3.1.4. Bosques -----	61
6.3.1.6. Minería -----	62
6.3.1.9. Zonas urbanas y de equipamiento -----	63
6.3.2. Sistema político -----	64
6.4. ASPECTOS SOCIALES -----	66
6.4.1. Demografía -----	66
6.4.2. Población -----	67
6.4.3. Análisis de Tenencia de la Tierra -----	69
6.4.3.1. Situación actual -----	69
6.4.4. Educación -----	71
6.4.4.1. Programas Educativos -----	74
6.4.5. Salud -----	76

6.4.5.1. Situación del Sisben -----	80
6.4.5.2. La Salud en el Plan de Desarrollo 1998 – 2000 -----	81
6.4.5.3. Factores de Riesgo -----	83
6.4.6. Vivienda -----	84
6.4.7. Servicios Públicos -----	88
6.4.7.1. Acueducto -----	88
6.4.7.2. Alcantarillado Rural -----	90
6.4.7.3. Aseo Rural -----	91
6.4.7.4. Energía Eléctrica -----	92
6.4.7.5. Telefonía Rural -----	93
6.4.8. Recreación y Deporte -----	94
6.4.8.1. Eventos Deportivos -----	98
6.4.9. Instituciones Locales (Organización Comunitaria) -----	99
6.5. PRINCIPALES ACTIVIDADES DE PRODUCCIÓN ECONÓMICA -----	100
6.5.1. Ganadería semi-intensiva de leche -----	100
6.5.2. Ganadería doble propósito - Frutales y hortalizas -----	101
6.5.3. Café - ganadería de clima medio y cultivos misceláneos de hortalizas y frutales -----	102
6.5.4. Avicultura - Porcicultura – frutales -----	103
6.5.5. Pastizales - jardines – frutales -----	104
6.6. INFRAESTRUCTURA VIAL -----	104
6.6.1. Vías Nacionales -----	104
6.6.2. Vías departamentales -----	105
6.6.3. Vías Veredales y Municipales -----	105
6.6.3.1. Kilometraje de las vías rurales de la subcuenca del Rio Ila -----	107
6.6.4. Sistema de Transporte -----	108
6.7. DELIMITACIÓN Y SITUACIÓN AMBIENTAL DE LA SUBCUENCA HIDROGRÁFICA -----	109
6.8. DETERMINACIÓN DE IMPACTOS AMBIENTALES SOBRE LOS RECURSOS NATURALES -----	110
6.8.1. Erosión -----	111
6.8.2. Calidad del Aire -----	112
6.8.3. Calidad y cantidad de agua -----	112
6.8.4. Perdida de biodiversidad -----	113
6.9. IDENTIFICACIÓN DE RIESGOS, AMENAZAS Y VULNERABILIDAD-----	113
6.9.1. Remoción en masa -----	113
6.9.2. Inundación -----	114
6.9.3. Sismicidad -----	114
6.9.4. Contaminación Hídrica -----	114
6.10. ZONIFICACIÓN AMBIENTAL DE LA SUBCUENCA-----	115
6.11. CONFLICTO DE USO DEL SUELO -----	117
6.11.1 Metodología -----	117
6.11.1 Uso adecuado -----	119
6.11.2 Uso inadecuado -----	121

6.11.3 Uso Muy Inadecuado -----	121
7. PROSPECTIVA -----	122
7.1. ESCENARIO TENDENCIAL -----	122
7.2. ESCENARIO ALTERNATIVO -----	126
7.3. ESCENARIO CONCERTADO -----	130
7.4. ESTRATEGIAS -----	131
7.5. RESULTADO -----	131
8. FORMULACIÓN -----	133
8.1. PROYECTOS -----	140
9. CONCLUSIONES -----	174
10. BIBLIOGRAFIA -----	176

LISTA DE MAPAS

	PAG
1. MAPA NO 1 LOCALIZACION DE LA SUBCUENCA DEL RIO ILA, MUNICIPIO DE LA VEGA (CUNDINAMARCA) -----	10
2. MAPA No 2 FISIOGRAFICO -----	15
3. MAPA No 3 CLIMÁTOLÓGICO -----	17
4. MAPA No 4 HIDROLOGICO -----	26
5. MAPA No 5 HIDROGEOLOGICO -----	28
6. MAPA No 6 GEOLÓGIA -----	30
7. MAPA No 7 GEOMORFOLÓGICO -----	34
8. MAPA No 8 CLASES AGROLOGICAS -----	40
9. MAPA No 9 USO ACTUAL DEL SUELO -----	50
10. MAPA NO 10 VEREDAL -----	65
11. MAPA No 11 ZONIFICACIÓN AMBIENTAL -----	116
12. MAPA No 12 CONFLICTO DE USO DEL SUELO -----	120

LISTA DE TABLAS

	Pag
1. Tabla No 1 Fisiografía - Río Ila -----	14
2. Tabla No 2 Área entre Curvas -----	21
3. Tabla No 3 Perdida de suelo -----	22
4. Tabla No 4 Altura Media -----	23
5. Tabla No 5 Afluentes del río Ila -----	27
6. Tabla No 6 Población Proyectada de La Vega hasta el Año 2012 --	67
7. Tabla No 7 Personas y Familias -----	68
8. Tabla No 8 No De Habitantes por Km ² -----	69
9. Tabla No 9 Instituciones y Datos de Matrícula, 1999 -----	71
10. Tabla No 10 Años de Estudios Aprobados de Toda la Población ---	72
11. Tabla No 11 Educación. Total Municipal -----	72
12. Tabla No 12 Educación Oficial Urbana -----	73
13. Tabla No 13 Educación Oficial Rural -----	73
14. Tabla No 14 Educación No Oficial Urbana -----	74
15. Tabla No 15 Instituciones de Salud -----	77
16. Tabla No 16 Personal del Hospital San Antonio -----	78
17. Tabla No 17 Recurso Humano Centro de Salud Tierras Viejas ----	79
18. Tabla No 18 Número de Viviendas, Familias y Personas -----	84
19. Tabla No 19 Tipo de Vivienda -----	85
20. Tabla No 20 Material Predominante en las Paredes -----	85
21. Tabla No. 21 Material Predominante en el Piso -----	86
22. Tabla No 22 Material Predominante en el Techo -----	87
23. Tabla No. 23 Tenencia de Vivienda -----	87
24. Tabla No 24 Abastecimiento de Agua -----	88
25. Tabla No 25 Fuentes Hídricas de los Acueductos Veredales -----	89
26. Tabla No 26 Estado Legal de los Acueductos Municipales -----	90
27. Tabla No 27 Disponibilidad del Servicio Sanitario -----	91
28. Tabla No 28 Disposición Final de Basuras -----	92
29. Tabla No 29 Tipo y Disponibilidad del Sistema de Alumbrado -----	93
30. Tabla No 30 Infraestructura Vial -----	106
31. Tabla No 31 Kilometraje de las Vías Rurales -----	107
32. Tabla No 32 Convenio Transporte para Estudiantes Zona Rural ----	109
33. Tabla No 33 de Zonificación -----	115
34. Tabla No 34 Uso del Suelo -----	119
35. Tabla No 35 Conflictos de uso del suelo -----	124
36. Tabla No 36 Unidades de uso del suelo -----	127
37. Tabla No 37 Estrategias-Proyectos-Programas -----	138

**ELEMENTOS PARA LA ORDENACION Y PLAN DE MANEJO DE LA
SUBCUENCA HIDROGRAFICA DEL RIO ILA
(LA VEGA-CUNDINAMARCA)**

**PROYECTO
445-564**

El municipio de La Vega y especialmente la empresa de acueducto y alcantarillado en su aspiración por mejorar la calidad del agua y a su vez la prestación del servicio de acueducto estructura un documento donde se establece y priorizan las necesidades de la comunidad que se encuentra alrededor de la subcuenca del río Ila, esto se logra con recopilación de información suministrada por algunos habitantes y por visitas de campo realizadas con el equipo de trabajo. El resultado de este trabajo se basa en un tres fases importantes: diagnostico, prospectiva y formulación de proyectos que buscan recuperar, mantener, corregir y mitigar los problemas que afectan social, económica y ambientalmente a la comunidad y principalmente al recurso hídrico.

Palabras Claves: Calidad, Subcuenca, Diagnostico, Prospectiva, Formulación Proyectos

**ELEMENTS FOR THE ORDENATION AND PLAN OF DRIVE
OF THE SUBCUENTIA HYDROGRAPIC OF RIVER ILA.
(THE VEGA, CUNDINAMARCA).**

**PROYECT
445-564**

The town concil of the vega and the specially the enterprise of aqueduct and sewers drains in your physiol for improve water quality and too the service presentation of aqueduct doing a document when this to establish and priority the needs of the community that reflex encounter to already of subcuentia of river ILA, this is posible with the recompilation of information giveen for any people and for visits of country doing with the equipment of the work. The answer of this work is based in three important fasses: diagnostic, prospective and formulation of proyects that seek recover feed and correct the problems that offect social and economic and atmosphery to comunity and principaly to recurse hidric.

Code Words: Sewer, Subcuentia, Diagnostic, Prospective, Formulation of Proyects.

INTRODUCCION

El estudio que se presenta es una aproximación metodológica al ordenamiento y manejo de la cuenca del Río Ila en el municipio de La Vega – Cundinamarca, y pretende dar algunos elementos de diagnóstico y formulación de proyectos de inversión para que sean retomados por la alcaldía municipal o la empresa de Acueducto del Municipio y sean socializados y discutidos con la comunidad para su posterior ejecución.

La primera parte hace referencia al diagnóstico ambiental en donde se hace una recopilación de información secundaria en diferentes entidades como la CAR, la Gobernación de Cundinamarca y en especial en la Alcaldía Municipal de la Vega en donde se consultó el POT del municipio. Una vez realizado el estudio de diagnóstico ambiental se realizaron visitas de campo para ajustar y validar con la comunidad la información recopilada, allí se identifican conflictos por el uso del suelo y el agua, cambios importantes en la cobertura vegetal en especial en la parte alta y problemas asociados con la regulación hídrica que pueden representar y que de hecho han representado dificultades para la población aledaña al río Ila.

En el diagnóstico no se hace ningún énfasis en determinado recurso como algunas metodologías lo pretenden, si no que se realiza una mirada integral, en donde cada uno de sus elementos o componentes son estudiados y analizados de manera que se interrelacionan unos con otros.

Adicionalmente se realizó a su vez un taller comunitario, en donde participaron algunas personas de la comunidad y se complemento el diagnóstico ambiental de la subcuenca.

La segunda parte del documento corresponde a la prospectiva como ejercicio académico y conceptual de los escenarios y tendencias actuales así como los escenarios futuros, estos escenarios deben ser posteriormente analizados con la comunidad para lograr así el escenario concertado más viable.

Finalmente se proponen algunas intervenciones en el territorio o proyectos a nivel de perfil, que busca solucionar los problemas identificados en el diagnóstico ambiental, es de aclarar que es una propuesta vista más como un ejercicio académico y no como un Plan que pretenda solucionar una problemática de la comunidad y de los recursos naturales, ya que por su complejidad es necesario profundizar mucho más en especial en lo que se refiere a lo social y comunitario, sin embargo representa un aporte metodológico y de análisis para futuros ejercicios de Planificación de cuencas hidrográficas.

1. JUSTIFICACION

La degradación acelerada de los recursos naturales y el ambiente, el aumento de la población, la pobreza y el alto riesgo y vulnerabilidad a los desastres naturales, caracterizan la mayor parte de las zonas tropicales. La deforestación, el sobre pastoreo, el uso inadecuado de la tierra, las prácticas agrícolas, industriales, energéticas y domésticas inadecuadas, la falta de lineamientos, políticas, organización y capacidad de gestión local, han llevado a un preocupante estado de deterioro de la mayoría de las subcuencas hidrográficas en Colombia, con efectos ya evidentes sobre la reducción en la disponibilidad y calidad del agua, degradación del suelo y el aumento de la vulnerabilidad a desastres naturales.

A esta situación no es ajena la subcuenca Hidrográfica del Río ILA ubicada en el municipio de La Vega (Cundinamarca), la cual dentro de su manejo administrativo, no posee estudios detallados que permitan un conocimiento adecuado de la cantidad y calidad de los recursos naturales agua, aire, suelo, flora y fauna, con los que cuenta. Dada esta situación, actualmente, en esta subcuenca Hidrográfica, no se ha logrado aplicar acciones efectivas a falta de una metodología y de instrumentos que permitan el planeamiento del uso y manejo sostenible de sus recursos naturales renovables, de manera que se consiga mantener o restablecer un adecuado equilibrio entre el aprovechamiento económico de tales recursos y la conservación de la estructura físico biótica de la subcuenca.

Dada esta problemática, el municipio de La Vega requiere de estudios técnicos para la ordenación de la subcuenca Hidrográfica del Río Ila, en los cuales se tomen en cuenta los actores sociales, que son los directamente afectados por el deterioro de su entorno, lo cual repercute en el desmejoramiento continuo de su calidad de vida.

2. OBJETIVOS

2.1 OBJETIVO GENERAL

Realizar el diagnóstico y formulación para el manejo de la subcuenca del río Ila en el municipio de La Vega, Cundinamarca.

2.2. OBJETIVOS ESPECIFICOS

- Con base en información secundaria elaborar un diagnóstico biofísico, socioeconómico, cultural e institucional que permita identificar el estado actual de los recursos naturales y de gestión del medio ambiente en el área de interés.
- Determinar a partir del diagnóstico, la problemática socio-ambiental existente en la subcuenca hidrográfica del río ILA y sus posibilidades de desarrollo, a partir de un proceso de ordenación y manejo.
- Formular los programas y proyectos viables que permitan el mejoramiento de las condiciones socio- ambientales de subcuenca.
- Elaborar la cartografía temática necesaria para el desarrollo del trabajo, con fines de incorporación posterior a un SIG.

3. METODOLOGIA

Para la realización de éste estudio se tomaran algunos parámetros y lineamientos de la Guía Técnico Científica para la Ordenación y Manejo de Subcuencas Hidrográficas en Colombia elaborada por el Instituto de Hidrología, Meteorología y Estudios Ambientales (IDEAM). Esta guía fue elaborada con el apoyo del Ministerio de Ambiente Vivienda y Desarrollo Territorial, corporaciones autónomas regionales, ASOCARS, institutos de investigación del sector ambiental, sectores universitarios y la asesoría de expertos internacionales en el año 2003.

Las fases del proceso de ordenación de subcuencas, de dicha guía constan de: aprestamiento, diagnóstico, prospectiva, formulación, ejecución, evaluación, seguimiento y monitoreo; pero para éste estudio serán abarcadas únicamente las cuatro primeras.

3.1. FASE DE APRESTAMIENTO

En la fase de aprestamiento o preparación se construirán las bases del Plan de Ordenación y Manejo de Subcuencas; es aquí donde se recogerá toda la información secundaria que entidades públicas, privadas y la comunidad.

3.1.1. Recolección de Información

Realizara la recopilación de información por medio de fuentes primarias y secundarias.

3.1.2. Fuentes Primarias

Se realizará trabajo de campo donde se aplicarán técnicas de recolección de datos como los talleres en los cuales se incluirán encuestas compuestas por

preguntas cerradas donde se obtendrá una idea mas clara de la visión de la comunidad con respecto a la subcuenca.

3.1.3. Fuentes Secundarias

Se consultarán libros con temas afines al ordenamiento de subcuencas y planes de manejo: zonificación de subcuencas, manejo de subcuencas, gestión integrada de subcuencas, manuales de ordenación y desarrollo, normatividad vigente, proyectos de grado, informes de investigaciones, Información estadística: CAR, DANE, IDEAM, IGAC, MMA, CLOPAD, URPA Gobernación de Cundinamarca, Planeación Municipal y Nacional

También se consultaran estudios y proyectos sobre la subcuenca, plan de ordenamiento territorial, mapas (de riesgos, uso de suelo, topográfico, etc.), y fotografías aéreas.

3.2. FASE DE DIAGNÓSTICO

3.2.1. Evaluación y Análisis de la Información

Confrontación de la oferta de servicios ambientales en relación con la demanda de los mismos, las restricciones para identificar sitios de conflictos, valorarlas por unidades de planificación en términos de problemas y potencialidades.

A continuación se hará una corta exposición sobre los contenidos y los pasos para la realización del diagnóstico, apoyados en información secundaria, talleres realizados a la comunidad, visitas de campo, documentos que contengan información de la subcuenca a estudiar en el ámbito de la ordenación ambiental:

☒ Aspectos Bio-Físico: El objetivo básico es determinar, describir y clasificar los elementos biofísicos de la subcuenca como geología, suelo, clima, hidrología, morfometría, flora y la fauna.

- ⌘ Socio-económico: Los aspectos sociales de la subcuenca del río Ila, municipio de La Vega, están determinados por la caracterización y evaluación del sistema de asentamientos humanos (población, vivienda), el sistema de infraestructura física (sistema vial y medios de transporte), sistema de servicios públicos (sociales, domiciliarios, complementarios, equipamientos colectivos) la organización y participación social. En cuanto a los aspectos económicos se caracterizaran y evaluaran los sectores primario, secundario y terciario de la economía
- ⌘ Cultural: Se realizara una caracterización y análisis de la cultura representada en las manifestaciones simbólicas que continuamente se están recreando en la sociedad y reproduciendo generacionalmente, tales como las tradiciones, los patrones de comportamiento, las creencias religiosas, el folklore y el lenguaje.
- ⌘ Conflictos de uso de la tierra: Los conflictos de uso del suelo se determinaran mediante el análisis entre la oferta natural y las demandas sociales y productivas. Los conflictos de uso de la tierra clasificarán así: uso adecuado, uso inadecuado, subutilizado y uso muy inadecuado.
- ⌘ Zonificación ecológica: Sintetizar el paisaje mediante una zonificación ecológica, que permita identificar las potencialidades y restricciones de uso que puedan tener las diferentes unidades de paisaje resultante. Esta se realizará mediante la integración de las variables como suelo, uso actual, clima, cobertura vegetal y aptitud del suelo.

3.2.2. Elaboración del Documento Síntesis del Diagnóstico

Una vez caracterizada e identificadas las zonas críticas y de conflicto así como las potencialidades de la subcuenca, se interrelacionan y se elabora la **síntesis del diagnóstico**, el cual además, contiene la línea base ambiental.

Posteriormente a esto se realizara un taller comunitario de socialización del diagnostico y ejercicios de planificación mediante cartografía y poligrafía social y árboles de problemas para identificar los conflictos ambientales, restricciones,

incompatibilidades o deterioro de orden socioeconómico o físico-técnico. Luego de tener esta percepción inicial, se dará por terminada la fase de diagnóstico.

3.2.3. Elaboración de Cartografía

Se elaborará cartografía digitalizada con el programa autocad a escala 1:25000 en donde se representarán los siguientes mapas:

- Mapa Base
- Mapa de Suelos
- Mapa de uso Actual de la tierra
- Mapa de Conflictos de uso
- Mapa de Zonificación
- Mapa de Infraestructura
- Mapa de riesgos Naturales
- Mapa de conflictos del Recurso Hídrico
- Mapa Geológico
- Mapa de Proyectos
- Mapa climático y Zonas de vida
- Mapa Veredal

3.3. FASE PROSPECTIVA.

Con base en los resultados del diagnóstico se realizará un segundo taller de prospectiva y formulación de proyectos donde se identificarán los escenarios:

3.3.4. Escenario Tendencial:

Tiene por objeto visualizar los diferentes futuros posibles de continuar con la dinámica de los procesos es decir, las actividades que se realizan alrededor de la subcuenca. Este se podrá definir con la realización del árbol de problemas.

3.3.5. Escenario Deseado:

Escenario que se desea construir con la comunidad hacia el futuro y para el cual se plantea una estrategia de acción.

3.3.6. Escenario Posible:

Aquí se plantea una propuesta técnica para el mejoramiento de la subcuenca. Se refiere a cual es el escenario más viable tanto en lo social, lo económico, lo ecológico, lo político y lo cultural, escenario que se elaborará en lo posible con la participación comunidad. Concertando con la comunidad y la alcaldía los programas y proyecto que se llevaran a cabo para el sostenimiento de la subcuenca.

3.4. FASE DE FORMULACIÓN DE PROYECTO

En esta etapa se analizarán los resultados obtenidos en las etapas anteriores (aprestamiento, diagnóstico y prospectiva), con el fin de identificar los proyectos sostenibles para mejorar el manejo de los recursos naturales y así elevar la calidad de vida de la comunidad teniendo en cuenta sus necesidades, mejorar los recursos naturales de la subcuenca y con ayuda de los talleres se pretende socializar el estado actual de la subcuenca con el fin de concienciar a la comunidad, realizar un ejercicio de planificación y formulación de proyectos.

No solo se busca el mejoramiento del recurso hídrico y el manejo integral de la subcuenca si no también el mejoramiento en aspectos sociales, culturales, ecológicos (agua, suelo, flora, fauna y aire) y en lo económico con proyectos productivos y viables para la comunidad.

4. GENERALIDADES DE LA SUBSUBCUENCA

4.1. LOCALIZACION

La subcuena Hidrográfica del Río ILA se encuentra ubicada sobre la vertiente occidental de la cordillera oriental en la parte central del el municipio de La Vega (Cundinamarca); abarca las veredas Ucrania, El Cural, San Juan, Centro, La Libertad, El Chuscal, El Roble, Rosario, y la parte sur de Laureles; que están dentro de la jurisdicción de la Corporación Autónoma Regional de Cundinamarca (CAR),

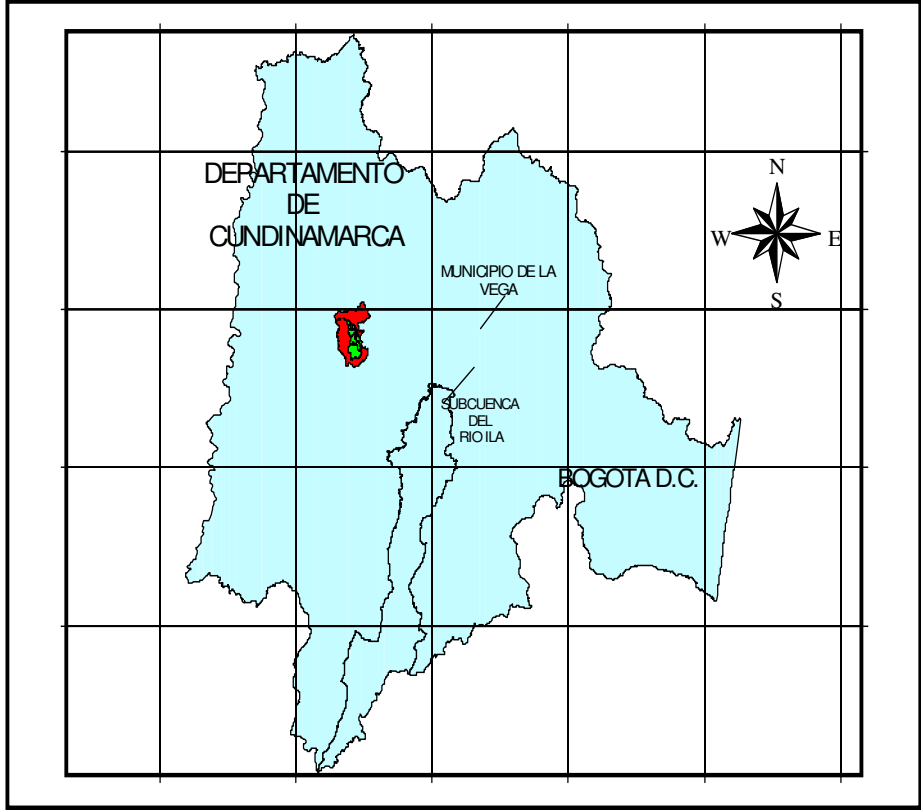
Tiene un área de 60 Km² aproximadamente, en un territorio predominantemente montañoso, ubicado en su mayoría en piso térmico medio o templado, con altitudes comprendidas entre 1000 y 2000 msnm principalmente pero que alcanzan alturas de 3000 msnm.

El Río ILA es la principal subcuena para el municipio de La Vega perteneciente a la provincia de Gualivá. El municipio o la cabecera municipal están localizados a 1230 msnm con una precipitación media de 2100 m.m. anuales

En la subcuena se presenta la mayor presión poblacional y con mayor diversidad de usos del suelo aunque manteniendo como en todo el municipio el predominio de pastos naturales. En la zona templada se ubican los cultivos misceláneos más extensos del municipio, con predominio de Café, y algunos monocultivos principalmente de Frutales. La zona fría se caracteriza por zonas considerables dedicadas únicamente a pastos y se evidencian las pocas áreas de protección en los nacimientos de los Ríos San Juan y Perucho que abastecen el acueducto municipal. En el área de la subcuena esta localizado el casco

urbano y uno de los cursos con mayor grado de contaminación como es la Quebrada Reyes

Al respecto cabe anotar que esta situación se ha venido modificando en la medida en que para el caso de las zonas altas es cada vez más creciente la introducción de explotaciones ganaderas, mientras que para la parte media y baja de la subcuenca se presenta un incremento en las actividades piscícolas, porcícolas y avícolas. A esto se suma que la tendencia en los últimos años es hacia la parcelación de las fincas para la conformación de unidades de recreo.



UNIVERSIDAD LIBRE
FACULTAD DE INGENIERIA AMBIENTAL

ELABORADO POR:
ANDREA BETANCOURT AGIRRE
YILDA ELISA VALENCIA MATIZ

2006



Fuente: PLAN BASICO DE ORDENAMIENTO TERRITORIAL 2000

5. FASE DE APRESTAMIENTO

5.1. RECOPIACIÓN DE INFORMACIÓN EXISTENTE

- PLAN BASICO DE ORDENAMIENTO TERRITORIAL(PBOT) DEL MUNICIPIO DE LA VEGA (CUNDINAMARCA); en este documentó se encontró toda la información necesaria para la realización del diagnostico ; año de publicación 2001
- DIAGNOSTICO Y RECOMENDACIONES PARA EL MANEJO AMBIENTAL DEL MUNICIPIO DE LA VEGA; Proyecto de grado de la Universidad Distrital Francisco José de Caldas; se estudio la morfometría de la subcuenca para tener un referente de las datos.
- INVENTARIO FORESTAL Y DIAGNOSTICO DE LOS RECURSOS NATURALES RENOVABLES DEL AREA DE LA JURISDICCION DE LA CORPORACION AUTONOMA REGIONAL (CAR); Anexos 5 Flora y Vegetación; de ECOFOREST; se consulto la vegetación y la flora que se encuentra dentro del área de trabajo; año de publicación 2001
- ESTUDIO DEL SITIO CRITICO DE LA SUBCUENCA DEL RIO ILA; estudio de la Gobernación de Cundinamarca; se analizo la geología regional y local de la subcuenca; año de publicación 1985.
- UTILIZACION DE SISTEMA DE INFORMACION GEOREFERENCIADA PARA EL DIAGNOSTICO Y PLAN DE ORDENACION Y MANEJO INTEGRAL DE LA SUBCUENCA HIDROGRAFICA DEL RIO ILA, estudio de la Corporación Autónoma Regional de Cundinamarca; se consulto la cobertura, tipos de vegetación de la subcuenca de estudio, geología y geomorfología; año de publicación 1996.

- La información cartográfica se obtuvo del Plan Básico de Ordenamiento territorial del municipio de la Vega Cundinamarca donde se encuentran todos los mapas del municipio
- Se observaron fotografías aéreas del INSTITUTO GEOGRAFICO AGUSTIN CODAZZI (IGAC);
- Se maneja el mapa de USO ACTUAL Y COBERTURA VEGETAL DE LOS SUELOS con número de planchas No 227-II-A, 208-III-D y 208-IV-C; de la URPA; en escala 1:25000; del año 1993.
- La cartografía se elaboró en base a la información obtenida del PBOT; del cual se obtuvieron los siguientes mapas:

↗ Mapa Localización de la subcuencas

↗ Mapa fisiográfico

↗ Mapa Climatológico

↗ Mapa Hidrológico

↗ Mapa Hidrogeológico

↗ Mapa Geológico

↗ Mapa Geomorfológico

↗ Mapa Clases agrológicas

↗ Mapa Uso actual del suelo

↗ Mapa Veredal

↗ Mapa Zonificación ambiental

↗ Mapa Conflictos de uso del suelo

6. DIAGNOSTICO

La fase de diagnóstico involucra el desarrollo de la caracterización del medio físico, biótico, social y económico, sus usos actuales y potenciales, determinación de impactos ambientales, identificación de riesgos, amenazas y vulnerabilidad y la identificación de conflictos de uso de los recursos naturales y sus potencialidades.

6.1. CARACTERIZACIÓN DEL MEDIO FÍSICO

Se deben tener en cuenta aquellos factores y elementos que integran el medio natural y que por su importancia determinan las características y la dinámica del medio biofísico y su vulnerabilidad frente a las principales actividades humanas que se desarrollan en su área de influencia. A continuación se presentan como guía algunos elementos y factores, se pueden utilizar como referencia investigaciones anteriores en el área de estudio, pero obligatoriamente se deben realizar los respectivos muestreos y comprobaciones de campo.

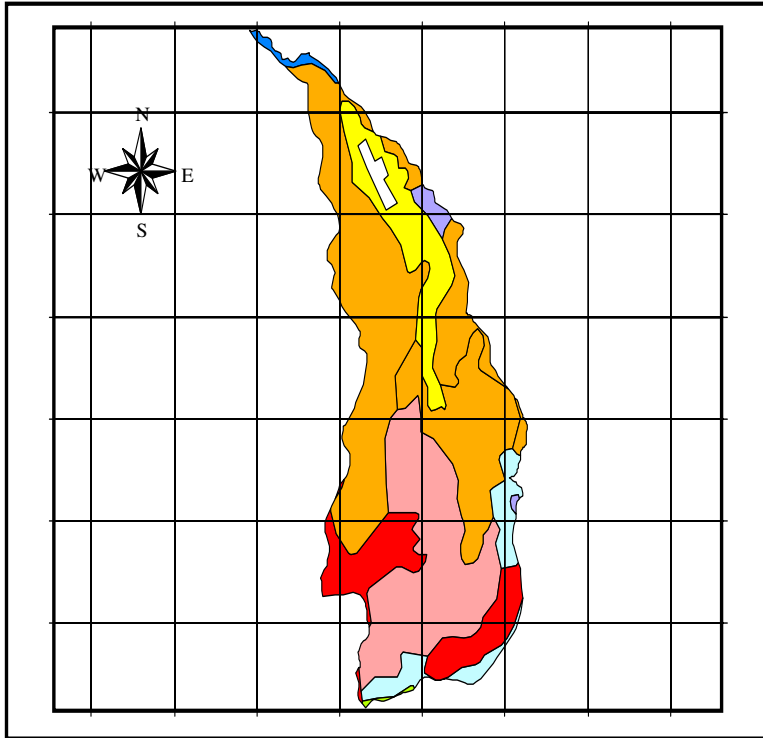
6.1.1. Fisiográfica

En la subcuenca predomina el paisaje de montaña. Las formas fisiográficas se encuentran entre ligeramente plano a muy escarpado con nueve clases de pendientes. El 44,8% del área de la subcuenca corresponde a relieve quebrado, caracterizado por pendientes que van de 12 a 50 grados.

Tabla No 1 Fisiografía - Río Ila

Paisaje	Pendiente	Grados	Relieve	Área	Porcentaje
Montaña	A	0-3	Ligeramente plano	301,71	2,18%
Montaña	Ab	0-7	Ligeramente ondulado	7,23	0,05%
Montaña	C	7-12	Ondulado	20,55	0,15%
Montaña	Cd	7-25	Moderadamente ondulado	4058,48	29,32%
Montaña	D	12-25	Fuertemente ondulado	862,93	6,23%
Montaña	De	12-50	Quebrado	6202,43	44,80%
Montaña	E	25-50	Fuertemente quebrado	736,50	5,32%
Montaña	Ef	25-75	Escarpado	1420,83	10,26%
Montaña	F	50-75	Muy escarpado	233,15	1,68%

Fuente: Cartografía estudio, 2006



MAPA FISIOGRAFICO

UNIVERSIDAD LIBRE
FACULTAD DE INGENIERIA AMBIENTAL

ELABORADO POR:

ANDREA BETANCOURT AGUIRRE
YILDA ELISA VALENCIA MATIZ

2006



6.1.2. Climatología

El municipio de la Vega esta ubicado dentro de la zona de clima húmedo y comprende alturas de los 1000 a los 2000 metros sobre el nivel del mar. La biotemperatura aproximada oscila entre los 18⁰C y los 24⁰C, con un promedio anual de precipitación de 2000 mm, en una formación vegetal de bosque húmedo premontano.

El municipio corresponde a una zona cafetera al igual que los municipios aledaños de Yacopi. La Palma, Vergara y Tocaima. Por las características de relieve fuertemente ondulado, pendientes del terreno del orden del 12% al 50%, y lluvias que sobrepasan la evapotranspiracion, se origina agua sobrante de difícil manejo.

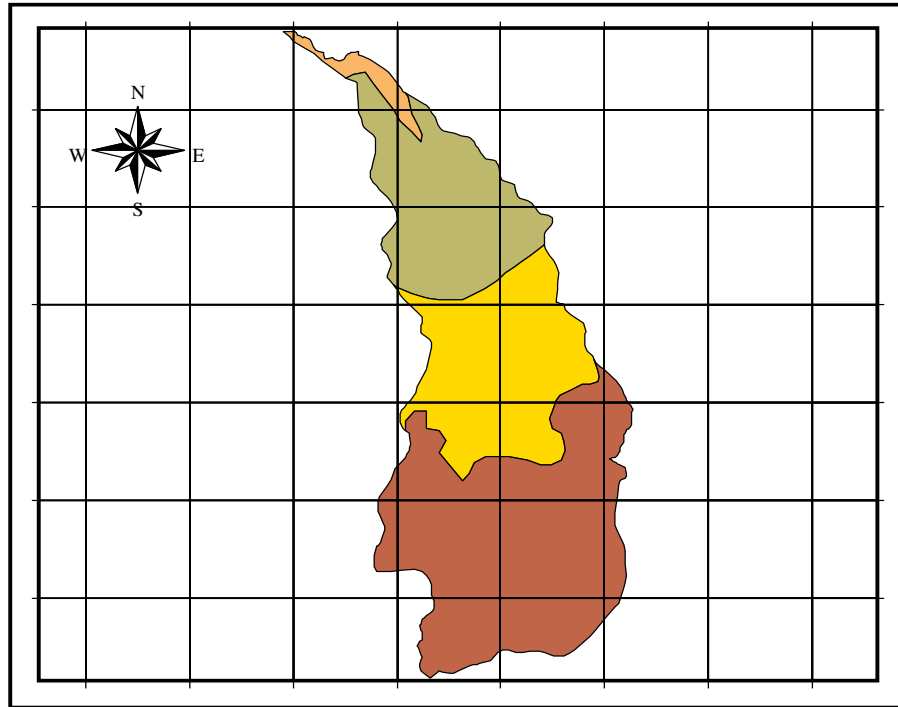
La zona que enmarca la subcuenca del río Negro en general, se encuentra dominada por grandes variaciones altimétricas lo cual influye notablemente en el régimen de distribución de las lluvias.

Los vientos locales predominan sobre los alisios del Noreste, los cuales afectan directamente la región manifestándose por fuertes calentamientos en época de verano.

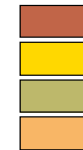
En el municipio predominan los climas: Cálido árido, Cálido semihúmedo, Templado húmedo y frío húmedo, los cuales se describe a continuación.

6.1.2.1. Clima frío húmedo

Se encuentra ubicado en una altitud de 2000 - 3000 m.s.n.m con una temperatura de media de 12 -18^o C, con un promedio de precipitación media anual por debajo de 1900mm, sobre las veredas Chuscal, El Roble y parte de la vereda la libertad.



MAPA CLIMATOLOGICO



UNIVERSIDAD LIBRE
FACULTAD DE INGENIERIA AMBIENTAL

ELABORADO POR:
ANDREA BETANCOURT AGUIRRE
YILDA ELISA VALENCIA MATIZ

2006

6.1.2.2. Clima Cálido Húmedo

Se encuentra ubicado en una altitud de 1000 - 2300 m.s.n.m con una temperatura de media de 18 - 22° C, con un promedio de precipitación media anual por debajo de 2000mm, se presenta sobre las veredas Laureles y El cural

6.1.2.3. Clima Templado semihúmedo

Se encuentra ubicado en una altitud de 1000 - 2000m.s.n.m con una temperatura de media de 18 - 24° C, con un promedio de precipitación media anual por debajo de 2000 mm; se presenta en las veredas Centro, El Cural, Ucrania y el área urbana del municipio.

6.1.2.4. Clima cálido semiárido

Se encuentra ubicado en una altitud menor a los 1000 m.s.n.m con una temperatura media mayor de 24° C con un promedio de precipitación media anual inferior a 1800 mm ubicado en la vereda Rosario

6.1.3. Hidrografía y Morfometría

6.1.3.1.1. Área

El área fue hallada usando el planímetro tres veces y se promedió los resultados obtenidos que fueron los siguientes:

$$A_1 = 42,15Km^2$$

$$A_2 = 43,72Km^2$$

$$A_3 = 43,80Km^2$$

$$T_i = 129,67 Km^2$$

$$T_i = 43Km^2$$

El área total de la subcuenca es igual a: 43 Km²

6.1.3.2.2. Perímetro

El perímetro se calculo por el método del hilo húmedo.

$$P = 139.5 * \frac{1m}{100cm} * \frac{1Km}{1000m} = 1.395 * 10^{-3} Km$$

$$P = 1.395 * 10^{-3} Km * 25000$$

$$P = 34.875 Km$$

$$P \approx 35 Km$$

6.1.3.2.3. Factor de Forma (F_f)

A= Área de la subcuenca en Km^2

L_x = Longitud axial en Km^2 (Longitud total)

Escala= 25000

$$F_f = \frac{A}{(L_x)^2}$$

$$L_x = 59cm * \frac{1m}{100cm} * \frac{1km}{1000m} * 25000$$

$$F_f = \frac{43Km^2}{(14.75Km)^2}$$

$$L_x = 14.75 Km$$

$$F_f = 0.19$$

La subcuenca tiene una forma alargada ya que el factor de forma tiende a cero.

6.1.3.2.4. Coeficiente de compacidad de Gravelius (K_C)

P= Perímetro

A= Área

$$K_C = 0.28 \frac{P}{\sqrt{A}}$$

$$K_C = 0.28 \frac{35Km}{\sqrt{43Km^2}}$$

$$K_C = 1.49$$

La compacidad de Gravelius indica la forma de la cuenca, según la tabla de clasificación de la forma de la subcuenca es Oval- Redonda a oval-Oblonga¹.

¹MELO TORRES, Luis Alfonso. La cuenca Hidrográfica: Elementos Básicos para su Ordenación y Manejo. Bogota:

6.1.3.5. Índice de Alargamiento (I_A)

L= Longitud mas grande
l= Ancho mayor (ancho total)
Escala= 25000

$$I_a = \frac{L}{l}$$

$$I = 18.7cm * \frac{1m}{100cm} * \frac{1Km}{1000m} * 25000$$

$$I_a = \frac{14.75Km}{4.67Km}$$

$$I = 4.67 Km$$

$$I_a = 3.15$$

$$I_a \phi 1$$

El índice de alargamiento indica que la subcuena tiene una forma con tendencia rectangular y con el cauce principal largo.

6.1.3.6. Índice de Homogeneidad (I_h)

S_1 = Área de la subcuena

S_2 = Área del rectángulo con base igual a la longitud máxima de la cuena

h= Ancho mayor

$$I_h = \frac{S_1}{S_2}$$

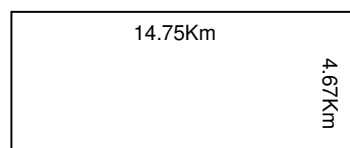
$$h = b * h$$

$$I_h = \frac{43Km^2}{68.8Km^2}$$

$$h = 14.75Km * 4.67Km$$

$$I_h = 0.62$$

$$h = 68.8$$



6.1.3.7. Índice Asimétrico (A_d)

A>= Vertiente mayor

A<= Vertiente menor

Escala= 25000

Longitud vertiente mayor

$$Ad = \frac{A \phi}{A \pi}$$

$$Ad = \frac{8.25Km}{0.375Km}$$

$$Ad = 22$$

Longitud vertiente menor

$$A \phi = 33cm * \frac{1m}{100cm} * \frac{1Km}{1000m}$$

$$A \phi = 3.3 * 10^{-4} * 25000$$

$$A \phi = 8.25Km$$

$$A \pi = 1.5cm * \frac{1m}{100cm} * \frac{1Km}{1000m}$$

$$A \pi = 1.5 * 10^{-5} * 25000$$

$$A \pi = 0.375Km$$

El colector principal no esta centralizado y se presume que hay un recargo de la red hacia una de las vertientes

6.1.3.8. Elevaciones

a= Área entre las curvas

e= Promedio entre curvas

A= Área de la cuenca

$$E = \frac{\sum(axe)}{A}$$

$$E = \frac{(42040m^2 * 200m)}{43000m^2}$$

$$E = 195.5m$$

Tabla No 2 Área entre Curvas

CURVAS	Área (m ²)
1000-1200	3210
1200-1400	7445
1400-1600	6700
1600-1800	5970
1800-2000	5240
2000-2200	4860
2200-2400	3445
2400-2600	2440
2600-2800	2730
TOTAL	42040

Fuente: Morfometría del Estudio

6.1.3.9. Pendiente (P)

dH= Intervalo

dA= Área proyectada

dL= Longitud de la isohipsa

Tabla No 3 Perdida de suelo

PENDIENTE	CARACTERISTICAS
0	No hay perdida de suelo
0-4	Perdida moderada de suelo
4-7	Perdida de tierra

Fuente: LA CUENCA HIDROGRAFICA: ELEMENTOS BASICOS PARA SU ORDENACION Y MANEJO

$$P = \frac{\sum dL * dH}{dA}$$

$$P = \frac{79.26Km * 0.2Km}{43Km^2}$$

$$P = 0.36$$

La pendiente esta relacionada con la perdida de suelo, según el resultado obtenido en la subcuenca se presenta una perdida moderada de suelo.

6.1.3.10. Altura media (OH)

OAB= Volumen de la cuenca

OB= Area de la cuenca

O= Punto de altitud mínima

$$OH = \frac{OAB}{OB}$$

$$OH = \frac{8141000m^3}{43000m^2}$$

$$OH = 189.3 * \frac{1Km}{1000m}$$

$$OH = 0.18Km$$

Tabla No 4 Altura Media

ELEVACION (m)	AREA (m ²)	VOLUMEN (m ³)
1000	60	
1200	3210	327000
1400	7445	1065500
1600	6700	1414500
1800	5970	1267000
2000	5240	1121000
2200	4860	1010000
2400	3445	830500
2600	2440	588500
2800	2730	517000
TOTAL		8141000

Fuente: Morfometría del Estudio

6.1.3.10.1. Coeficiente de Masividad (C_m)

H= Altura media

A= Área de la cuenca

$$\tan \alpha = \frac{H}{A}$$

$$\tan \alpha = \frac{0.18 \text{Km}}{43 \text{Km}^2}$$

$$\tan \alpha = 0.004$$

6.1.3.10.2. Coeficiente Orografico (C_o)

H= Altura media de la cuenca

Tan α = Coeficiente de masividad

$$C_o = H * \tan \alpha$$

$$C_o = 0.18 \text{Km} * 0.004$$

$$C_o = 0.00072$$

6.1.3.11. Grado de inclinación de una corriente (PM)

Hmax= Altura maxima
Hmin= Altura minima
L= Longitud de l cauce

$$PM = \frac{H \text{ max} - H \text{ min}}{L} * 100$$

$$PM = \frac{2800 - 1000}{17750} * 100$$

$$PM = 10.14\%$$

6.1.3.12. Densidad de Drenaje (Dd)

Lx= Longitud total de todos los rios
A= Area de la cuenca

$$Dd = \frac{Lx}{A}$$

$$Dd = \frac{75.70Km}{43Km^2}$$

$$Dd = 1.76$$

6.1.3.13. Frecuencia de Talwegs (F)

N= Numero total de ríos
A= Área en Km²

$$F = \frac{N}{A}$$

↗ Primer Orden

$$F = \frac{30}{43Km^2}$$

$$F = 0.69$$

↗ Segundo Orden

$$F = \frac{9}{43Km^2}$$

$$F = 0.20$$

↗ Tercer Orden

$$F = \frac{3}{43Km^2}$$

$$F = 0.069$$

↗ Cuarto Orden

$$F = \frac{1}{473Km^2}$$

$$F = 0.023$$

Se analiza que la cuenca es poco densa ya que tiene una densidad de drenaje de algunas décimas y con frecuencia de algunas centésimas.

6.1.4. Hidrológica

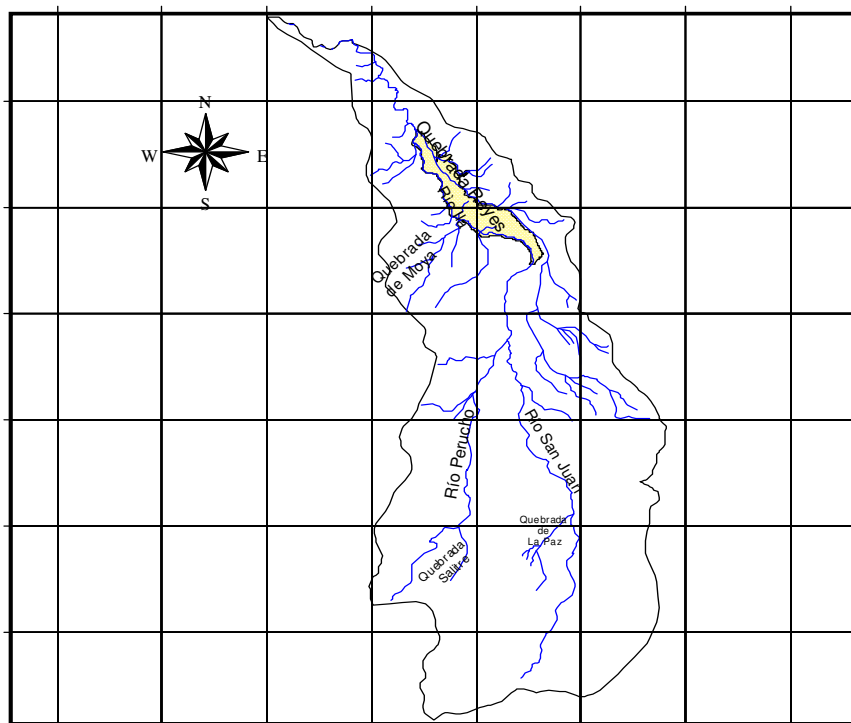
La subcuenca del río Ilá se forma a partir de la tributación de los ríos Perucho y San Juan los cuales a su vez reciben aguas de las quebradas La Paz, Guacamuyal, El Salitre y El Roble.

Por el municipio de La Vega, cruzan ríos pertenecientes a la subcuenca del Río Negro, la cual está conformada por las subcuencas de los ríos Gualivá, Perucho, San Juan e Ilá y las quebradas Coto, Brujas, Reyes, Quebrada Honda, Chiflón y Cambulal.

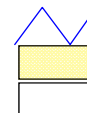
De las montañas localizadas en la Vereda Laureles, nace la quebrada Reyes, la cual aguas abajo cruza la zona céntrica del municipio de la Vega,

Dentro del microsistema hídrico del Río Perucho se destacan las quebradas La Paz, Salitre y El Roble abastecedoras de acueductos veredales y finalmente tributarios del río Ilá.

También se destaca la presencia de la laguna Tabacal ubicada en la parte alta de la subcuenca del río Ilá como parte del sistema hídrico que da origen a las quebradas San Juan y Perucho afluentes principales del río; en la vereda San Juan existe la laguna Guacamuyal que por la presión de las actividades agropecuarias está seriamente amenazada pues ya presenta evidencias de



MAPA HIDRICO



UNIVERSIDAD LIBRE
FACULTAD DE INGENIERIA AMBIENTAL

ELABORADO POR:

ANDREA BETANCOURT AGUIRRE
YILDA ELISA VALENCIA MATIZ

2006

desechamiento; en la Vereda El Roble se encuentra la Laguna Verde la cual debido a la deforestación ha sufrido un fuerte desecamiento.

La disponibilidad de agua es buena pero con tendencia a presentar meses críticos de abastecimiento en razón al comportamiento irregular de los caudales y a la creciente demanda de este recurso por parte de la población. El río Ila es la principal fuente abastecedora del acueducto municipal del cual dependen 2223 habitantes, si se considera el consumo promedio de agua para el sector Urbano de acuerdo a la Organización Mundial de la Salud el cual debe ser de 270 lts/habitante/día, la demanda total sería de 600.210 lts/día, con la disponibilidad actual de agua de 40 lts/seg, se encuentra garantizada el agua para una demanda hasta de 12000 habitantes.

Los afluentes del río Ila tienen las siguientes características.

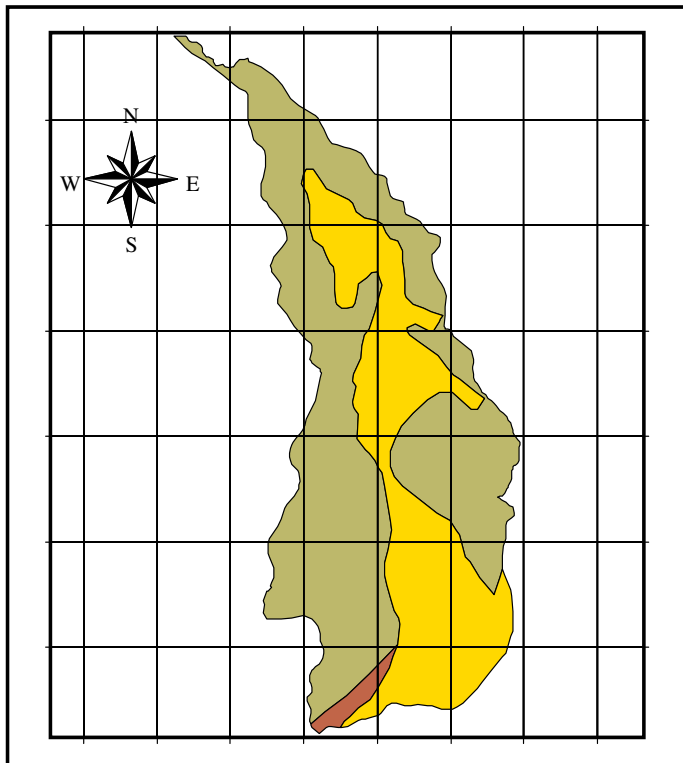
Tabla No 5 Afluentes del río Ila

NOMBRE	ÁREA	LONGITUD	PENDIENTE
	km ²	Km	m/m
Río Perucho	9.0	7.1	0.101
Río San Juan	18.5	9.4	0.109
Ila Bajo	6.7	5.9	0.060
Quebrada Reyes	8.1	8.2	0.070
Río Ila	43	14.75	0.036

Fuente: ESTUDIO DEL SITIO CRÍTICO DE LA CUENCA DEL RIO IL A. INGEOMINAS

6.1.5. Hidrogeología

La subcuenca del río Ila se caracteriza por no presentar áreas de recarga hidrogeológica importante a excepción de un área localizada en la parte alta del municipio que ocupa un área de 63.73 hectáreas y que deben ser conservadas y protegidas.



MAPA HIDROGEOLOGICO

UNIVERSIDAD LIBRE
FACULTAD DE INGENIERIA AMBIENTAL

ELABORADO POR:
ANDREA BETANCOURT AGUIRRE
YILDA ELISA VALENCIA MATIZ

2006



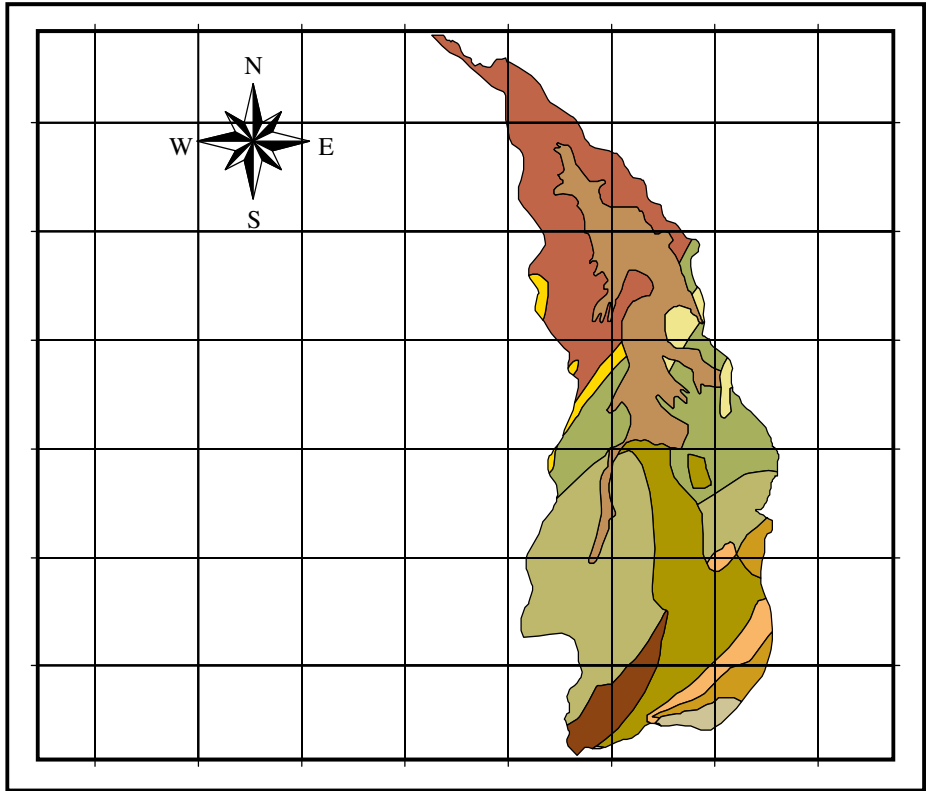
Fuente: PLAN BASICO DE ORDENAMIENTO TERRITORIAL 2000

6.1.6. Geología

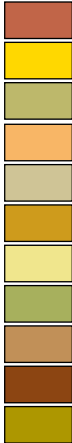
La región esta constituida por estratos cretáceos del grupo Villeta que comprende La formación Barremiano que se extiende al norte del Río Ila, esta compuesto de arcillas pizarrosas y piriticas, con bancos menores de caliza, de color gris las cuales se tornan rojizas al meteorizarse; la formación Aptiano localizada en la cabecera municipal y se sobrepone al sur con la formación Albiano que consta de arcillas pizarrosas, margosas y calcareas, en parte micaseas y piriticas, de color gris claro hasta negro, donde se encuentran intercalaciones de banquitos de caliza y pirita.

La geología también esta compuesta por estratos del cuaternario que se presentan en los cursos de los ríos, consiste en gravas, arenas y arcillas sin compactación. Esta ubicado en la cordillera oriental donde presenta un plataforma precámbrica con rocas ígneas y sedimentarias del mesozoico que definen las características geográficas actuales.

En la región la geología local se encuentra clasificada en por los aspectos litológicos, estratigráficos, estructurales, geomorfológicos y tectónicos, los cuales de describen a continuación.



MAPA DE GEOLOGIA



UNIVERSIDAD LIBRE
FACULTAD DE INGENIERIA AMBIENTAL

ELABORADO POR:

ANDREA BETANCOURT AGUIRRE
YILDA ELISA VALENCIA MATIZ

2006



Fuente: PLAN BASICO DE ORDENAMIENTO TERRITORIAL 2000

6.1.6.1. Aspectos Litológicos y Estructurales

En el área afloran rocas sedimentarias de edad cretácica pertenecientes a la formación capotes y depósitos no consolidados del cuaternario.

6.1.6.1.1. Formación capotes (KICA)

Esta constituida por una secuencia predominante de lalitas de color gris claro y oscuro en estado fresco y de color amarillento a marrón por meteorización; silíceas, en estratificación laminar a delgada fisibles, con intercalaciones menores de limonitas y arsénicos de grano fino, grises claras y oscuras, lutítica, de color gris amarillento por meteorización, fisibles, blandas, en estratificación laminar a delgada; las rocas se presentan en general de moderadamente fracturadas a fracturadas. Los estratos del macizo rocoso en la mayor parte del área presentan un rumbo promedio de 40° NE; con un desnivel promedio de 45° al SE y cuya dirección de la inclinación en algunos sectores es en el mismo sentido de la pendiente topográfica de las laderas es decir favorables al desplazamiento de la masa inestabilizada.

Se presentan algunos sitios muy puntuales cuyo rumbo promedio de los estratos es de 30° NE y un desnivel promedio 80° SE. Igualmente hacia la parte NW del área, ladera izquierda del río Ila, se presenta un sector en el cual el rumbo de los estratos oscila entre 80° NW y E-W, con un desnivel promedio de 35° S correspondientes a estructuras de plegamientos de magnitud local.

6.1.6.1.2. Depósitos cuaternarios

Los materiales no consolidados son de tipo coluvial, aluvial y en menor proporción suelo residual.

6.1.6.1.3. Depósitos coluviales (QC)

Este tipo de depósitos se localizan principalmente en la parte central y especialmente en las partes media y baja de las laderas; están constituidos por

bloques, fragmentos y recebos, predominantemente de lulitas, dentro de una matriz limo-arcillosa, poco consolidada; el espesor de estos materiales es muy variable, el cual oscila entre pocos centímetros y los 21m, para el sector sur (área de baja pendiente), mientras que para el sector central-norte (área inestabilizada) los espesores alcanzan hasta los 18.4 cm.

6.1.6.1.4. Depósitos aluviales (QAL)

Estos depósitos se localizan en el cauce y orillas del río Ila y conforman las unidades de terraza y aluviones recientes, en la parte central del valle de la corriente principal. Los depósitos del suelo residual se presentan en sectores aislados y con espesores que oscila desde pocos centímetros hasta los 0.5 m.

6.1.7. Geomorfología

La subcuenca del río San Juan se encuentra en el flanco occidental de la cordillera oriental, su paisaje esta incluido dentro de la provincia fisiográfica de las cordilleras donde se distingue la base de las laderas de montaña y los escarpes, procesos de acumulación de materiales depositados por movimientos de remoción en masa (deslizamientos, desplomes, derrumbes, reptación y flujos rocosos). Donde se distinguen dos macrorelieves:

- Montañoso estructural denudativo

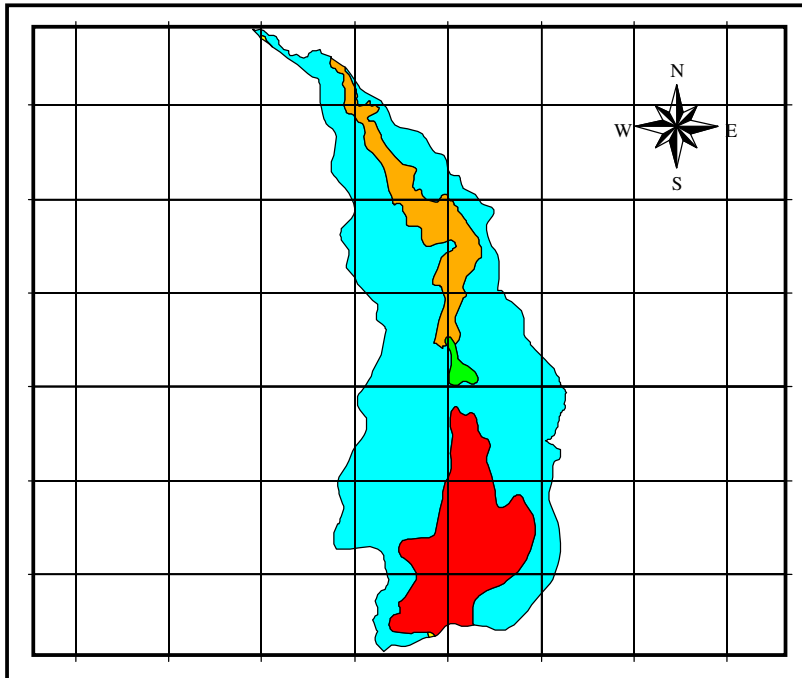
Se encuentra conformado por pendiente erosional y ladera o pendiente estructural cuyo material esta compuesto por rocas sedimentarias de areniscas y arcillosas y topografía abrupta, con pendiente mayor del 50%. También lo conforman las vertientes cóncavo convexas de pendientes mayores del 25^{0%} para la parte baja y media de la subcuenca y entre el 12 y 25^{0%} para la parte alta. Ocupa un área de 2891.61 que representa el 72.42% del total de la subcuenca.

Valles intramontanos

Esta conformado por el valle aluvial reciente, terrazas antiguas y por pequeñas formas de valles y depósitos coluvio aluviales; el valle presenta pendientes que varían de nivel hasta el 12^{0%}

El relieve de la zona y sus alrededores es el resultado de la interacción de varios factores entre los que se destacan la composición litológica de las rocas, los fenómenos tectónicos, el clima y los procesos denudativos ejercidos sobre los diferentes tipos de materiales rocosos del área.

Desde el punto de vista geomorfológico, el área esta conformada en su parte superior y lateral por laderas de origen estructural – denudacional, de composición predominantemente lutítica, con pendientes topográficas entre 20^{0%} y 70^{0%}, las cuales han sufrido procesos denudativos intensos. En su parte inferior esta constituida por geoformas de origen denudacional las cuales conforman depósitos coluviales, de composición heterogénea, con una morfología en general ondulada y con pendientes topográficas que oscilan entre 20^{0%} y 40^{0%}. Hacia el límite inferior del área se presentan geoformas de origen fluvial, las cuales conforman los depósitos de terrazas y aluviones recientes, de morfología en general ligeramente plana a suavemente ondulada. Ocupan un área de 350.29 hectáreas para un 8.78% del área de la subcuenca



MAPA
GEOMORFOLOGICO



	AREA (Há)	%
	31.40	0.78
	2891.61	72.42
	348.10	8.72
	2.19	0.06
	719.37	18.02
TOTAL	3992.65	100

UNIVERSIDAD LIBRE
FACULTAD DE INGENIERIA AMBIENTAL

ELABORADO POR:

ANDREA BETANCOURT AGUIRRE
YILDA ELISA VALENCIA MATIZ

2006

6.1.7.1. Unidades Geomorfológicas

6.1.7.1.1. Unidad de origen Estructural-denudacional:

Terreno conformado principalmente por material lutítico de la formación Capotes, la cual en general ha sufrido procesos denudacionales en su mayor parte y en algunos sectores presenta algún control estructural dado principalmente por la estratificación; su topografía muestra en general características muy variadas con pendientes topográficas entre 15⁰% y 45⁰%. En términos generales no presenta fenómenos de inestabilidad de consideración.

6.1.7.1.2. Unidad de origen denudacional:

Corresponde a los depósitos coluviales, formados por procesos denudativos intensos y antiguos sobre las rocas estratificadas más antiguas y se ubica principalmente en la parte central del área; son de composición heterogénea, con una morfología de irregular a ondulada y con pendientes topográficas variables entre plana y los 25⁰%, presentan espesores entre pocos centímetros y 21m. Los procesos morfodinámicos más importantes que afectan esta unidad se tienen los movimientos de remoción en masa, la reptación y la acción de socavación lateral por la dinámica del río Ila.

6.1.7.1.3. Unidad de origen fluvial:

Se presenta en la parte central del valle del río Ila. Conformar una morfología ligeramente plana a suavemente ondulada, con pendientes topográficas entre 2⁰–4⁰, y corresponde a los depósitos de terrazas y aluviones recientes. Entre los procesos morfodinámicos más importantes dentro de esta unidad se tienen la socavación lateral por la dinámica del río Ila.

6.1.7.2. Paisajes Geomorfológicos

Los paisajes geomorfológicos constituyen la clasificación de las formas del relieve, teniendo en cuenta su origen o génesis y la incidencia de factores como la topografía, el material parental y el proceso evolutivo de los suelos, procesos erosivos que traen como resultado unas formas definidas, una cobertura vegetal especial y unas condiciones determinantes de uso para cada tipo de paisaje, su importancia radica en que nos enmarca de manera general en las características relevantes del terreno y nos permite hacer previsiones a futuro sobre los procesos dentro de los cuales estamos enmarcados.

Para el municipio se han determinado 6 paisajes geomorfológicos, a partir del análisis de perfiles de suelos encontrados en el territorio, estos son:

6.1.7.2.1. Montaña

Paisaje con relieves desde inclinados hasta escarpados, ocupa la mayor proporción dentro del municipio, se distribuye por la subcuenca del río Ilá en las veredas El Cural, Centro, El Rosario, Laureles, El Chuscal, El Roble.

6.1.7.2.2. Colina

En el municipio se caracteriza este paisaje por su forma ondulada cubierta de manera general por pastizales no manejados asociados con áreas de arbustos y árboles dispersos.

6.1.7.2.3. Valle

En el territorio corresponde a un paisaje de topografía inclinada formado al pie de la montaña. Se ubica al sur y oriente del municipio en la zona nororiental de la vereda El Chuscal y al norte de la vereda Ucrania.

6.1.7.2.4. Abanico

Es el segundo paisaje geomorfológico más extenso después del paisaje de montaña, proveniente de la confluencia de cursos hídricos menores de la zona alta principalmente a los ríos San Juan y Perucho, este paisaje se ubica en la vereda El Roble en la parte sur de la vereda San Juan, en la vereda.

6.1.7.2.5. Terraza

En la parte central del municipio entre las veredas San Juan, El Cural y Centro. Sobre este tipo de paisaje se extiende la cabecera municipal.

6.1.7.2.6. Vega

Ubicado al norte del municipio, enmarcando el cauce del Río Tabacal, se distribuye por las veredas Ucrania y Rosario.

6.1.7.3. Procesos Morfodinamicos

En esta zona también se presentan procesos denudativos antiguos y recientes. Los procesos antiguos originaron los depósitos de coluvion, depósitos en la parte media-inferior de las laderas , los cuales han sufrido fenómenos de inestabilización periódicos y graduales, influidos en gran parte por la acción dinámica del río llá.

De acuerdo con las características geomorfológicas del área se distinguen 2 clases de procesos: antiguos y recientes-actuales; entre los procesos morfodinamicos recientes actuales que afectan el área se tiene los movimientos de remoción en masa y la socavación lateral.

6.1.7.3.1. Procesos antiguos

Los procesos antiguos corresponden a fenómenos denudativos muy intensos, los cuales dieron origen a depósitos coluviales de magnitud y espesor considerables, principalmente en la parte central de la zona, conformando una faja que se

extienden desde cerca al límite sur (parte alta de la ladera) hasta la orilla del río Ilá; cuyas características morfológicas son en general onduladas, con sectores de topografía semiplana (sector sur-central) y laderas con pendientes moderadas (parte media-inferior). Los depósitos de coluvión originados por deslizamientos antiguos y ubicados en las laderas, han sufrido procesos de inestabilidad periódicas y graduales, en los cuales ha influido una gran parte la acción dinámica del río Ilá.

6.1.8.4.2. Procesos recientes actuales

Entre los procesos morfodinámicos recientes más importantes que se presentan en el sector se tienen: movimientos de remoción en masa, reptación y socavación lateral; los fenómenos erosivos son de muy baja intensidad y de pequeña magnitud y corresponden principalmente a erosión laminar.

6.1.8.4.2.1. Movimientos de remoción en masa

Corresponde a los fenómenos de inestabilidad de mayor importancia dentro del área. El movimiento en masa del sector corresponde a un deslizamiento reciente sobre material coluvial y residual, que afectó también, pero en menor magnitud, a estratos rocosos de composición lutítica, muy alterados. Este fenómeno pertenece a un movimiento antiguo originado inicialmente en la parte inferior de la ladera y cuya posible causa fue la acción dinámica de la corriente del río Ilá al socavar el pie del talud conformado por material no consolidado de composición principalmente arcillosa, el fenómeno de inestabilidad experimentó avances progresivos complementado con la pendiente topográfica, la composición de los materiales involucrados y la acción de las aguas superficiales y subterráneas de la zona. De acuerdo con el análisis de fotografías aéreas tomadas por el año 2003, se observa una acción de socavamiento constante y progresivo en la orilla de la ladera. En sectores muy localizados fuera del sector principal se observan otros fenómenos de remoción en masa pero de pequeña magnitud.

6.1.8.4.2.2. Reptación o Creep

Corresponde a movimientos lentos superficiales del terreno que afectan en general a materiales de suelo y coluvión de poco espesor. Estos fenómenos dentro del área estudiada son de magnitud moderada y se localizan en la parte inferior de la ladera y en sectores cercanos a la orilla del río Ilá.

6.1.8.4.2.3. Fenómeno de Socavación Lateral

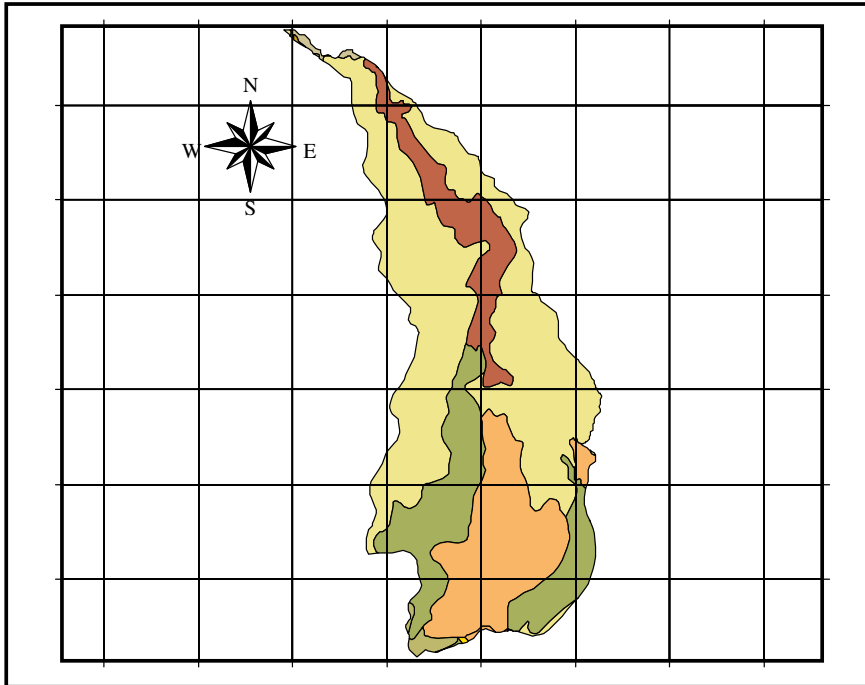
Este proceso se presenta en la orilla izquierda del río Ilá, contigua a la zona inestabilidad y es originado principalmente por la dinámica de la corriente. Esta acción constituye el principal factor de inestabilidad de la masa problema.

6.1.9. Suelos

El suelo es el resultado de la interacción de los factores formadores (clima, relieve, material parental, organismos y el tiempo), que en conjunto determinan cualidades y características especiales que permiten su diferenciación y clasificación.

La subcuenca presenta varios tipos de suelos que donde se encuentran de tipo plano, semiplano, pendientes a muy pendientes. Agroecológicamente los suelos planos y semiplanos se dedican a las explotaciones agropecuarias y la producción de cultivos limpios de tomate, habichuela y frijol y praderas; en los suelos semiplanos y con pendientes moderadas se encuentran las explotaciones de café, caña, cítricos, plátano y pastos; mientras que las zonas de pendiente muy fuertes están cubiertos por bosque y rastrojos para la conservación de fuentes hídricas.

Para la subcuenca existen 4 asociaciones de suelos; que a continuación se presenta un resumen de las características de las asociaciones de suelos presentes en la subcuenca del río Ilá.



MAPA DE CLASES AGROLOGICAS



UNIVERSIDAD LIBRE
FACULTAD DE INGENIERIA AMBIENTAL

ELABORADO POR:

ANDREA BETANCOURT AGUIRRE
YILDA ELISA VALENCIA MATIZ

2006

6.1.8.1. Asociación Guaduas

Los suelos de esta asociación ocupan la parte baja del territorio de la subcuenca, son suelos desarrollados a partir de materiales coluvio-aluviales, de arcillas y areniscas, se encuentra en valles estrechos con influencia lacustre en planos inclinados ligeramente disectados. El relieve es plano o ligeramente plano y la distribución de los suelos es irregular. La unidad se encuentra entre los 1000 y los 1500msnm en clima calido, moderadamente humado, el conjunto Guaduas son suelos moderadamente profundos con texturas finas deficientemente drenados.

En esta asociación se presenta paisajes geomorfológicos Vega que son suelos formados a partir de la sedimentación de arcillas y arenas finas, superficiales y pobremente drenados; Abanico de clima medio húmedo, aluviones de arcillas, gravilla, cascajo y piedra, con algunos aportes de cenizas volcánicas con formas onduladas a fuertemente inclinadas.

6.1.8.2. Asociación Villeta

Desde el punto de vista de la textura y la estructura de los suelos de la asociación Villeta presenta alta concentración de arcilla con contenido de roca con altos riesgos de erosión pero con buenas reservas nutricionales. En general son suelos poco profundos. Esta unidad corresponde a conglomerados Villeta-cenizas que comprenden el 40% de los suelos, los cuales son fértiles con bastante presencia de piedras y accidentes topográficos y que por tanto hace a estos suelos susceptibles de erosión.

6.1.9.3. Asociación Colibrí

Esta asociación se encuentra entre los 1300 y los 1500msnm en clima medio húmedo. El paisaje de esta asociación se caracteriza por el relieve plano ondulado, con pendientes que no sobrepasa el 12%, se presenta abundante pedregosidad de diferente diámetro.

Los suelos de esta asociación generalmente son bien drenados, desarrollados a partir de aluviones de arcillas, areniscas y cenizas volcánicas, superficiales a moderadamente profundos, con limitaciones de arcilla y piedra, con régimen de humedad údico y de temperatura isotérmico. La fertilidad de estos suelos es baja a moderada, con una reacción ligeramente acida, capacidad catiónica media, bases totales, carbón orgánico alto y fósforo medio.

Dentro de esta asociación se encuentra la unidad Vega, la cual esta localizada en la veredal Sanjuán, Cural y Centre a lado y lado del río San Juan, donde se presentan suelos planos muy arenosos con bastante contenido de piedras.

6.1.9.4. Asociación San Pedro

Esta constituido por material parental donde se presentan lutitas y arcillas. La unidad se encuentra en alturas que varían desde 1300 hasta 2400msnm, en clima medio frío muy húmedo. Geomorfologicamente la asociación se encuentra en un paisaje de vertientes, constituido por sucesiones de cresta agudas, el relieve es fuertemente quebrado a escarpado, con pendientes cortas, mayor5es del 25%.

Son suelos bien drenados, con erosión ligera a moderada, causada principalmente por la acción antropica de las labore culturales y deslizamientos; son suelos con cenizas volcánicas, profundos bien aireados y de fácil penetración de maíces, ubicados en el piso térmico cafetero y son aptos para el cultivo de frutales, hortalizas y verduras.

6.2. CARACTERIZACIÓN DEL MEDIO BIOFÍSICO

Se deben tener en cuenta aquellos factores y elementos que integran el medio natural y que por su importancia determinan las características y la dinámica del medio biofísico y su vulnerabilidad frente a las principales actividades humanas que se desarrollan en su área de influencia.

6.2.1. Vegetación o Flora

El uso y la cobertura vegetal en el área de la subcuenca corresponde básicamente a:

6.2.1.1. Bosque andino

En esta zona la intervención antropica esta compuesta por la explotación ganadera con expansión de potreros a un cuando existen diferentes formas de explotación que no afectan el bosque que existe.

Este tipo de bosque se encuentra ubicado por encima de 2400msnm, se caracteriza por la presencia de especies como Encenillo, Arrayán, Laurel, Crucia.

En las zonas altas de la subcuenca pueden diferenciarse dos tipos de bosque: de mediana altura que no se pasa de los 15mts compuesto por Encenillo y elementos de Melastomataceas y Ericaceas, con abundantes troncos tortuosos y epifitas; bosques de 25-35mts de altura compuestos por Encenillo y granizo con intercalaciones de varias especies como robles, Alisales, Laurel, Chaquito, Cope, Tablero, Manzano, Urapanes, y Mayo.

6.2.1.2. Bosque subandino

Esta zona es la que ha sufrido mayor transformación del paisaje natural, por coberturas culturales como cultivo de café, cultivos ede ciclom medio y corto, frutales, actividades pecuarias (avicultura, piscicultura, porcicultura), por esta razon la vegetación natural se reduce a pequeños relictos de caña y lugares inaccesibles.

Se ubica entre los 100-2200/2800msnm, en esta existen diferencias de especies de los ecosistemas boscosos. En las laderas de montaña se presentan parches de Robles mezclados con Helechos, Yarumo y palma de cera; en zonas baja se encuentran bosques de Moho, Carbonero, Balso, Guamo, Caucho, Amarillo, Drago y Aguacatillos.

En general la vegetación está formada en su mayor parte por Gramíneas Guamo, Helechos, Pomarroso y Retamas., en la actualidad están dedicados a cultivos de Caña, Café, Plátano, Cítricos, Chite, Sietecueros, algunas plantas como Encenillo, Cucharo, Zarzazo; en algunas zonas se dedica a ganadería, también se encuentra bosque bajo y tupido, bosque muy húmedo y bosque muy húmedo montano bajo; es un paisaje de superficies con pendientes cortas de 25-50% y aun mayores.

6.2.2. Fauna

En cuanto al conjunto de especies animales que viven en el municipio o que se encuentran provenientes de otras regiones, se pudo establecer parte de éste de acuerdo a la información recolectada entre los miembros de la comunidad.

Actualmente se encuentran en proceso de extinción algunas de ellas debido a que su hábitat o ambiente ha sido alterado por acción antrópica, especialmente la caza indiscriminada, tanto por los pobladores del área rural como los habitantes de la zona urbana.

6.2.2.1. Especies desaparecidas

- Borugo: Roedor muy apreciado por su carne, depredador de frutas y semillas, desaparecido; se cría en cautiverio, sus crías son escasas; viven en los bosques.
- Tinajo: Especie depredadora de frutos y semillas, carne muy apetecida, muy arisca, habita en madrigueras rocosas o huecos dejados por los armadillos.
- Guache, runcho: Prefiere el monte bajo, también es trepador se alimenta de lombrices y de insectos, su carne es apetecible.
- Oso de anteojos: Posiblemente habitó estos bosques

6.2.2.2. Especies en vía de extinción

- Zorro perruno: Dispersor de frutas, semillas aunque su alimento preferido son los mamíferos, aves e insectos, gusta de lugares abiertos, muy escasos.
- Comadreja: Especie sanguinaria, habita en bosques, rastrojos o lugares abiertos, se alimenta de polluelos, posee gran agilidad.

6.2.2.3. Otras Especies

- Zorro gatuno: Dispersor de frutas, semillas aunque su alimento preferido son los mamíferos, aves e insectos, gusta de lugares abiertos, muy escasos.
- Armadillo Cavador: Se alimenta de lombrices y larvas; su carne es muy apetecida, la cusca o caparazón se utiliza en medicina y artesanía.
- Chucha, fara: Poseen glándulas que producen mal olor, carnívora y frugívora; lleva sus crías en el marsupio; su carne bien preparada es sabrosa.
- Rata de los chusques: Roedor que se alimenta de semillas y frutas duras, granos. Habita en los estratos medios, bajos sobre todo en chusques y cerbatanas (*Nerurolepis*).
- Conejo: Prefiere el sotobosque, pradera o rastrojos; es herbívoro, animal de caza, carne comestible, destruye cultivos hortícolas y cogollos
- Ratas, ratones: Especies importadas muy comunes en espacios abiertos o pastizales acolchados donde habitan, depredadores de frutas, semillas vectores de enfermedades
- Murciélago: Por poseer una dentición fuerte se cree que se alimenta de frutas y semillas duras, comparte el territorio con el anterior.
- Ardilla Roedor: Depredador, dispersor de frutas y semillas, habita en todos los pisos del bosque, traslada frutos de un lugar a otro para que maduren

6.2.2.4. Aves

- Aguila pollera: Rapaz con pocos ejemplares en la zona, vive en los árboles mayores o sitios rocosos, se alimenta de aves pequeñas, ratones e insectos.

- Alondra: Especie extranjera con poblaciones en el altiplano cundiboyacense, prefiere lugares abiertos y cultivos, es un ave casera.
- Golondrina de invierno: Aunque son familias diferentes con la golondrina pequeña su hábitat es semejante; es un ave insectívora que caza al vuelo
- Galiinaciega: Ave insectívora nocturna, migratoria que vive en los rastrojos, arrabales y bordes de caminos en el suelo.
- Bujio: Ave nocturna, migratoria, insectívora que vive en el piso de los arrabales, helechales, saliendo al crepúsculo
- Gallinazo, Chulo: Ave carnívora y limpiadora que vive en los sitios rocosos, los polluelos son como un copo de algodón, se cree de tipo medicinal
- Cotinoa: Aves de interés forestal por la dispersión de semillas, sobre todo de *Pschotria* y *Pahcourea*
- Pichona, Paloma: Común en potreros, cultivos, parque y avenidas amplias, forma grandes grupos, es presa de los cazadores.
- Mirla boba: Ave migratoria, muy mansa, que vuela de árbol en árbol persiguiendo insectos o huyendo de sus depredadores.
- Jiriguelo, Garrapatero: Ave de los matorrales que baja a los potreros en busca de insectos, aunque también come algunas semillas, anda en colonias.
- Sanicalo, Cernícalo: Ave rapaz que ahuyenta las águilas, como pequeñas aves, ratones, culebrillas, e insectos, anida en los huecos de los árboles
- Chisga: Dispersor de semillas de gramíneas, presente en praderas y cultivos, forma bandadas por lo cual hace mucho daño.
- Bababuy, Tibabuy: Gran dispersores de frutos y semillas, ocupa la parte media y superior de bosques y rastrojos.
- Chisga: Muy semejante a sus hábitos al anterior
- Compapan: Son de interés por que la mayoría comen hormigas, habita en el piso basal de la vegetación superior.
- Cuaresnero: Es un ave migratoria que recorre el suelo en busca de insectos y semillas, aparece en las épocas de cuaresma.

- Golondrina: pequeña Duerme en los sitios rocosos donde el campesino a veces la caza, es un ave insectívora que caza al vuelo.
- Chirlobirlo: Habita en praderas; sube a los postes y árboles a cantar o secarse, insectívoro común, es de carne apetecida.
- Clarinero: Hermoso pajarito de varios colores, dispersor de semillas, ave ornamental, habita en bosques o rastrojos en el piso medio alto.
- Azulejo: Considerado como un gran dispersor de semillas, color azuloso, ave de jaula, gusta de los cauchos (*Ficus sp*), moras.
- Cardenal: Dispersor de semillas pequeñas, aunque coma insectos, es un ave ornamental de color rojo y negro
- Rayadito: Migratoria de gran interés forestal por ser insectívora, las rayas en la espalda y el vientre amarillo la identifican.
- Perdiz: Prefiere las praderas y rastrojos donde se mimetiza, es un ave de caza, vive en pequeños grupos.
- Carpintero: Es un típico trepatroncos que con su lengua extrae virutas e insectos de los palos podridos, pueden llevar esporas de hongos a individuos sanos.
- Copetón, Pinche: Es tan común como las palomas extranjeras, es frunivoro e insectívoro, pertenece a los bosques secundarios, potreros, cultivos, antejardines.
- Lorito, perico: En el verano se oyen y observan pequeños grupitos, gran depredador de frutas y semillas
- Paracola, Tapacola Levantan la cola cuando se inquietan, son ariscos y cantores, comen insectos y semillas pequeñas
- Caica: Especie de lugares abiertos, pantanosos de color grisáceo, apreciado por su carne, emite chillidos al hacerla volar
- Buho: Ave nocturna, se alimenta de ratones, insectos mayores y aúnavecillas; pone los huevos en el suelo, es común en la sabana.
- Buho: Similar al anterior en hábitos de alimentación, pone huevos blancos y redondos en los huecos de los árboles

- Chillona, Colibrí: Vive todo el día chillando, vuela casi verticalmente, gusta de flores de eucalipto y de pegamosco.
- Colibrí de calzones: Se identifica por el pulmón blanco en las patas, muy iridiscente, es un nectarívoro verdadero, recorre la sabana y el subparamo

Otras especies menores, que se identifican y posiblemente se encuentran:

- Reptiles
- Culebra labranderá o huertera, vive debajo de los cepedones o desechos, es peligrosa.
- Camaleón, de gran mimetismo, insectívoro, inofensivo, arborícola.
- Lagartija y Lagarto entierran sus huevos y los dejan al amparo de la naturaleza, son blancos y membranosos.

6.2.2.5. Batracios

- Ranas anfibias, arborícolas y terrestres. Esta última lleva los renacuajos sobre su dorso cubiertos con una película protectora, se pueden encontrar dentro del pasto *Kikuyo* o sotobosque.

6.4. CONDICIONES SOCIOECONÓMICAS Y CULTURALES DE LA POBLACIÓN

6.3.1 Uso Actual de la Tierra

El término Uso se aplica al empleo que el hombre da a los diferentes tipos de cobertura, "cíclica o permanente, para satisfacer sus necesidades.

La cobertura y uso del suelo se define como el análisis y clasificación de los diferentes tipos de cobertura presentes y usos asociados que el ser humano practica en determinada región.

Es evidente que las características del uso del suelo son el resultado de la interrelación entre factores físicos o naturales y los factores culturales o humanos. Las condiciones económicas y culturales de un núcleo poblacional son factores

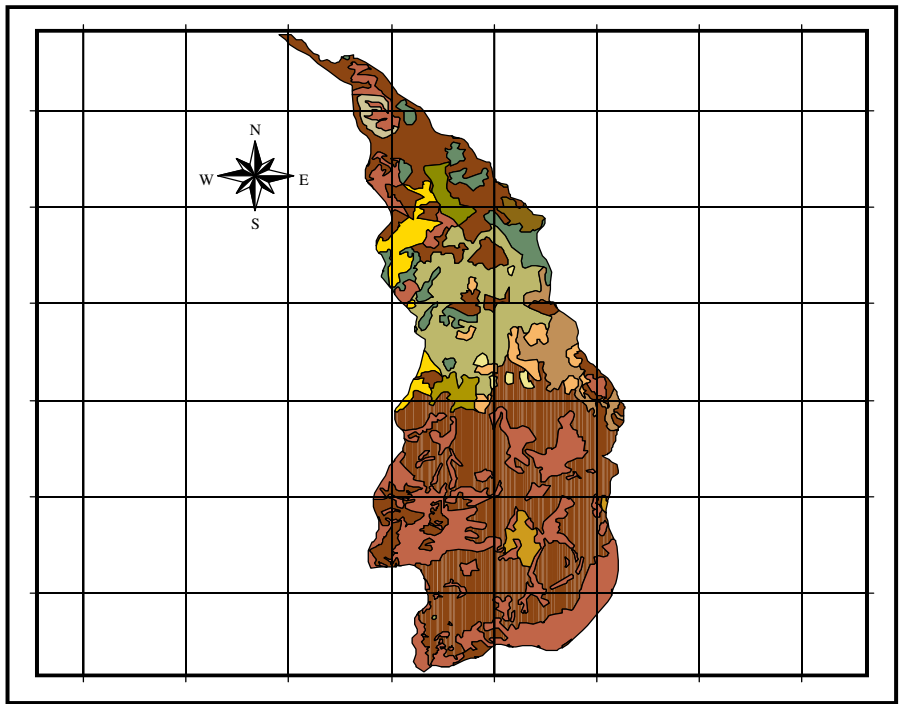
que determinarán las formas de aprovechamiento de los recursos o factores, agua, flora, suelo, etc. Y viceversa, las características del núcleo poblacional que habrá de aprovecharlos y por consiguiente, las características y formas del tipo de uso.

6.4.1.1. Usos agrícolas















La agricultura es el principal medio de sustento del municipio; se ha venido relacionando con la tala y quema de bosques primarios debido a que los cultivadores pretenden extender su área productiva sin tener en cuenta los efectos sobre los recursos naturales, tales como la erosión y la desestabilización de suelos, pérdida de capa vegetal, que está disminuyendo el rendimiento agrícola e inutilizando finalmente los terrenos.

La subcuenca se caracteriza por tener una vocación orientada al desarrollo del sector agropecuario, donde la vocación agrícola de los últimos años viene cambiando a raíz del pujante crecimiento pecuario y la fragmentación de fincas para actividades de recreo; las actividades manufactureras e industriales prácticamente son inexistentes pero las actividades como el turismo crecen en forma acelerada.

En general es una región donde, de una parte, existe una estructura productiva basada en la economía campesina de subsistencia, de bajos ingresos, con tamaños reducidos y con una tendencia a la conformación de pequeñas fincas de recreo que tienden a marginarse del proceso productivo. La otra estructura, está integrada por fincas más grandes que participan en la producción con excedentes económicos de relativa importancia.



MAPA DE USO ACTUAL

	AREA (Há)	%
	884.50	22.15
	116.24	2.91
	445.63	11.16
	84.57	2.12
	29.15	0.73
	47.04	1.18
	19.88	0.50
	0.40	0.01
	150.00	3.76
	1921.09	48.12
	44.09	1.10
	168.05	4.21
	33.76	0.85
	48.30	1.21
TOTAL	3992.65	100

UNIVERSIDAD LIBRE
FACULTAD DE INGENIERIA AMBIENTAL

ELABORADO POR:

ANDREA BETANCOURT AGUIRRE
YILDA ELIS VALENCIA MATIZ

2006

Fuente: PLAN BASICO DE ORDENAMIENTO TERRITORIAL 2000

Entre los productos agrícolas se destaca el café caturra y variedad Colombia, el plátano, la yuca, y en menor escala el cultivo de cítricos. Dentro de las hortalizas y legumbres se destacan el tomate, la habichuela y el frijol que se cultivan en las fincas localizadas en la parte media de la Subcuenca. La mora, el pimentón, el lulo y el pepino se cultivan en las fincas de la parte media y baja sur. La caña panelera, café, frutales, yuca, ahuyama y plátano, son los renglones productivos predominantes de la zona baja de la Subcuenca.

Los principales cultivos de la Subcuenca son el café, la caña panelera, los frutales, el maíz, el plátano y la yuca. También se siembran cultivos transitorios como el frijol, la habichuela y el tomate.

- Café

El área de café ha permanecido estable en el municipio, colocándolo como el primer producto agrícola no sólo por extensión sino también por el incremento en la productividad originada por los cambios de variedad, tecnificación, la asistencia técnica y la financiación.

La situación de la broca en el municipio está dispersa por todo el área cafetera encontrándose altos porcentajes de infestación en la zonas marginales bajas con tendencia al aumento. En la zona alta cafetera acorde con el grado de tecnificación y capacitación actual de los caficultores se observa una buena posibilidad del manejo integrado de la plaga. Considerando un ajuste tecnológico en los sistemas de producción cafetera es viable la estabilización de la explotación en el municipio.

- La caña panelera

A pesar que el municipio de La Vega no se puede considerar como un productor de panela por excelencia, el cultivo de la caña panelera reviste un gran significado económico y cultural, ya que este cultivo es el único ingreso para algunas familias principalmente en la veredas de la parte baja que limitan con Nocaima y Sasaima.

La caña panelera ha tenido cambios significativos tanto en producción como en la superficie cultivada ya que se registra, la tendencia decreciente, para 1989 contaba con un área de 700 Ha y con una producción de 2.275 toneladas; para 1998 se observa un área sembrada de 358 Ha y una producción de 780 toneladas, lo que lo que indica una disminución de 342 Ha que es atribuido al agotamiento de los suelos (quemadas) incidiendo por consiguiente en los costos.

La tecnología que se utiliza es la tradicional, la preparación de los suelos se hace mediante rocería y quema, prácticas que inciden en forma negativa en la calidad y conservación de los suelos y el agua. Las labores culturales que se realizan es el corte de la caña en entresaque, es decir, no se corta toda la caña en el lote; no se fertiliza y el control fitosanitario es muy poco o no se realiza.

Para transportar la caña de las enramadas los campesinos utilizan a los equinos y vehículos automotores. El comercio generalmente se realiza en el mercado de Nocaima, municipio panelero por excelencia y otra parte en las instalaciones del pabellón de la panela en el casco urbano de La Vega.

- Platano

Tradicionalmente el cultivo del plátano se ha constituido en uno de los alimentos básicos de la población, siendo uno de los cultivos ampliamente distribuidos. La explotación se hace en su mayoría con tecnología tradicional, por tal motivo los rendimientos de producción no son estables, las variedades que se cultivan son principalmente hartón, guineo y banano. Desde el punto de vista económico su importancia radica en que constituye una de las principales fuentes de ingreso del municipio.

La producción de plátano ha disminuido por las continuas bajas en los rendimientos; para 1989 tenía un área total de 300 Ha y para 1998 352 Ha, la producción año a año con relación a 1989 se ha disminuido, de 7 Ton/ha se pasó a 4.5 Ton/ha, que están por debajo de los registrados en los demás municipios de la provincia (10 Ton/ha.)

- Otros

En menor escala se presenta el cultivo de maíz que registra una reducción tanto en su área de producción como en la parte económica ya que es un producto que no aporta excedentes económicos; yuca; hortalizas como frijol, tomate y habichuela. Estos cultivos se realizan con tecnología tradicional, con una fuerza de trabajo individual y familiar, lo que genera bajos ingresos, una baja productividad, por lo tanto se considera que utilización es principalmente para el consumo familiar y los excedentes cuando existen son vendidos en la plaza de mercado.

Los cítricos empiezan a tener importancia en 1980 es así como en 1989 se registraron 240 has y tienen una productividad tan baja que es un producto que no aporta excedentes económicos. A través de los años se han ido intensificando en área cultivada y en producción, es así como para 1989 se tiene un área de 240 Ha y una producción de 3120 toneladas contra 504 Ha y 6804 toneladas para 1998.

La papa desaparece como renglón productivo en 1973 por las variaciones estacionales de los precios y el potencial productivo de municipios vecinos.

6.4.1.2. Usos pecuarios

Otras actividades productivas que ocasionan un impacto ambiental negativo se ubica en los grandes galpones y marraneras de toda la región; algunas porquerizas, además de los inconvenientes propios de esta actividad, acusan problemas de ubicación.

En algunas laderas se ha desarrollado la ganadería intensiva y en ellas se nota perfectamente el proceso erosivo conocido como "Pata de Vaca", que facilita el arrastre de sólidos al lecho de los ríos.

En el municipio las actividades pecuarias se desarrollan en forma tradicional, presentándose ganado porcino, bovino, caballo, mular, avicultura, piscicultura y apicultura. Dentro de estos lo más representativos para el municipio son el ganado bovino.

6.4.1.2.1. Población Bovina

La explotación ganadera del municipio se presenta principalmente en las veredas de la zona sur como El Roble, El Chuscal, Laureles, San Juan y La Libertad. Donde se presenta el mayor número de cabezas y la mayor producción de leche. En las otras veredas del municipio la participación es menor, teniendo el ganado principalmente para el sustento familiar.

El número de cabezas se ha mantenido estable en los últimos cuatro años presentando un aumento en el año de 1.998; este incremento principalmente en la lechería especializada que sufrió crecimiento del 119% en 1.998 con relación a 1995; situación muy similar ocurre con la ceba integral que en 1995 contaba con 276 cabezas y para 1998 se tienen 907 aumentando en un 228.62%. La raza predominante para la ceba integral es el Cebú, para el doble propósito el Cebú – Pardo Suizo y en lechería especializada el Holstein. En el municipio se sacrifican a la semana 30 reses.

En cuanto a la producción de leche, el municipio de La Vega, genera 3.850 litros diarios, ocupando el tercer lugar dentro de la provincia. De acuerdo a los datos del URPA (Unidad Regional de Planificación agropecuaria) para 1.998 el número de vacas en ordeño es de 1.250, con una producción de 3 litros vaca por día, ocupando el último lugar en rendimientos, lo que refleja la poca tecnificación que se tiene en este campo.

6.4.1.2.2. Área en Pastos

El área de pastos dedicado a la explotación bovina en el municipio según el URPA, para 1998 es de 10.550 Ha, aproximadamente, de las cuales el 0.28% (30 Ha), corresponden a pasto de corte, el 11.37% (1.200 Ha) a pradera tradicional y el 71.56% (7.550) en pradera mejorada.

El área en pasto ha ido aumentando gradualmente, aumentando desde 1.995 a 1.998 en 1.550 Ha. Los pastos de los cuales se alimentan los animales, por lo

general no son tratados técnicamente generando explotaciones semi-extensivas y por lo tanto subutilizadas.

6.4.1.2.3. Población Porcina

Este renglón se presenta importante para el municipio de La Vega, para el año de 1998 según los datos del URPA de Cundinamarca se contaba con una población de 3.500 cabezas correspondiendo al 18.21% del total de la provincia.

El comportamiento de este renglón en el municipio no se presenta estable, en los años de 1.996 y 1.997, se obtuvo un incremento en el número de porcinos, para el año de 1.998 se hay una disminución del 65.42%.

Dentro de la provincia el municipio para el año de 1.998, ocupaba el segundo lugar después de Sasaima (6.710 cabezas), sin embargo la provincia solo representa el 6.68% con relación al departamento de Cundinamarca.

La razas predominantes en cría tecnificada y ceba tecnificada es el Land-York y para el tradicional el Criollo. La alimentación de los cerdos se basa en desperdicios de las fincas, desechos de pollo, lavazas y suero, complementándose con concentrado.

En este reglón, es complicado tener el dato exacto de porcinos del municipio, debido a que las estadísticas del URPA, tienen en cuenta solamente las explotaciones medianas y grandes, y no se cuantifican los porcinos que tienen los agricultores para su sustento familiar.

Esta es una de las actividades que mas contribuyen al deterioro del medio ambiente, principalmente en las explotaciones pequeñas que se realizan con poca tecnología y un inadecuado manejo de residuos orgánicos.

6.3.1.2.4. Avicultura

La explotación avícola, es un renglón importante dentro del municipio, al punto que para el año de 1.998 ocupaba el tercer lugar dentro de la provincia con una participación del 20.95%, por debajo de Villeta y Sasaima.

Dentro de este renglón se pueden encontrar en el municipio tres tipos de productores. El campesino neto que mantiene la tradición de cultivar pollos y/o gallinas sueltas en la finca, para el consumo de la familia y en algunas ocasiones para vender los excedentes. El pequeño empresario que organiza y tecnifica el "gallinero", construyendo un pequeño galpón en guadua o en malla para mantener encerradas las aves; dosifica la alimentación, lleva la contabilidad de la producción y vende los pollos una vez que llega al punto máximo de rendimiento, se puede decir que se maneja un volumen aproximado de 30 a 200 gallinas y/o pollos; y el mediano avicultor, quien cuenta con una infraestructura de galpones pequeños o medianos y maneja un número de aves de acuerdo al área construida y la capacidad económica.

Las grandes explotaciones avícolas se encuentran concentradas principalmente en las veredas San Juan, Rosario y Ucrania con un número aproximado de 15 explotaciones. En las demás veredas se desarrolla de forma tradicional o con infraestructuras de galpones más pequeñas. Uno de los problemas surgidos es la presencia de galpones en zonas suburbanas, como es el caso del sector Santa Clara de la vereda San Juan, donde esta zona se ha caracterizado por la presencia de quintas de descanso y condominios, donde además de los malos olores generados por el galpón y la proliferación de moscas en las viviendas, puede generar problemas de salud y saneamiento ambiental en la zona.

El comercio de estos productos se realiza a nivel Nacional, pero gran parte de la producción es vendida en Bogotá; las explotaciones artesanales abastecen las necesidades locales.

6.4.1.2.4. Piscicultura

La explotación piscícola, es un sistema que ha tenido una gran acogida, en el municipio, por ser uno de los sectores más eficientes y rentables, debido a que la producción obtenida es mayor a las especies terrestres (ganadería); se requiere de espacios más pequeños que normalmente no es posible utilizarlos en la explotación agrícola, permite un aprovechamiento del recurso hídrico en otras actividades de la finca y además no necesita de un manejo técnico sofisticado.

Según los datos del URPA, para 1.996 se contaban con un total de 400 estanques, de los cuales solamente 320 eran explotados, con un total de 13.000 alevinos; En el año de 1.997 se sembraron 72.000 alevinos y para 1.998 se contaba con 250 estanques explotados y un total de 32.000 alevinos sembrados. Las especies predominantes son la Cachama y la Mojarra Roja.

6.4.1.3. Tierras agroforestales

Las tierras agroforestales, corresponde básicamente a Bosques densos, y matorrales, pastos y cultivos del café. Las zonas de bosque naturales realmente son escasas, y las pocas que aun existen están muy intervenidas.

6.4.1.3.1. Bosque Densos

Son bosque en su mayoría relictuales y se localizan en la parte alta de la subcuenca, y en las riveras de las corrientes de agua, en el régimen de humedad y muy húmedo; presentan características exuberantes, son densos, aunque no son ricos en especies contienen diferentes estratos. Los estratos altos alcanzan alturas superiores a los quince metros con gran predominio de arboles como el roble, helecho arbustivo, palma acompañados de especies epífitas y parásitas como bejucos, quiches, musgos, líquenes, y lianas; algunos aún subsisten por encontrasen en zonas de alta pendiente o aisladas, y por la conservación que han hecho algunos de los habitantes de la región.

En algunos sectores está formado únicamente por estratos, arbustivos, bejucos, musgos, líquenes y gran cantidad de especies trepadoras, que surgen como el resultado de la regeneración natural del bosque primario, en zonas donde la intervención antrópica sustrajo las especies de mayor aporte y tamaño. Estos en su mayoría han sido talados con el fin de ampliar los pastizales o zonas de cultivo, y es por esto que podemos observar que en las áreas circundantes encontramos misceláneos de pastos y herbáceas utilizados para el sustento del sector pecuario, que amenazan así seriamente la existencia del bosque por efectos de talas y quemas constantes para la expansión de estas actividades.

Esta cobertura en el área es muy poca, solo se localizan en las partes altas de la subcuencas tributarias del río Ila y en los márgenes de la quebrada Reyes, como protectores de los márgenes de la quebrada o como sombrío de los cultivos de semi bosque, que para el caso específico en estudio es el café.

6.4.1.3.2. Matorrales Altos

Corresponden a especies arbóreas entre dos y cinco metros de altura que han crecido y se han desarrollado, como resultado de la evolución de algunas especies invasoras que llegaron al momento de la destrucción de la vegetación primaria, o son aquellas especies que eran substratos bajos, en el bosque alto, que al momento de la extracción de las especies superiores aprovechan las mejores condiciones de luz, para lograr un mayor desarrollo. En algunas áreas corresponden a las mismas especies boscosas pero poco desarrolladas y adaptadas a las condiciones del clima y suelo

Se distribuyen a lo largo de toda la subcuenca, principalmente en los márgenes de las fuentes de las corrientes de agua existentes.

6.4.1.3.3. Matorrales Bajos

Esta clasificación cubre gran parte del territorio municipal, son pobres en especies, densos; en algunas áreas, su altura varía entre 50 centímetros y dos metros de

altura; existen diferentes estratos de ellos, encontrándose hiervas malabares, hierbas leguminosas, mosquero, escoba y escoba de puerco en los estratos bajos, y sabanero, entre los estratos altos.

El rastrojo se origina con el desarrollo de especies que en general no son consumidas por el ganado y que al evolucionar se convierten en hierbas y arbustos cuya altura varia entre 50 cm y dos metros de altura. Los matorrales pueden definirse como vegetación secundaria en sucesión temprana, alcanzando características estructurales florísticas en lapsos de tiempo relativamente cortos.

6.4.1.3.4. Pastos con Arbustos o Arbolados

Este misceláneo en su mayoría está conformado por gramíneas que han surgido naturalmente o han sido sembradas y manejadas para lograr mayor rendimiento en la actividad ganadera; en menor proporción encontramos áreas donde el rastrojo ha empezado a invadir los pastizales, y terrenos ocupados por malezas y rastrojos que surgen como resultado de la evolución de las especies arbóreas invasoras, o que en las actividades de mantenimiento que se efectúan a los pastizales se han dejado crecer para surtir futuramente necesidades de madera o como zonas de refugio para la ganadería.

Esta unidad se localiza en lugares muy intervenidos en donde prácticamente la cobertura vegetal original ha desaparecido dando paso a especies que soportan la actividad ganadera.

6.4.1.3.5. Pastos Naturales

Gramas y gramíneas de porte bajo, de altura no superior a 60 cm, que han crecido espontáneamente.

Corresponden a especies de áreas deforestadas, se localizan a lo largo de toda la subcuenca, en sectores de pendientes moderadas, de suelos superficiales, de alta fragilidad y de fertilidad media.

Estas gramas y pastos son utilizadas como alimento para el ganado vacuno, es por estos que en algunos sectores se desarrollan desyerbas y roserías, tendientes a la conservación de dichos pastizales.

Son extensiones dedicadas a la ganadería de subsistencia, en zonas de pendientes moderadas y suelos de baja fertilidad,

6.4.1.3.6. Misceláneos de Pastos y cultivos

Son áreas planas dedicadas a las actividades agropecuarias, en pequeñas áreas, pero intensivamente, los pastos corresponden a especies sembradas y manejadas, que reciben ciertas actividades para lograr un mayor rendimiento en la actividad ganadera.

Los cultivos corresponden a pequeños lotes cultivados con legumbres, hortalizas y frutales de bajo porte.

6.4.1.3.7. Cultivos de Café

Se encuentran distribuidos en la franja climática del templado húmedo y en pequeñas áreas del frío húmedo. Estos cafetales son de las variedades caturra y variedad Colombia y en menor proporción el arábigo, estos últimos asociados a especies arbóreas de gran tamaño; son tecnificados y de alta producción, pues reciben gran cantidad de insumos y demás actividades como desyerbas y deschuponadas.

Los cultivos de caturra y variedad Colombia los encontramos en grandes extensiones sobre relieves colinados y planos, mientras los de arábigo se localizan principalmente en las márgenes de las fuentes de aguas asociados a arboles de gran porte que les sirven de sombrío entre las que encontramos caobos o cachimbos, guamos, mues, michues, entre otros, conjuntamente con variedades de plátano, y arboles frutales como: naranja, mandarina, limón mangos, en menor escala encontramos cultivos de cítricos.

6.3.1.4. Bosques

- Bosque andino

Se ubica por encima de 2400 ffsnm y generalmente se caracteriza por la presencia y / o dominancia de especies como Weinmannia spp (Encenillos), Arrayan, Laurel Crucia (Cautrecasas, 1958; Espinel, Hernandez, 1992). Hacia las zonas altas de la subcuenca pueden diferenciarse dos tipos de bosque: bosque de mediana altura (max 15 mts) compuesto por Encenillo y elementos de Melastomataceas y Ericaceae, con abundantes troncos tortuosos y epífitas y bosque de 25-35 mts de altura compuesto por Encenillos y granizo con intercalaciones de varias especies entre las que se destacan robles (Quercus spp), alisales (Alnus spp), Laurel (Aniba spp), Chaquiro (Podocarpus oleifolius), Copé (Gusia spp), tablero (Brunellia sp), manzano (Saurasia spp), Urapanes y Mayo (Miconia spp).

En esta zona la intervención antrópica se circunscribe a la explotación ganadera con expansión de potreros aún cuando existen diferencias en las formas de explotación todas ellas coinciden en que presionan la mancha de bosque que actualmente existe.

- Bosque Subandino

Se ubica entre los 1000 - 2200/2800 ffsnm (Cuatrecasas, 1958). En esta zona altitudinal existen para la zona de estudio diferencias en la composición de especies de los ecosistemas relictuales boreales. Así por ejemplo en las laderas de montaña se hallan parches con alturas entre los 15-25 mts con presencia de Quercus spp, mezclados con helechos arborescentes (Trichipteris spp), Yarumo (Cecropia spp) y Palma de cera (Ceroxylon spp). En zonas más bajas se encuentran bosques de Moho (Cordia sp), Carbonero (Albizia sp), Balso (Ochoroma W), Guamo (Inga sp), Caucho (Ficus sp), Amarillo (Nectandra sp), Brunellia sp, Sangregado o Drago (Croton sp) y aguacatillos.

En general en esta zona es donde ha sufrido una mayor transformación el paisaje natural, por coberturas culturales como cultivo de café, cultivos de ciclo medio y corto, frutales, actividades pecuarias (avicultura, piscicultura, porcicultura), por esta razón la vegetación natural se reduce a pequeños relictos en fondos de cañadas y lugares inaccesibles

6.3.1.6. Minería

En la actualidad no existe explotación de ningún tipo de mineral ni hay actividades extractivas. Las concesiones de explotación, 5 en total, que eventualmente podrían afectar de manera especial la parte alta de la subcuenca, a pesar de que fueron aprobadas por el Ministerio de minas, se encuentran suspendidas. Lo anterior en virtud a que el Ministerio, atendiendo las críticas y solicitudes expresas de los habitantes de los municipios de San Francisco y La Vega, decidió no dar trámite a la solicitud de las empresas interesadas en esta explotación. Adicionalmente, existen interposiciones de tutelas que han impedido que se le de vía libre a la explotación.

Las concesiones de explotación solicitadas, se han hecho para minerales y agregados para la industria cementera y en general para la construcción. Las solicitudes están en cabeza de varias empresas cementeras y, de producción de agregados, entre las que se destacan Cementos paz del Río, Cementos Samper, entre otros.

La fragmentación de las concesiones, conduce a que las áreas que van a ser intervenidas por su extensión no requieran de la figura de licencia ambiental dentro de las cuales deben concursar el municipio, La Corporación Autónoma Regional de Cundinamarca y el Ministerio del Medio Ambiente, pero si que la suma de las explotaciones en menor escala conduzcan a un impacto significativo sobre los recursos naturales de la zona.

Por otra parte, si se tiene en cuenta la consideración de la parte alta de la subcuenca del río Ilá como un ecosistema estratégico por su papel de abastecedora de agua de las comunidades de un municipio, dicha declaratoria amerita que la CAR, en coordinación y apoyo de las entidades territoriales adelanten los planes de cofinanciación para la adquisición de las zonas de reserva, como ecosistemas estratégicos para la conservación, preservación y recuperación de los recursos naturales.

El eventual impacto que estas explotaciones tendrían sobre la subcuenca, estaría dado por tala y reemplazo de la cobertura arbórea, la que se encuentra fragmentada en forma de parches, para dar paso a una matriz herbacea y dominante, con disminución drástica de la diversidad biológica, alteración del microclima y clima regional por incremento de la velocidad del viento por disminución de la rugosidad de la superficie que proporcionan los doseles. Este fenómeno conduce finalmente a la imposibilidad de las nubes por asentarse sobre las áreas taladas, con la consecuente alteración del régimen pluviométrico, que sumado a la pérdida de la capacidad de almacenaje y regulación hidrológica, provocarían finalmente la desertificación de la zona intervenida y disminución de caudales para el abastecimiento humano y de las actividades agropecuarias.

Los lagos y lagunas ocupan el 0.03% de área municipal. Corresponden principalmente a la laguna del Tabacal ubicada en la parte alta de la subcuenca del río Ilá; en la vereda San Juan existe la laguna Guacamuya y en la Vereda El Roble se encuentra la Laguna Verde la cual debido a la deforestación ha sufrido un fuerte desecamiento.

6.3.1.9. Zonas urbanas y de equipamiento

En el área de la subcuenca esta localizado el casco urbano y uno de los cursos con mayor grado de contaminación como es la Quebrada Reyes.

En cuanto a la distribución de la población en el municipio, el 71.50% (8824 habitantes) es la población se encontraba en la zona urbana, para el año 2000 el 30.9% (4682 personas) en la zona urbana.

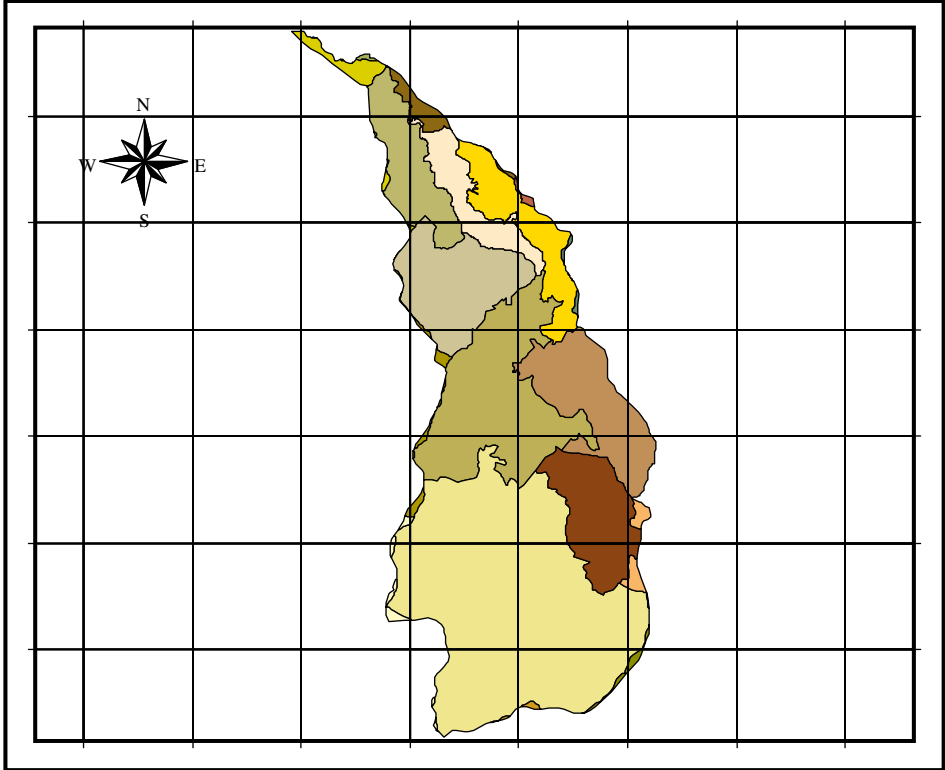
La ubicación de las viviendas se encuentra influenciada principalmente por la cercanía a la zona urbana; por esta razón veredas como Centro y San Juan registran el mayor número de viviendas.

6.3.2. Sistema político

El municipio esta dividido políticamente en 28 veredas: Bulucaima, Centro, El Cacahual, El Cural, El Dintel, Guaramal, Hoya Grande, La Cabaña, La Esmeralda, La Huerta, La Libertad, La Patria, Los Laureles, Llano Grande, Minas, Naguy, Petaquero, Rosario, Sabaneta, Chupal, Tierras Viejas, el Roble, el Vino, Tabacal, Ucrania; las cuales estan dentro de la subcuenca El Roble, El Chuscal, La Libertad, San Juan, Laureles, El Cural, La cabecera municipal, El Rosario (Alianza),.

El municipio tiene el control sobre la mayor parte de la subcuenca, excepción de la parte alta de la subcuenca, específicamente la vereda Dintel, de difícil acceso desde la cabecera municipal de la Vega y en donde la presencia institucional, a través de la UMATA, la hace el municipio de Facatativa. Por esta razón la administración se mantiene al margen de la parte alta de la subcuenca.

MAPA VEREDAL



UNIVERSIDAD LIBRE
FACULTAD DE INGENIERIA AMBIENTAL

ELABORADO POR
ANDREA BETANCOURT AGUIRRE
YILDA ELISA VALENCIA MATIZ

2006

Fuente: PLAN BASICO DE ORDENAMIENTO TERRITORIAL 2000

6.4. ASPECTOS SOCIALES

Las condiciones de análisis de los aspectos sociales del Municipio de La Vega, están determinadas por la caracterización y evaluación del sistema de asentamientos humanos (población, vivienda): el sistema de infraestructura física (sistema vial y medios de transporte), sistema de servicios públicos (sociales, domiciliarios, complementarios, equipamientos colectivos) la organización y participación social.

6.4.1. Demografía

El análisis demográfico consiste en el estudio cuantitativo de la población humana y se ocupa del movimiento natural y de la estructura de la población.

La distribución de la población es una información fundamental para la definición de acciones tendientes al mejoramiento de la calidad de vida.

La Vega registra en 1993 12341 habitantes que representan el 0.73% del total del Departamento de Cundinamarca. En 1985 la población era 9977 lo que indica un crecimiento de la población en 23.69%, distribuida en 3517 en la zona urbana y 8824 en el área rural.

La tasa de crecimiento de la población total en la Vega, entre los años 1985 y 1993, corresponde al 2.96% anual. En la zona urbana aumenta la población en un 6.86% anual y en el área rural el 3.27%. La Vega ha ocupado el tercer lugar en población dentro de la provincia, siendo uno de los municipios más poblados en la región, después de Villeta y Vergara.

En cuanto a la distribución de la población en el municipio, a través de los años ha prevalecido la ocupación de la zona rural es así como para el año 1993, el 71.50% (8824 habitantes) de la población se encontraba en la zona rural y el 28.50% (3517 habitantes) en la zona urbana; ya para el año 2000 el 69.1% (10459 personas), se asientan en la zona rural y el 30.9% (4682 personas) en la zona urbana. Los datos de población correspondientes a los censos 1938-1993.

6.4.2. Población

Según los datos del SISTEMA DE SELECCIÓN DE BENEFICIARIOS -SISBEN- para el año de 2000 en el municipio de La Vega se registraron un total de 11644 habitantes, las veredas más pobladas son Centro con 2860 personas, San Juan con 650 personas.

Tabla No 6 Población Proyectada de La Vega hasta el Año 2012

Año	TOTAL	URBANA	RURAL
2000	15141	4682	10459
2001	15597	4877	10720
2002	16053	5075	10978
2003	16509	5276	11233
2004	16958	5479	11479
2005	17386	5677	11709
2006	17826	5882	11944
2007	18278	6095	12183
2008	18742	6315	12427
2009	19219	6543	12676
2010	19710	6780	12930
2011	20214	7025	13189
2012	20732	7279	13453

Fuente: PLAN BASICO DE ORDENAMIENTO TERRITORIAL 2000

De acuerdo a lo observado en la Tabla 1, se puede apreciar como para el 2012, en la zona urbana se tendrá una población 7279 habitantes con un incremento en 12 años de 2597 habitantes, con una tasa anual de crecimiento del 3.6% por lo que es primordial plantear dentro del Plan Básico de Ordenamiento territorial estrategias que permitan brindar las mínimas condiciones de vida a la población, pensar en la forma de ocupación del territorio, la cobertura de los servicios básico, el evitar asentamientos sobre zonas de riesgo y zonas de reserva ambiental. Este dato es fundamental para planear la zona de expansión donde se prevea el espacio necesario para vivienda y espacio público, se estaría hablando de aproximadamente 22 Ha, para la ubicación adecuada de esta nueva población.

Se observa que la tasa de crecimiento de la zona rural es menor, pero a la vez para el 2012 se estaría contando con una población de 13.453 habitantes, con un incremento de 2994 habitantes con una tasa de crecimiento anual del 2.0%; que

estarían condicionando a un mayor fraccionamiento de la propiedad rural y una mayor demanda de los recursos naturales, por lo que es fundamental plantear estrategias de ocupación del territorio rural, donde no se vea afectado el medio ambiente y poder garantizar el agua para la población futura.

En cuanto a la distribución de la población en el municipio, a través de los años ha prevalecido la ocupación de la zona rural, se relaciona el No de personas y familias por vereda que ocupa la subcuenca del río Ila:

Tabla No 7 Personas y Familias

VEREDA	PERSONAS	FAMILIAS
CENTRO	2860	885
EL CHUSCAL	125	28
EL CURAL	459	121
EL DINTEL	98	21
EL ROBLE	103	28
LA CABAÑA	292	86
LAURELES	179	51
LA LIBERTAD	493	132
LLANO GRANDE	321	88
MINAS	298	89
ROSARIO(alianza)	543	160
SABANETA	181	51
SAN ANTONIO	543	163
SAN JUAN	650	179
UCRANIA	494	152
TOTAL	7639	2234

Fuente: PLAN BASICO DE ORDENAMIENTO TERRITORIAL 2000

La densidad de población en la vereda Centro registra el mayor número de habitantes por Kilómetro cuadrado, en segundo lugar se encuentra la vereda Dintel. Entre las veredas con menor número de habitantes se encuentran El Chuscal, El Roble y Sabaneta

Tabla No 8 No De Habitantes por Km²

VEREDA	PERSONAS	Km ²	HAB/KM ²
CENTRO	2860	6.56	435.97
EL CHUSCAL	125	4.41	28.34
EL CURAL	459	3.66	125.40
EL DINTEL	983	6.07	161.94
EL ROBLE	103	15.74	6.54
LA CABAÑA	292	3.34	87.42
LA LIBERTAD	321	2.95	108.81
LAURELES	179	3.80	47.10
LLANO GRANDE	496	9.83	50.45
MINAS	298	2.58	115.50
ROSARIO	543	2.56	212.11
SABANETA	181	6.78	26.69
SAN ANTONIO	543	15.63	34.74
SAN JUAN	650	6.32	102.84
UCRANIA	494	4.42	111.76
TOTAL	8527	94,65	90,08

Fuente: PLAN BASICO DE ORDENAMIENTO TERRITORIAL 2000

6.4.3. Análisis de Tenencia de la Tierra

6.4.3.1. Situación actual

De acuerdo con información proveniente del diagnóstico agropecuario municipal de un total de 2306 predios el 60.6 % de los propietarios rurales poseen predios menores a 5 Hectáreas, mientras que el 30.5 % de los propietarios poseen predios entre 5 y 10 Hectáreas y el 10 % restante posee predios mayores de 20 hectáreas. Este hecho refleja una tendencia cada vez más marcada en el municipio, cual es el fraccionamiento de los predios para su reconversión en fincas de recreo.

Los predios de más de 50 Hectáreas ocupan las partes altas de la subcuenca y son aquellos predios destinados a la ganadería, situación evidente para el caso de las veredas El Dintel, El Roble y El Chuscal. El fenómeno de la fragmentación de predios es evidente en las veredas San Juan, La Libertad, Laureles, El Rosario Rosario (Alianza) y El Cural.

De esta forma se puede decir que la pequeña producción basada en la economía cafetera se restringe a algunas veredas donde persisten relictos de campesinos como en el caso de Laureles, La Libertad, El Cural y Rosario (Alianza). La mayor parte de propietarios son empresarios industriales y ejecutivos de Bogotá que con el ánimo de tener un pedazo de “naturaleza” donde recrearse.

Si bien, en la subcuenca existe un alto porcentaje de minifundio, este no corresponde al prototipo diseñado para otros sectores del país, pues los altos costos de la tierra y la finalidad como fincas recreo le imprimen un carácter diferencial a esta modalidad.

No obstante lo anterior los pequeños productores de café, si se consideran en una situación desventajosa frente al acceso de los recursos productivos principalmente la tierra. A la desigual distribución de la tierra se le suma ahora el proceso inflacionario ocasionado por la entrada de las fincas recreos, situación que presiona al productor campesino a vender sus tierras por los atractivos costos a los que ha llegado.

La gran mayoría de los predios corresponden a propietarios con títulos, pues sólo para el 2.04% del total se reportan con otro tipo de tenencia donde predomina la tenencia sin título razón por la cual solo se consideran como mejoras. Las formas de adquisición de tierras más comunes son la compra, la herencia y en menor proporción el sistema de contrato de explotación que se presenta en las fincas ganaderas y granjas avícolas.

El contrato de explotación y el arrendamiento son modalidades que si bien se reportaban para otras épocas, han venido desapareciendo, dando paso a la propiedad minifundista autosuficiente.

Análisis e inventario de los servicios sociales y equipamiento teniendo en cuenta efectos socioambientales, identificando características, cobertura, déficit, calidad

en su prestación y el efecto sobre la base natural. Los servicios a tener en cuenta son:

Educación: capacidad y calidad del servicio, tipo de educación, infraestructura y estructura, programas, grado de escolaridad, deserción

6.4.4. Educación

De acuerdo a la oficina de Núcleo de Desarrollo Educativo y Cultural del municipio se cuenta con 3 establecimientos preescolares, 1 oficial departamental, 1 oficial nacional y 1 privado. De educación básica primaria se encuentran 31 establecimientos oficiales y 1 privado. Para el nivel de secundaria cuenta con 3 colegios, uno ubicado en la zona urbana, otro en la inspección de El Vino y un programa de postprimaria en la vereda Naguy. Las matriculas por nivel y grados de enseñanza son las siguientes:

Tabla No 9 Instituciones y Datos de Matrícula, 1999

INSTITUCION	PRE ESCOLAR	PRIMARIA					SECUNDARIA						TOTAL	
		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11		
OLAYA HERRERA (urbana)		153	129	110	150	99								641
EL CHUSCAL	5	6	4	3	2	1								16
EL ROBLE		12	3	3	2									20
LA LIBERTAD		19	11	17	11	9								67
LAURELES		12	2	6	4	5								29
SAN JUAN		20	17	16	15	12								80
JARDIN DEPARTAMENTAL (urbano)	75													75
TOTAL	80	222	166	155	184	126								928

Fuente: PLAN BASICO DE ORDENAMIENTO TERRITORIAL 2000

Según las estadísticas obtenidas con base en la información de las fichas SISBEN el 39% de la población total no posee educación básica, siendo San Juan (47.84%), Minas (48%), San antonio (34.43%), Ucrania (38.46%), Naguy (33.86%) y El Cural (49.00%) las veredas que presentan mayores porcentajes. A nivel veredal se reportan los siguientes datos de años de estudios aprobados de toda la población.

Tabla No 10 Años de Estudios Aprobados de Toda la Población

VEREDA	Sin	Primaria			Secundaria				Total de Personas
		1-2	3-4	5	6-7	8-9	10-11	>12	
CENTRO	1097	330	267	352	176	143	229	4	2593
EL CHUSCAL	53	22	19	18	5	6	2	0	125
EL CURAL	225	66	53	44	27	24	19	1	459
EL ROBLE	45	16	16	16	3	4	3	0	103
LA LIBERTAD	136	50	40	51	24	12	8	0	321
LAURELES	72	33	29	31	7	3	4	0	179
ROSARIO	242	83	79	74	30	22	12	1	543
SAN JUAN	311	88	77	75	42	27	29	1	650
UCRANIA	190	93	59	79	26	22	24	1	494
TOTAL	2371	781	639	740	340	263	330	8	5467
PORCENTAJE	43	14	12	14	6	5	6	0.14	100

Fuente: PLAN BASICO DE ORDENAMIENTO TERRITORIAL 2000

En la actualidad se encuentran 132 docentes de los cuales 82 se encargan de básica primaria, 41 en secundaria y 9 en preescolar

Tabla No 11 Educación. Total Municipal

NIVEL	Nº DE ALUMNOS	Nº DE DOCENTES	Nº DE ESTABLECIMIENTOS
PREESCOLAR	246	9	3
PREKINDER	20		
KINDER	26		
TRANSICIÓN	200		
PRIMARIA	1958	82	31
1	560		
2	393		
3	361		
4	378		
5	266		
BÁSICA SECUNDARIA Y MEDIA	1022	41	1
6	264		
7	216		
8	186		
9	108		
10	146		
11	102		
TOTAL	3226	132	35

Fuente: PLAN BASICO DE ORDENAMIENTO TERRITORIAL 2000

Con respecto a la educación oficial y no oficial de las zonas urbana y rural se resumen el número de alumnos, docentes y establecimientos por cada nivel.

Tabla No 12 Educación Oficial Urbana

NIVEL	NÚMERO DE ALUMNOS	NÚMERO DE DOCENTES	NÚMERO DE ESTABLECIMIENTOS
GRADO 0	83	3	1
PREESCOLAR	-		
PREKINDER	-		
KINDER	-		
TRANSICIÓN	-		
PRIMARIA	727	27	1
1	182		
2	132		
3	152		
4	109		
5	152		
BÁSICA SECUNDARIA Y MEDIA *	867	32	1
6	209		
7	171		
8	143		
9	96		
10	146		
11	102	62	3
TOTAL	1677		

Fuente: PLAN BASICO DE ORDENAMIENTO TERRITORIAL 2000

Tabla No 13 Educación Oficial Rural

NIVEL	NÚMERO DE ALUMNOS	NÚMERO DE DOCENTES	NÚMERO DE ESTABLECIMIENTOS
GRADO 0	72	-	-
PREESCOLAR			
PREKINDER	-		
KINDER	-		
TRANSICIÓN			
PRIMARIA	1220	-	30
1	300		
2	213		
3	209		
4	171		
5	127		
BÁSICA SECUNDARIA Y MEDIA	155	-	-
6	42		
7	45		
8	43		
9	12		
10	-		
11	-		
TOTAL	1470		

Fuente: PLAN BASICO DE ORDENAMIENTO TERRITORIAL 2000

Tabla No 14 Educación No Oficial Urbana

NIVEL	NÚMERO DE ALUMNOS	NÚMERO DE DOCENTES	NÚMERO DE ESTABLECIMIENTOS
PREESCOLAR	25	8	2
PREKINDER	20		
KINDER	26		
TRANSICIÓN	20		
PRIMARIA	48	8	2
1	20		
2	15		
3	13		
4	-		
5	-		
BÁSICA SECUNDARIA Y MEDIA	-	-	-
6	-		
7	-		
8	-		
9	-		
10	-		
11	-		
TOTAL	73	16	4

Fuente: PLAN BASICO DE ORDENAMIENTO TERRITORIAL 2000

6.4.4.1. Programas Educativos

El municipio de La Vega con la colaboración de la Gobernación de Cundinamarca, la secretaría de Cundinamarca, la Administración Municipal y la Dirección de Núcleo, está desarrollando en algunas escuelas rurales los siguientes programas:

- Escuela de danzas: Instructora pagada por el municipio para atender una parte en la zona rural y urbana.
- Escuela de Artes Plásticas: El municipio contrató un maestro de bellas artes para que en la zona rural se desarrolle esta área y en la zona urbana atiende el día Sábado.
- Escuela de Teatro: Se contrato por el municipio una persona que organiza obras teatrales con la juventud que quiera participar.
- Escuela de Formación Deportiva: El Instituto de Recreación y Deporte del Municipio tiene Escuelas de Ajedrez, Ciclismo, Microfutbol, Voleibol, Baloncesto y Atletismo donde la juventud participa activamente.

- La Educación no Formal: Se desarrolla mediante el programa de *Educación para el Trabajo* el cual cuenta con tres docentes mediante un convenio entre el Departamento y el Municipio quienes desarrollan un programa en la zona rural en veterinaria, conservación de frutas y verduras, lencería y belleza. Se cuenta con una unidad portátil para apoyar este programa.
- Capacitación de docentes: El municipio capacita a los docentes de primaria en el área de informática, para poder complementar la dotación de computadores y programas educativos en cada escuela. También con la colaboración de un docente del colegio en el área de inglés se dictó unos talleres a los profesores rurales con el fin de implementar en la zona rural el inglés.
- Grado obligatorio: Se está atendiendo a los niños de 5 años con el mismo docente, que atiende primaria, en las veredas de Chuscal, Dintel, Guarumal, Hoya Grande, La Alianza, La Cabaña, Laureles, Llano Grande, Sabaneta, San Antonio, San José, Tabacal, Tierras Viejas, El Vino y Minas. Existen 16 escuelas en el área rural donde se encuentra el grado "0" en la misma aula donde están los otros grados con un total de 100 niños matriculados.
- Educación preescolar: El municipio cuenta con 5 preescolares 3 localizados en el área urbana, 1 es oficial departamental, 2 privados, 2 en la zona rural.
- Educación básica primaria: Este nivel cuenta con 31 establecimientos oficiales y 2 privados De los cuales 30 se encuentran en la zona rural, los cuales albergan una población estudiantil de 2006 alumnos, atendidos por 90 docentes. La tabla No. 109 indica las instalaciones físicas con las que cuenta las diferentes concentraciones en la zona rural de la Vega.
- Educación básica secundaria y media: El municipio cuenta con 3 Colegios de Básica Secundaria, uno ubicado en el área urbana Colegio Ricardo Hinestrosa Daza y otro ubicado en la Inspección de Policía de El Vino, y con un programa Post - Primaria en la Vereda Naguy, los cuales albergan una población de 1022 alumnos atendidos por 41 docentes y 2 directivos.
- En el área urbana se cuenta con un plantel de bachillerato que tiene que dar cobertura a la demanda total del Municipio en secundaria se atiende la

nocturna y los sábados con bachillerato para las personas que vivan en la zona rural.

- Existe igualmente un plantel de secundaria hasta el grado 9º en la inspección de EL VINO que en cuanto a infraestructura física se encuentra en regulares condiciones, ya que esta en una zona de riesgo, cuenta con 10 aulas.
- Para lograr ampliar la cobertura en la zona rural de las veredas Guarumal, Chupal, Tabacal, La Patria, Hoya Grande, Cacahual, Naguy, se creó bajo el programa de Pos – Primaria en el Colegio Básico Rural “Patio Bonito”, el cual se inició en el año de 1997 adoleciendo de una adecuada infraestructura y dotación para asumir la carga educativa.
- Educación superior: En cuanto a educación superior desde 1991 la Universidad SANTO TOMAS atiende carreras profesionales y técnicas a distancia los días sábados. La Universidad de Cundinamarca funcionó en los años 1992 logrando una promoción de 35 licenciados. La Universidad del Bosque funcionó también en el año 1997 con una promoción de 36 post-gradados en Educación en Arte y Folklore.

6.4.5. Salud

A nivel Departamental el Servicio Seccional de Cundinamarca es la entidad encargada de la salud en el departamento y su finalidad es atender directamente al individuo mediante la creación y ejecución de programas de salud concernientes a la prevención, protección, recuperación y rehabilitación. El municipio de La Vega depende del Hospital San Rafael de Facatativa, para los servicios del segundo nivel de atención.

A nivel local los servicios del primer nivel de salud los presta el municipio por medio del Hospital San Antonio, y por medio de un Centro de salud ubicado en la vereda Llano Grande y cuatro puestos de salud en las veredas Chupal, San Juan, Minas y en la Inspección de El Vino.

Tabla No 15 Instituciones de Salud

INSTITUCIÓN	UBICACIÓN
Hospital Local San Antonio (de primer nivel de Atención)	Zona Urbana
Puestos de Salud	Inspección El Vino
	Vereda San Juan
	Vereda Minas
	Vereda El Chupal
Centros de Salud	Tierras Viejas

Fuente: PLAN BASICO DE ORDENAMIENTO TERRITORIAL 2000

Los servicios de primer nivel de atención en salud como se mencionó son prestados por el Hospital San Antonio de La Vega para los años 1998 y 1999.

Cuenta con 28 camas y presta los servicios de consulta médica y odontológica, urgencias, hospitalización de baja complejidad, intervenciones quirúrgicas menores, ecografías, rayos x, odontología y odontología. Cuenta adicionalmente con los servicios ambulatorios de optometría, terapia física, fonoaudiología, terapia respiratoria, nutrición y Psicología.

Para el año de 1998 se tuvo un total de 24251 consultas para un total de población según proyecciones del censo DANE de 14236 habitantes, lo que indica un promedio de 1.70 consultas por habitante; para el año 1999 se atendieron un total de 25454 consultas a una población de 14688 habitantes con un promedio de 1.73 consultas por habitante, con esto se puede inferir que se están realizando adecuadamente las gestiones de prevención en salud.

Igualmente los servicios ambulatorios han presentado un aumento en el total de la población es así, para el servicio de optometría se obtuvo un aumento en consultas del 87% con relación a 1998; en terapia física un aumento del 10.76%; en fonoaudiología se presentó una disminución de 10.3% de las consultas en 1999 pero puede ser debido a la falta de prestación del servicio en los meses de octubre y diciembre; en terapia respiratoria se presentó una disminución del 0.6%; en nutrición se presentó el mayor aumento de consultas con un 345% con relación a 1998 y en Psicología se observa como para el año de 1999 se comienza con este servicio con un total de 193 consultas en el año.

Los servicios ambulatorios en el que se presenta un mayor número de consultas es en el área de terapia física con un total de 2315 consultas para el año de 1999 con un promedio de 0.16% de consultas por habitante; le sigue en orden las consultas en optometría con un total de 2104 consultas para un promedio de 0.14 consultas por habitante.

En el hospital el volumen de consultas es alto y existe déficit de recurso humano en el ámbito auxiliar y especializado, así como médico y paramédico. La planta física del hospital no es la adecuada, la construcción ha sido remodelada y tiene deficiencias en la dotación de equipos especializados.

A pesar que el municipio cuenta con buena infraestructura física, por contar con el Hospital, el Centro de Salud y los Puestos de Salud, no presta un buen servicio de salud a la comunidad, esto pudo detectarse en las reuniones de diagnóstico donde uno de los principales problemas detectados es la calidad del servicio, ya que en las zonas donde se cuenta con infraestructura, no hay presencia de médicos como es el caso de Chupal, Minas y Tierras Viejas, y donde si existen de todas maneras la comunidad debe desplazarse a la zona urbana, para realizarse los exámenes médicos y comprar la droga. Es indispensable la prestación de los servicios de primeros auxilios permanentes en los puestos de salud, debido a la dificultad en transporte (falta de transporte y altos costos) en que incurre la comunidad.

Actualmente el Hospital se encuentra en proceso de transformación organizacional para convertirse en Empresa Social del Estado. El Hospital cuenta con el siguiente personal.

Tabla No 16 Personal del Hospital San Antonio

CARGO	No
Médico de Planta	1
Médico S.S.O.	2
Médico General (Prestación de Servicios)	1
Odontólogo General	1
Odontólogo S.S.O.	1
Bacteriólogo Profesión	1
Bacteriólogo S.S.O.	1
Enfermera S.S.O.	1
Fisioterapeuta (Prestación de Servicios)	1

Técnico de Imágenes Diagnósticas	1
Auxiliar Consultorio Dental	1
Auxiliar Enfermería	15
Auxiliar Droguería	1
Promotor de Saneamiento	1
TOTAL	29

Fuente: PLAN BASICO DE ORDENAMIENTO TERRITORIAL 2000

El Promotor de saneamiento esta encargado de la vigilancia sanitaria y ambiental, elaboración de programas de vacunación antirrábica, fumigación, etc. Labora tiempo parcial y se desempeña a la vez en otros municipios.

Existen 7 Promotores de Salud en el municipio, líderes de salud por vereda que con el apoyo de docentes, promocionan y motivan a la comunidad a participar en jornadas de salud.

En el Centro de Salud de Tierras Viejas se prestan los servicios de medicina general, bacteriología y odontología general con el apoyo de profesional médico de la Universidad del Bosque, por convenio con el Municipio en cumplimiento de su servicio social obligatorio.

Tabla No 17 Recurso Humano Centro de Salud Tierras Viejas

RECURSO HUMANO	No
Médico General (Prestación de Servicios)	1
Odontólogo S.S.O.	1
Bacteriólogo S.S.O.	1
Total	3

Fuente: PLAN BASICO DE ORDENAMIENTO TERRITORIAL 2000

El puesto de Salud ubicado en el Vino, cuenta con una unidad de odontología y una camilla para el servicio de médico general, este puesto fue dotado en el año de 1999, con el objeto de prestar un mejor servicio a la comunidad.

Los puestos de salud de El Chupal y Minas, están siendo subutilizados, ya que tienen infraestructura y dotación suficiente pero no cuenta con personal permanente en los mismos, por lo que la población se ve obligada a desplazarse al Hospital de la Vega.

El Departamento de Cundinamarca, con el objeto de lograr el desarrollo de los procesos técnicos y operativos definidos y programados para la Secretaria de Salud y las instituciones públicas prestadoras de salud, realizó una inversión considerable para mejorar la infraestructura física y tecnológica, entre los años de 1998 y 1999. Dentro de estos proyectos para el municipio de La Vega, se realizó un Diagnóstico y estudios de prefactibilidad y factibilidad para la construcción o remodelación y ampliación del Hospital que tuvo un costo de cien millones de pesos. Igualmente se realizó una inversión de 3.300 millones de pesos para dotación de equipos y elementos odontológicos para puestos de salud y centros de salud , equipos de RX para Hospitales de primer nivel de atención. Dentro de esta inversión se dotó al Puesto de salud del Vino.

El estudio realizado en el hospital dio como resultado pensar en la reubicación del mismo y hacer una infraestructura pequeña, con menos camas y el fortalecimiento de algunos sectores especializados como traumatología en urgencias, dado que es por este campo donde se presentan mayores urgencias en el municipio

6.4.5.1. Situación del Sisben

Actualmente se afilian personas que lleven mínimo seis meses de domicilio o que sean residentes en el municipio, mediante una ficha de clasificación socioeconómica que permite obtener características y puntajes variables logrando así la estructura de las familias beneficiadas.

La base de datos se ha venido actualizando debido a que se encuentran beneficiarios de bajos recursos y que se reportan en estratos altos como 3 y 4, por tal motivo se verifican y se realizan nuevas encuestas. Para tal fin las personas interesadas diligencian un formato solicitando la revisión de la ficha, para luego las promotoras de salud encargadas de las zonas rural y urbana, proceden a realizar la nueva encuesta.

Diariamente se actualiza la base de datos para incluir nuevos beneficiarios y además incluir hijos recién nacido de los núcleos familiares que ya aparecen en el sistema.

Los beneficiarios vinculados son aproximadamente 11200 personas, con estratificación 1,2 y 3. El municipio cuenta con tres ARS: Cafesalud con 4.825 afiliados; Asfamilias Comfenalco con 1648 afiliados y Unimec con 22 afiliados. Las ARS solo pueden afiliar los vinculados clasificados en los estratos 1 y 2 del SISBEN.

Según esto se encuentran 6495 personas afiliadas al régimen Subsidiado de Seguridad Social y 4705 se encuentran en calidad de vinculados al SISBEN.

Estos últimos se encuentran pendientes para afiliar a una ARS hasta tanto la Secretaría de Salud de Cundinamarca autorice la ampliación de cobertura para nuevos afiliados. Este año se están actualizando los 4705 carnet del SISBEN que se vencieron el 31 de diciembre de 1999, estos se expiden por un año.

El total de la población proyectada para el municipio de La Vega en el año 2000 es de 15141 Habitantes, a los datos presentados de 6495 personas con régimen subsidiado, se suman 600 personas mas que se encuentran con régimen contributivo lo que indica un total de 7095 personas total en el municipio que cuenta con el servicio de salud subsidiado que corresponden al 46.85% de la población total; el 53.14% de la población un total de 8046 personas se encuentran sin seguro en el municipio.

6.4.5.2. La Salud en el Plan de Desarrollo 1998 - 2000

Dentro del Plan de Desarrollo Municipal, se contemplan los siguientes objetivos para el sector de la salud: 1) Crear en el municipio un estilo de vida saludable, con mayor calidad, eficiencia y equidad en el acceso de la población del municipio a los servicios de salud. 2) Mejorar la capacidad de respuesta de los servicios del nivel local. 3) Desarrollar una cultura de salud que promueva nuevos estilos de

vida que contribuyan a mantener sana la población. 4) Ampliar los programas de promoción y atención.

Dentro de las metas se encuentran: 1) En el año vigente poner en marcha las reformas institucionales al interior de la administración y el hospital local dejando como coordinador de la salud en el municipio al Gerente del Hospital Local. 2) Iniciar el estudio para realizar el proyecto de la relocalización del hospital. 3) Descentralización de los servicios de salud en el área rural. 4) Fortalecimiento de programas de promoción y prevención en la salud en las 30 veredas. 5) Capacitar y educar al 80% de la población en el autocuidado de la salud en dos años. 6) Disminuir en un 70% los pacientes de remisión actuales en 3 años. 7) Anular el riesgo latente actual. 8) Obtener fuentes de información óptimas y oportunas. 9) Cubrir el 100% de la población que habita en el municipio con la prestación de los servicios de atención primaria en salud.

Como estrategias se planteó el apoyo en las instituciones nacionales, departamentales, regionales y privadas canalizando esfuerzos, recursos humanos, científicos, tecnológicos, físicos y financieros para lograr en la población un estilo de vida saludable.

Bajo estos parámetros se plantean los programas de: Promoción, prevención y atención primaria en salud; Atención a la seguridad social en salud; Atención a la tercera edad; Pago personal de salud; Infraestructura física de salubridad; Fomento y desarrollo de la nutrición y la familia.

Los proyectos planteados para la consecución de las metas planteadas son los siguientes:

- Relocalización Hospital Local
- Sistematización Hospital San Antonio
- Construcción, ampliación y mantenimiento de Puestos y Centros de Salud
- Dotación de Hospital, Puestos y Centros de Salud
- Prevención y Promoción de la Salud Familiar

- Nutrición y alimentación complementaria
- Atención salud y Nutrición Tercera Edad
- Capacitación Líderes, Gestores y Promotores de Salud
- Elaboración Plan Local de Salud
- Promoción de la participación comunitaria
- Promoción afiliación al régimen contributivo

6.4.5.3. Factores de Riesgo

La anterior situación de salud tiene su explicación en la presencia de los siguientes factores de riesgo ambientales, biológicos y sociales:

- Ambientales: En la vega se presentan una serie de factores de riesgo ambientales que exponen de una u otra manera la salud de la comunidad, entre ellos: potencial hídrico diezmado por la tala y quema indiscriminada de bosques; deterioro del suelo por exceso de cultivos de muy poca rotación; contaminación de subcuencas hídricas por vertimiento de residuos líquidos y sólidos; falta de protección de las subcuencas hídricas y acuíferas; y falta de programas orientados a desarrollar un manejo técnico de las basuras a través de relleno sanitario en los municipios.
- Físicos: la Vega se caracteriza por la presencia de deslizamientos, fallas geológicas, socavación. Otras situaciones como la deforestación. Adicionalmente en La Vega, por la presencia de la autopista Medellín se presenta un alto grado de accidentalidad, que contribuyen al aumento de muertes por accidentes de tránsito.
- Biológicos: La falta de Potabilización del agua en los acueductos rurales, lo cual obedece a la falta de optimización de las plantas de tratamientos, suministro inoportuno de químicos, inexistencia de laboratorio en las plantas para el control de calidad, y las plantas de tratamiento son obsoletas para tratar el caudal de demanda.
- Sociales: Los cambios socio – políticos del país en los últimos años han tenido efectos negativos sobre la población principalmente en los sectores más pobres

y menores de edad, modificando sus estructuras de base y formas de relación como son la familia, redes de apoyo social y vida en comunidad. Se ha incrementado la mortalidad debido a factores externos, ligados a los estilos de vida, comportamiento de relaciones sociales como son: homicidio, suicidio y accidentes; todo ello desencadenado por un sin número de variables de orden personal, familiar, la pobreza, desempleo, subempleo, falta de comunicación, etc.

6.4.6. Vivienda

La ubicación de las viviendas se encuentra influenciada principalmente por la cercanía a la zona urbana; por esta razón veredas como Centro y San Juan registran el mayor número de viviendas. El menor número de viviendas por vereda se encuentra en la zona sur del municipio.

Tabla No 18 Número de Viviendas, Familias y Personas

VEREDA	VIVIENDAS	FAMILIAS	PERSONAS	% VIV.
CENTRO	827	885	2860	38,77
EL CHUSCAL	27	28	125	1,27
EL CURAL	117	121	459	5,49
EL DINTEL	20	21	98	0,94
EL ROBLE	26	28	103	1,22
LA CABAÑA	84	86	292	3,94
LAURELES	50	51	179	2,34
LA LIBERTAD	127	132	493	5,95
LLANO GRANDE	87	88	321	4,08
MINAS	86	89	298	4,03
ROSARIO(Alianza)	150	160	543	7,03
SABANETA	50	51	181	2,34
SAN ANTONIO	160	163	543	7,50
SAN JUAN	175	179	650	8,20
UCRANIA	147	152	494	6,89
TOTAL	2133	2234	7639	100,00

Fuente: PLAN BASICO DE ORDENAMIENTO TERRITORIAL 2000

En la siguiente tabla se presenta el tipo de viviendas predominante en el municipio, en la cual se puede apreciar, que la mayoría de las personas el 72,43%

habita en casas o apartamentos y solo un 27,24% habita en cuartos compartidos y el 0.33% habitan en viviendas móviles o refugios.

Tabla No 19 Tipo de Vivienda

VEREDA	TIPO			Total de viviendas	%
	1	2	3		
CENTRO	488	332	7	827	38,77
EL CHUSCAL	25	2	0	27	1,27
EL CURAL	95	22	0	117	5,49
EL DINTEL	18	2	0	20	0,94
EL ROBLE	25	1	0	26	1,22
LA CABAÑA	59	25	0	84	3,94
LA LIBERTAD	65	22	0	87	4,08
LAURELES	40	10	0	50	2,34
LLANO GRANDE	107	20	0	127	5,95
MINAS	62	24	0	86	4,03
ROSARIO	121	29	0	150	7,03
SABANETA	46	4	0	50	2,34
SAN ANTONIO	151	9	0	160	7,50
SAN JUAN	131	44	0	175	8,20
UCRANIA	112	35	0	147	6,89
TOTAL	1545	581	7	2133	100,00
%	72,43	27,24	0,33	100,00	--

Fuente: PLAN BASICO DE ORDENAMIENTO TERRITORIAL 2000

1: Casa, apartamento; 2: Cuarto o cuartos; 3: Vivienda móvil, refugio, carpa.

En la zona rural las viviendas son construidas con materiales deficientes sin una adecuada distribución de espacios. Además no cuentan con el equipamiento básico suficiente.

En su mayoría el material de las paredes de las viviendas en el municipio es el bloque o ladrillo con un 63 % y en segundo lugar el adobe con un 18%, La Guadua es también utilizada para la construcción, un 4.2% de las construcciones son en este material.

Tabla No 20 Material Predominante en las Paredes

VEREDA	1	2	3	4	5	6	7	TOTAL
CENTRO	7	14	9	10	41	192	554	827
EL CHUSCAL	0	0	0	3	1	1	22	27

EL CURAL	0	11	3	5	8	17	73	117
EL DINTEL	0	0	0	2	1	0	17	20
EL ROBLE	0	1	0	2	0	1	22	26
LA CABAÑA	0	7	1	1	15	15	45	84
LA LIBERTAD	0	1	0	5	3	5	73	87
LAURELES	0	2	0	3	6	8	31	50
LLANO GRANDE	0	10	2	4	22	23	66	127
MINAS	0	2	0	10	10	20	44	86
EL ROSARIO	0	10	3	2	13	35	87	150
SABANETA	0	1	1	4	3	4	37	50
SAN ANTONIO	0	15	1	43	34	9	58	160
SAN JUAN	0	2	3	2	14	28	126	175
UCRANIA	0	10	1	3	8	29	96	147
TOTAL	7	86	24	99	179	387	1351	2133
PORCENTAJE	0.3	4.2	1.1	4.6	8.4	18.1	63.3	100

Fuente: PLAN BASICO DE ORDENAMIENTO TERRITORIAL 2000
1:Sin paredes; 2: Guadua; 3: Zinc, cartón; 4:Madera burda ; 5 :Bareque; 6: Adobe 7: Bloque o ladrillo.

En el municipio predominan construcciones con piso en cemento y baldosa y un buen número de viviendas posee pisos sobre tierra 306 viviendas un 14 % del total siendo más común esta situación en la zona rural que en la urbana.

Tabla No. 21 Material Predominante en el Piso

VEREDA	1	2	3	4	5	6	TOTAL
CENTRO	58	6	565	192	3	2	827
EL CHUSCAL	3	1	17	6	0	0	27
EL CURAL	29	0	71	17	0	0	117
EL DINTEL	3	5	9	2	0	1	20
EL ROBLE	2	3	17	4	0	0	26
LA CABAÑA	21	1	51	11	0	0	84
LAURELES	9	2	34	5	0	0	50
LA LIBERTAD	9	2	64	12	0	0	87
LLANO GRANDE	35	1	77	14	0	0	127
MINAS	19	4	54	8	1	0	86
EL ROSARIO	38	0	87	25	1	0	150
SABANETA	5	5	32	8	0	0	50
SAN ANTONIO	39	14	95	12	0	0	160
SAN JUAN	10	2	131	32	0	0	175
UCRANIA	26	2	93	26	0	0	147
TOTAL	306	48	1397	374	5	3	2133
Porcentaje	14,3	2,3	65,5	17,5	0,2	0,1	100

Fuente: PLAN BASICO DE ORDENAMIENTO TERRITORIAL 2000
1:Tierra ; 2 Madera burda; 3 Cemento; 4: Baldosa, vinilo, tableta; 5 :Alfombra tapete; 6: Mármol, parq, mad.

El material más común utilizado en los techos de las viviendas es la teja de zinc sin cielo raso con 81 % del total . En segundo lugar se utiliza este mismo material pero con la combinación de cielo raso con el 13%.

Tabla No 22 Material Predominante en el Techo

VEREDA	1	2	3	4	TOTAL
CENTRO	9	25	663	130	827
EL CHUSCAL	0	1	19	7	27
EL CURAL	2	8	98	9	117
EL DINTEL	0	1	14	5	20
EL ROBLE	0	2	16	8	26
LA CABAÑA	4	3	60	17	84
LAURELES	1	2	41	6	50
LA LIBERTAD	0	1	79	7	87
LLANO GRANDE	6	3	103	15	127
MINAS	0	3	77	6	86
EL ROSARIO	1	7	130	12	150
SABANETA	1	5	35	9	50
SAN ANTONIO	19	8	121	12	160
SAN JUAN	0	5	154	16	175
UCRANIA	1	6	117	23	147
TOTAL	44	80	1727	282	2133
PORCENTAJE	2,1	3,8	81	13,2	100

Fuente: PLAN BASICO DE ORDENAMIENTO TERRITORIAL 2000
1:Palma; 2 Deshechos; 3 Teja de zinc sin cielo raso; 4:Teja de zinc, barro con cielo raso.

Como puede observarse el 45% del total de la población de la subcuenca, carece de vivienda propia, esta situación en la zona rural se presenta porque muchas de las familias censadas, son los cuidanderos de las fincas de descanso; sin embargo no deja de ser preocupante las cifras presentadas, por lo que importante pensar por un lado en programas de rehabilitación de la vivienda rural, así como en programas de vivienda para el sector rural.

Tabla No. 23 Tenencia de Vivienda

VEREDA	1	2	3	TOTAL FAMILIAS
CENTRO	175	440	270	2757
EL CHUSCAL	6	8	14	28
EL CURAL	29	25	67	121
EL DINTEL	7	2	12	21
EL ROBLE	8	4	16	28
LA CABAÑA	22	11	53	86
LAURELES	15	9	27	51

VEREDA	1	2	3	TOTAL FAMILIAS
LA LIBERTAD	12	17	59	88
LLANO GRANDE	46	17	69	142
MINAS	31	32	26	89
EL ROSARIO	55	34	71	114
SABANETA	20	11	20	51
SAN ANTONIO	65	16	82	163
SAN JUAN	21	32	126	179
UCRANIA	29	21	102	152
TOTAL	541	679	1014	2234
PORCENTAJE	24,22	30,39	45,39	100

Fuente: PLAN BASICO DE ORDENAMIENTO TERRITORIAL 2000
1:Vivienda propia, 2: Arrendada, 3: Otra forma.

6.4.7. Servicios Publicos

6.4.7.1. Acueducto

La población del municipio de la Vega suplente sus necesidades con el servicio de acueducto y en segundo lugar de agua potable principalmente de pozos o aljibes. El municipio cuenta con 14 acueductos veredales, la mayoría de estos no tiene planta de tratamiento.

De acuerdo a lo presentado la población censada en el SISBEN, en las veredas El Chuscal, El Roble, no cuentan con el sistema de acueducto. La vereda que cuenta con un mayor número de usuarios en el acueducto es la vereda Centro porque incluye la zona urbana, debido a que en SISBEN, no se encuentran discriminada, le siguen en orden la vereda San Juan.

Tabla No 24 Abastecimiento de Agua

VEREDA	1	2	3	4	5	6	Total viviendas	Porcentaje
CENTRO	736	24	59	3	0	5	827	40.40
EL CHUSCAL	0	8	18	1	0	0	27	1.32
EL CURAL	3	28	86	0	0	0	117	5.72
EL DINTEL	1	5	12	2	0	0	20	0.98
EL ROBLE	0	17	9	0	0	0	26	1.27
LA CABAÑA	8	21	41	14	0	0	84	4.10
LAURELES	1	25	24	0	0	0	50	2.44
LA LIBERTAD	1	58	26	2	0	0	87	4.25
LLANO GRANDE	0	56	38	33	0	0	127	6.20
MINAS	14	24	50	0	0	0	86	2.69
ROSARIO	36	13	85	15	0	1	150	7.33
SABANETA	1	27	21	1	0	0	50	2.44
SAN ANTONIO	36	79	36	9	0	0	160	7.82
SAN JUAN	33	77	65	0	0	0	175	8.55
UCRANIA	26	39	76	9	0	0	147	7.18

VEREDA	1	2	3	4	5	6	Total viviendas	Porcentaje
TOTAL	896	501	646	89	0	6	2133	100
PORCENTAJE	42	23,5	30,3	4,2	0	0	100	100

Fuente: PLAN BASICO DE ORDENAMIENTO TERRITORIAL 2000

1: Acueducto; 2: Río, manantial; 3: Pozo sin bomba, aljibe, barreno, agua lluvia; 4: Pozo con bomba; 5: Carrotanque; 6: Pila pública u otra fuente

Dentro de las veredas que consideran la falta de acueducto veredal como una de sus principales necesidades básicas se tiene Rosario, Ucrania. En la vereda El Cural se requiere de un mejoramiento de la cobertura y la calidad del servicio.

Las fuentes hídricas abastecedoras de los acueductos, son principalmente quebradas y ríos entre estos el Río Perucho es la fuente hídrica de la que mayor caudal se demanda. 7.8 L/s y en segundo lugar la quebrada Trejos con 5.5 L/s. Cada uno de los acueductos existentes en el municipio se ha creado a partir de las asociaciones de usuarios, que deben cumplir con una serie de requisitos de orden legal para acceder a la concesión de aguas otorgada por la Corporación Autónoma Regional CAR. La relación del estado jurídico de los acueductos de La Vega.

Tabla No 25 Fuentes Hídricas de los Acueductos Veredales

Acueducto	Fuente	Caudal
Llano Grande – Tierras viejas	Quebrada Honda y quebrada de Tambora	2.28 L/s
Patio Bonito	Quebrada Trejos	3 L/s
La Libertad	Río Perucho	2.5 L/s
San Juan	Río Perucho	2.3L/s
San Juan (parte alta)	Río Perucho, parte alta	3 L/s
San Antonio	Quebrada La Aurora	3.4 L/s
Minas – Alianza	Quebrada Guacamoyal o Lagunilla	2.98 L/s
El Dintel	Acuífero en la vereda Dintel	2 L/s

Fuente: PLAN BASICO DE ORDENAMIENTO TERRITORIAL 2000

El mayor número de acueductos veredales, carecen de plantas de tratamiento lo que implica que el agua se distribuye en las mismas condiciones en las cuales se capta. Según la oficina de Saneamiento Ambiental del Hospital San Antonio, se asume que la calidad del agua no es apta para el consumo humano ya que a las zonas de captación drenan aguas contaminadas. Dentro de los acueductos proyectados se encuentra el acueducto Lares – Minas – Alianza.

El acueducto municipal capta sus aguas de los ríos Perucho e Íla, en zona rural de la vereda San Juan.

Las zonas donde es más evidente la deficiencia de agua son: Al extremo norte del municipio entre el Alto de Guarumal y el Alto del Moro, Cerro Payanda al norte de la Quebrada Trejos, al sur del casco urbano entre el Alto del Butulú, Alto de Moyas y el Alto de Primavera.

Tabla No 26 Estado Legal de los Acueductos Municipales

ACUEDUCTO	NUMERO DE USUARIOS	ESTATUTOS	PERSONERIA JURIDICA (Resolución)	CONCESIÓN DE AGUAS
LLANO GRANDE - TIERRAS VIEJAS	287	SI	00308 Abril 14 de 1998	-
LA LIBERTAD	28	SI	-	-
SAN JUAN	85	SI	1176 Octubre 8 de 1997. Nit 83200871-7	-
SAN JUAN (PARTE ALTA)	60	SI	007 Octubre 30 de 1997	-
SAN ANTONIO	90	SI	-	-
MINAS – ALIANZA	100	SI	00196 Abril 7 de 1993	CAR 154 de Febrero 15 de 1998
EL DINTEL	34	-	-	-
CASCO URBANO	1174	SI	SI	-
Total	1858			

Fuente: PLAN BASICO DE ORDENAMIENTO TERRITORIAL 2000

6.4.7.2. Alcantarillado Rural

La zona rural carece de alcantarillado por lo cual los habitantes emplean pozos sépticos y en algunos casos vierten las aguas a ríos o quebradas. De acuerdo a los datos de disponibilidad de servicio sanitario suministrados por el SISBEN el 43% de la población posee sistema conectado a pozo séptico, el 13% de la población posee inodoro conectado a el sistema de alcantarillado y el 44% se encuentra sin servicio de alcantarillado o pozo séptico. Las veredas Naguy, Petaquero, El Chupal, San Antonio y La Huerta son entre otras las de mayor deficiencia en este aspecto Teniendo en cuenta esto, el Hospital San Antonio adelanta un programa para la dotación de unidades sanitarias a escala rural. La siguiente tabla recopila el tipo y disponibilidad de sistema sanitario por cada una de las veredas.

Tabla No 27 Disponibilidad del Servicio Sanitario

VEREDA	TIPO					TOTAL VIVIENDAS
	1	2	3	4	5	
CENTRO	232	4	104	119	405	827
EL CHUSCAL	8	3	0	16	0	273
EL CURAL	53	1	5	57	1	117
EL DINTEL	2	0	2	16	0	20
EL ROBLE	3	1	3	19	0	26
LA CABANA	19	1	17	47	0	84
LAURELES	12	2	6	30	0	50
LA LIBERTAD	15	1	1	70	0	87
LLANO GRANDE	28	6	19	73	1	127
MINAS	44	2	9	31	0	86
ROSARIO	51	0	15	84	0	150
SABANETA	12	1	5	32	0	50
SAN ANTONIO	48	2	23	87	0	160
SAN JUAN	28	5	11	131	0	175
UCRANIA	36	1	31	78	1	147
TOTAL	591	30	251	890	408	2170
PORCENTAJE	27	1	12	41	19	100

Fuente: PLAN BASICO DE ORDENAMIENTO TERRITORIAL 2000

1: Sin servicio; 2: Letrina; 3: inodoro sin conexión a alcantarillado o pozo séptico;

4: inodoro conectado a pozo séptico; 5: inodoro conectado a alcantarillado

De acuerdo a lo presentado en la tabla anterior se puede apreciar que un total del 27% de la población rural, no cuenta con un servicio adecuado de pozos sépticos, por lo que se vierten las aguas residuales a las fuentes de los ríos o se realizan a cielo abierto y en algunos casos en letrinas o sanitarios, sin conexión a pozos sépticos, lo que ocasiona una contaminación de las fuentes de agua, extinción de la flora y fauna y la proliferación de enfermedades infectocontagiosas, por lo que es prioritario la elaboración de un proyecto de construcción de pozos sépticos para mitigar los efectos nocivos que esta situación conlleva en la población rural y a el medio ambiente.

6.4.7.3. Aseo Rural

En el área rural no existe un sistema de recolección de desechos sólidos a excepción de la Inspección del vino y la vereda San Juan que han sido incluidas dentro del servicio de recolección de basuras de la zona urbana. Esto ha conllevado que en la zona rural los habitantes quemen o arrojen las basuras a los ríos. En el área rural el 64% de la población quema las basuras que producen o las arrojan cerca a sus viviendas. A continuación se resume el tipo y disposición final de las Basuras en cada una de las veredas pertenecientes a la subcuenca.

Tabla No 28 Disposición Final de Basuras

VEREDA	TIPO			TOTAL DE VIVIENDAS
	1	2	3	
CENTRO	710	2	115	827
EL CHUSCAL	0	0	27	27
EL CURAL	3	1	113	117
EL DINTEL	0	1	19	20
EL ROBLE	0	0	26	26
LA CABANA	0	0	84	84
LAURELES	0	0	50	50
LA LIBERTAD	2	0	85	87
LLANO GRANDE	0	1	126	127
MINAS	0	0	86	86
ROSARIO	13	1	136	150
SABANETA	0	2	48	50
SAN ANTONIO	0	0	160	160
SAN JUAN	14	1	160	175
UCRANIA	3	3	141	147
TOTAL	745	12	1376	2133
PORCENTAJE	35	1	64	100

Fuente: PLAN BASICO DE ORDENAMIENTO TERRITORIAL 2000

1: Servicio de aseo; 2: Basurero público;

3: Patio, lote, zanja, río, quebrada, laguna, la quemar, la entierran

Es prioritario para la zona rural, implementar proyectos de reciclaje que permitan la utilización de los residuos sólidos orgánicos en la generación de abonos y crear una cultura de reciclaje de los materiales como el papel, el vidrio y los plásticos; así como realizar talleres con la comunidad sobre el manejo adecuado de las basuras para implementar una nueva cultura en la población, con el objeto de evitar la contaminación de las corrientes hídricas, de los suelos y a la vez evitar problemas en la salud, principalmente de la población infantil.

6.4.7.4. Energía Eléctrica

El servicio de energía eléctrica es prestado por la Empresa de Energía de Cundinamarca S.A., con una cobertura del 4% en el sector rural con 40 usuarios y la Empresa de Energía Eléctrica de Bogotá CODENSA con una cobertura del 80%.

Hace falta la expansión de algunas redes rurales en las veredas de El Cural, El Rosario y Centro entre otras.

En la mayor parte del municipio el sistema de alumbrado utilizado es el eléctrico y en segundo lugar la vela u otro. El tipo y disponibilidad de sistema de alumbrado

por cada una de las veredas que pertenecen a la subcuenca se encuentra resumido en la siguiente tabla.

Tabla No 29 Tipo y Disponibilidad del Sistema de Alumbrado

VEREDA	1	2	3	TOTAL DE VIVIENDAS
CENTRO	763	1	63	827
EL CHUSCAL	26	0	1	27
EL CURAL	94	0	23	117
EL DINTEL	15	0	5	20
EL ROBLE	22	0	4	26
LA CABAÑA	71	2	11	84
LAURELES	43	0	7	50
LA LIBERTAD	80	1	6	87
LLANO GRANDE	105	5	17	127
MINAS	74	0	12	86
ROSARIO	114	3	33	150
SABANETA	16	0	4	50
SAN ANTONIO				
SAN JUAN	163	1	11	175
UCRANIA	129	2	16	147
TOTAL	1715	15	213	1943
PORCENTAJE	88	1	11	100

Fuente: PLAN BASICO DE ORDENAMIENTO TERRITORIAL 2000

1: Eléctrico; 2: Quercene, petróleo, gasolina; 3: Vela u otro.

Dentro de los principales problemas que se presenta con el Servicio de Energía Eléctrica, son las frecuentes interrupciones, el mal estado de las redes de transmisión y la falta de medidores, por lo que el servicio se cobra por un promedio, presentado costos muy altos para la población. Siendo estas las principales quejas.

6.4.7.5. Telefonía Rural

El servicio telefónico en el municipio es prestado por la Empresa Nacional de Telecomunicaciones (TELECOM). En el sector rural es muy poca la población que posee servicio telefónico, solamente se tienen instaladas 164 líneas telefónicas. 24 de las veredas del municipio no tienen cobertura de este servicio.

Existe solamente un teléfono comunitario en la vereda San Juan. Siendo esta una de las solicitudes de la comunidad, el ubicar teléfonos comunitarios en las veredas, ya que se encuentran incomunicados, necesiéndolos principalmente para casos de emergencia y asociado esto a la falta de transporte, es importante

la generación de un proyecto para dar cabida por lo menos a un teléfono comunitario en las escuelas.

La Asociación Colombiana de Banda Ciudadana de la Vega Cundinamarca, tiene 37 afilados a Abril de 1999, de las cuales 34 corresponden a fincas de la zona rural del municipio de La Vega ubicados en las veredas Cural, Ucrania, La Cabaña, San Juan, Laureles, Minas, Tabacal, Bulucaima, San Antonio, El Rosario y Libertad, su base se encuentra en la zona urbana.

6.4.8. Recreación y Deporte

La importancia de la recreación y el deporte radica en que es una manera de aportar a la formación integral de la niñez y la juventud en su preparación para la vida futura, de tal manera que se puedan mantener o mejorar los niveles de salud física y mental, como medio de rehabilitación, integración interinstitucional, entre otros aspectos.

En el municipio de La Vega, existe una Junta Municipal de Deportes, como ente descentralizado, con estatutos, manual de funcionamiento, estructura administrativa, presupuesto independiente y a nivel Cundinamarca, se puede decir, que es uno de los pocos municipios que esta marchando bien en este sentido.

En cuanto a infraestructura física para la práctica de deportes y el esparcimiento en el municipio existen cuatro parques en remodelación y construcción en el área urbana, 34 placas deportivas al aire libre, 28 en la parte rural ubicados en las escuelas y 6 en el sector urbano, muchas de ellas requieren un mantenimiento y adecuación para poder realizar prácticas deportivas; hay dos parques ecológicos uno ubicado en la vereda Sabaneta “parque ecológico Jericó” y otro en el colegio RHIDA “reserva ecológica La Zoraida”. Se requieren nuevas canchas como en Laureles y sería conveniente que en los barrios se contara con una cancha

multifuncional. Algunos de estos campos deportivos son cerrados al público lo cual limita las posibilidades de la práctica deportiva.

En el año de 1998 se iniciaron labores con las escuelas de formación en tres deportes: Fútbol, Voleibol y Básquetbol; para el año de 1999 se ampliaron a siete deportes, con Atletismo, Ciclismo, Ajedrez y Futsal. Para el año 2000 se comenzó a trabajar el tenis de mesa.

Para el año de 1999 en las escuelas de formación se contaba con aproximadamente 800 jóvenes, para el año 2000 se cuenta con 500 jóvenes dentro de las escuelas de formación y se creó el Centro de Educación Física que cuenta con unos 500 a 600 jóvenes.

La escuela de formación maneja toda el área deportiva y el Centro de Educación Física maneja lo relacionado con el área de recreación y aprovechamiento del tiempo libre, este proyecto se inicio en el 2000.

La financiación de los eventos deportivos se realiza por medio de los recursos establecidos por la ley 60. Para la determinación de las personas que se dedican a la capacitación de estos deportes en las escuelas deportivas, se ha tratado de dar prevaencia a los deportistas oriundos de La Vega, pero en la actualidad solamente dos escuelas cuentan con personal del municipio y las otras están funcionando con personal de afuera como instructores.

En cuanto a la capacitación, el personal administrativo que trabaja en el ente deportivo en estos momentos, han estado asistiendo a diferentes capacitaciones, donde los líderes deportivos profesores de educación física e instructores han formado parte de ellas. La capacitación ha sido una política importante dentro del deporte debido a que se ha tomado conciencia de lo importante que es contar con personas que dirijan y coordinen adecuadamente los diferentes deportes en el municipio.

En el municipio cerca del 50% de la población es potencialmente apta para la práctica de alguna actividad deportiva o recreacional, especialmente la población joven que representa el 45% del total de la población. No existe un estudio real de biotipo del veguno pero se puede decir que son de una contextura física mediana, anímicamente negligentes, inconstantes e indisciplinados a la hora de la práctica deportiva, la idiosincrasia los hace toscos en sus actuaciones haciéndolos reincidentes en la indisciplina, prestigio que tienen ganado a nivel zonal y departamental,

El deporte femenino tiene muy pocas practicantes, la mujer veguna no gusta mucho de la actividad física deportiva y recreativa. Por idiosincrasia el deporte es concebido como una actividad preferiblemente masculina, lo cual ha impedido un desarrollo integral de la mujer propiciando, que no inviertan su tiempo libre adecuadamente, esta es una de las causas de embarazos a temprana edad

No se ha involucrado a la empresa privada a los comerciantes en el patrocinio de prácticas deportivas, además no se ha creado el Fondo municipal de deporte consagrado en la Ley 19 de 1991, ni existe un record del recaudo del 10 % por entradas a espectáculos públicos ni por el alquiler de escenarios

El municipio no cuenta con medios de transporte para las delegaciones deportivas, lo cual dificulta el desplazamiento de los deportistas a los diferentes eventos deportivos que se realizan fuera del municipio, aunque ya existen los recursos para la compra de un bus para dar solución a este problema.

Los deportistas del municipio no cuentan con un servicio médico permanente que les haga un seguimiento a su salud y estado nutricional, lo cual hace que se presenten a menudo lesiones y bajo rendimiento deportivo.

El municipio cuenta en su zona urbana con un ancianato "Cenilandia" con setenta abuelos mayores de cincuenta años y no se cuenta con política no programas para la tercera edad.

Por la topografía del municipio, la gran variedad de climas y su rica flora, hay sitios suficientes para promover actividades de recreación ecológica como caminatas, ciclo paseos, campismo, montañismo, deportes como ciclocros y motocross.

Una potencialidad que presenta el municipio de la vega dentro del área del deporte es su cercanía a la capital de la República y el clima apto para la preparación de deportistas de diferentes disciplinas, este es un factor que se podría aprovechar, si se contara con la infraestructura adecuada.

En cuanto al espacio destinado para la recreación, se llegó a la gran conclusión que el municipio de La Vega cuenta con un déficit de 80.000 m² de área destinada para la recreación, debido a que de acuerdo a la Ley se establece un total de 120.000 m² como mínimo para el municipio, contando en la actualidad con 40.000m² entre placas deportivas y el estadio.

Uno de los aspectos importantes a tener en cuenta en la planificación del uso del suelo dentro de la zona urbana, es la destinación de espacios para la configuración de parques y zonas verdes. Una de las propuestas de la comunidad en las reuniones de diagnóstico es la de ubicar un parque infantil en el predio donde se ubica actualmente el matadero, ya que este debe ser reubicado por encontrarse en una zona de alta densidad de vivienda.

Igualmente, se planteó la recuperación del parque Ecológico la Zoraida, que en estos momentos se encuentra totalmente abandonado, a excepción del área utilizada por el colegio Hinestrosa Daza. Como alternativas de solución inmediata a la falta de zonas de esparcimiento de la población principalmente en los menores de 20 años.

En el Acuerdo 10 de 1997, Plan de Ordenamiento Urbano, se plantea el proyecto especial que ya se encuentra en construcción del Complejo Recreativo – Deportivo y Cultural, este proyecto contempla integración de los usos recreación, educación y deporte. Adicionalmente se integrarán a las áreas correspondientes a

la ronda del río Ila. Este sector incluye, el predio del parque Ecológico de La Zoraida y cuatro lotes más ubicados alrededor.

Igualmente se presenta un proyecto de Parques donde se pretende incorporar una gran área para el uso de parque donde principalmente se reúnan los conceptos de recreación pasiva y se encuentren espacios propios para la contemplación, igualmente rescatar los valores paisajísticos del municipio.

6.4.8.1. Eventos Deportivos

Las instituciones educativas en su mayoría no realizan internamente los juegos intramurales, como preseleccionados para la fase municipal, zonal y departamental; en muy contadas excepciones los profesores de educación física nivel secundario seleccionan y entrenan a los deportistas para los distintos eventos institucionalizados por Coldeportes, esta labor la ha venido asumiendo la Junta Municipal de Deportes a través de sus monitores y entrenadores.

La actual Junta Deportiva ha venido programando diversos campeonatos abiertos integrando los distintos municipios de la zona del Gualivá buscando con ello darle al deporte del municipio e incentivando la práctica deportiva ocupando el tiempo libre dentro de una sana disciplina que aleje a los habitantes de los diferentes problemas sociales como el alcohol, droga entre otros.

En la zona rural se efectúan campeonatos especialmente de fútbol y tejo en las diferentes categorías como estímulo a nivel de recreación, que en muchas ocasiones no se logra culminar por falta de recursos humanos y monetarios. Es de resaltar que estos eventos de la zona rural no venían siendo coordinados ni apoyados por el ente deportivo. El Concejo Municipal según Acuerdo 043 de Marzo de 1995 institucionalizó las olimpiadas campesinas teniendo como objetivo la integración, recreación y rescate de valores deportivos y sociales dentro de la comunidad campesina.

Los deportes practicados por la población en su orden de prioridad son: Fútbol, Fútbol, billar, tejo, baloncesto, voleibol, ciclismo, atletismo, natación, ajedrez, tenis de mesa.

En 1996 el municipio participó en los sextos juegos deportivos regionales donde obtuvo el primer puesto en futsal, equipo que en la final departamental no asistió con todos sus integrantes, fenómeno muy común en los deportistas vegunos, ocupando puestos secundarios.

Existe en la Vega un deportista campeón Nacional de Juegos escolares e intercolegiados, JUAN DAVID TORRES quien posee un record nacional, varias veces campeón departamental en ambos eventos en las pruebas de atletismo, al cual no se le ha hecho un seguimiento, no ha recibido el apoyo municipal, ni de Coldeportes Cundinamarca, no se le ha inscrito en ningún programa deportivo, a pesar de habersele prometido ayuda.

6.4.9. Instituciones Locales (Organización Comunitaria)

En la Subcuenca existen los siguientes organismos:

- Juntas de Acción Comunal con personería jurídica, en todas y cada una de las veredas.

En estos organismos se centra fundamentalmente la concertación en los diferentes espacios de participación creados desde las instituciones gubernamentales. La Red ambiental municipal, por ejemplo, se consolidó con el concurso de los representantes de las Juntas de acción comunal

Para el caso del consejo municipal de Desarrollo Rural, tienen asiento los habitantes de las veredas a través de un delegado de todas las juntas de acción comunal. Igual fenómeno sucede con la Comisión Municipal de Asistencia técnica, en donde todos los proyectos se concertan con el concurso de las juntas de acción comunal.

- Las Asociaciones de Padres de Familia: Estos organismos se centran en

colaborar con la solución de las necesidades más sentidas del sector educativo como son los restaurantes escolares, arreglos locativos, etc. Pero en muy poco o nada, intervienen para mejorar los currículos actuales.

- Grupos juveniles religiosos: Encargados de organizar todo lo concerniente a las actividades religiosas, con la aprobación de la junta de acción comunal de las juntas de acción comunal en las veredas de donde corresponden. Hasta el momento no han participado en campañas de salud pública o de saneamiento y manejo ambiental.

6.7. PRINCIPALES ACTIVIDADES DE PRODUCCIÓN ECONÓMICA

El cambio en el uso del suelo permite determinar los actuales sistemas de producción. La agricultura tradicional de café, plátano, guamos, balsos, fue cediendo espacio a la agricultura tecnificada del café como monocultivo y dando paso a las fincas de recreo, condominios campestres y el establecimiento de explotaciones pecuarias altamente tecnificadas principalmente de aves y cerdos, perdiéndose de esta forma un sistema de producción de tipo agroforestal.

Los cambios han estado orientados en dos direcciones: la ampliación de la frontera agrícola del municipio con la culturización de la zona alta de la subcuenca para explotaciones ganaderas y la fragmentación y descomposición del campesinado de la zona media.

En la actualidad se identifican los siguientes sistemas de producción:

6.7.1. Ganadería semi-intensiva de leche

El énfasis de la producción en este sistema es el de ganado de leche. Son explotaciones con una alta dependencia del medio externo, lo cual se evidencia en los siguientes aspectos: la mano de obra utilizada en su totalidad es contratada por el sistema de administración o por jornales, se utilizan insumos químicos tanto para la sanidad animal como para la fertilización de potreros.

Los propietarios de estas fincas son ausentistas, que tienen un administrador con su familia y contratan mano de obra, para la producción de leche para la venta

bajo la modalidad de camiones intermediarios que las recogen en las entradas de las fincas. La mano de obra contratada se desempeña principalmente en la limpieza y arreglo de potreros. La limpieza se hace con machete o con guadaña y la modalidad de contratación en este caso es más por tareas que por jornales.

Aún cuando existen bosques nativos primarios y secundarios, el paisaje dominante es el de pastizales de kikuyo y matorrales bajos. También se encuentran pequeños bosques plantados de eucalipto los cuales se utilizan para la posteria de la finca, como cercas vivas y aún para leña de uso doméstico.

La actividad agrícola es mínima y se reduce en ocasiones a pequeños cultivos de maíz para autoconsumo y para los animales de corral de la familia del administrador. La huerta casera o el huerto frutal es prácticamente inexistente en este sistema, por lo que se puede concluir que no existe diversificación en la producción. En general las relaciones contractuales del administrador se restringen al pago de un salario sin cabida de otro tipo de arreglos.

El componente forestal, como se mencionó, está representado por bosques nativos primarios y secundarios con predominio de robles, alisos, siete cueros, helechos y olivos, generalmente en pequeños relictos con alta fragmentación del bosque entre las fincas y consecuentemente con pérdida de biodiversidad por el reemplazo por bosques plantados de eucalipto.

6.5.2. Ganadería doble propósito - Frutales y hortalizas

Localizado entre los 1800 msnm y los 2400 msnm, este sistema productivo combina las actividades pecuarias de ganadería semi-intensiva con cultivos comerciales de tomate de árbol, fresa, mora, feijoa y hortalizas.

Existen algunos elementos sobresalientes en este sistema de producción como es el de contar con buen acceso al agua, el uso de abonos orgánicos (principalmente a partir de estiércol del ganado) y el mantenimiento de zonas relictuales de bosques nativos y matorrales altos.

Dentro de los aspectos negativos está el de haber sufrido la transformación de los cultivos tradicionales de café marginal, con producción diversificada del pequeño productor para dar cabida a fincas de considerable extensión y altamente tecnificadas. La presión sobre el bosque primario por la praderización de estas fincas ha reducido notablemente el componente forestal y sólo quedan pequeños relictos de nogales, alisos y urapanes, desplazados cada vez más por cultivos de eucaliptos y pinos.

6.5.3. Café - ganadería de clima medio y cultivos miscelaneos de hortalizas y frutales

La agricultura es la actividad predominante de este sistema y es el que mayoritariamente se presentaba en la subcuenca siendo desplazado por las fincas de recreo. Este sector de campesinos tradicionales que combinan la agricultura con la ganadería en pequeña escala.

Los cultivos más frecuentes en este sistema de producción son el café, plátano, caña panelera, el maíz y la yuca.

La mano de obra es predominantemente de carácter familiar y sólo en caso de actividades como la cosecha del café se acude a la contratación. Lo que les permite combinar las actividades agrícolas y pecuarias con la cría de aves de corral para el consumo de la casa, y en algunas fincas cría de cerdos para la venta. Esta característica de la agricultura permite observar en este sistema cultivos asociados. En el estrato superior se presentan los árboles de fustes más gruesos, rectos y con ramificaciones con copas anchas y acaracoladas de Naranjos, mandarinos y duraznos. En el estrato intermedio se observan arbustos entre 2 y 5 metros, de frutales de ciclo corto, troncos rectos y copas angostas como el tomate de árbol, principalmente. En el estrato inferior se encuentran cultivos de ciclos transitorios (semestrales y/o anuales) con algún nivel de tecnificación (riego y eventualmente abonadas) de habichuela, repollo y demás hortalizas.

Estos elementos hacen que la actividad agrícola de este tipo de fincas se convierta en un sistema agroforestal, que le da cobertura permanente a los suelos

inclinados y por tanto disminuya la susceptibilidad a la erosión y la degradación de los mismos, minimizando de esta forma los aportes de sedimentos a los cauces.

El componente forestal de este sistema está dado por la presencia de bosques relictuales primarios y secundarios de laureles, cauchos, encenillos, principalmente junto a Pequeñísimos bosques de eucaliptos y pinos. La presión sobre este recurso por parte de las familias campesinas es grande en la medida en que se utiliza la leña como combustible doméstico. La selección de especies para este uso está dado por el acceso a ellas, aunque prevalecen criterios como la duración en el fuego, capacidad de hacer braza y la cantidad de calor que genera. No obstante esta demanda por leña tiende a decrecer por dos razones: por un lado, por el cada vez más difícil acceso a ello y en segundo lugar por la entrada del gas como alternativa energética para estas fincas. En las fincas donde predomina el cultivo de la caña la presión por la madera para la combustión es alta, debido a que las hornillas que se utilizan no son eficientes y por lo tanto no es suficiente el bagazo como fuente única de energía.

6.5.4. Avicultura - Porcicultura - frutales

Esta actividad es frecuente entre los 1000 msnm y los 1800 msnm son fincas con alta tecnificación de propietarios ausentistas que en algunos casos tienen explotaciones porcícolas y avícolas al tiempo pero en la mayoría de los casos son producciones especializadas en la producción de carne de cerdo y pollo.

Es un sistema cuya característica principal es el de la alta dependencia de insumos externos (drogas veterinarias, alimentos concentrados), la utilización de mano de obra contratada y en general una rápida circulación de subsidios energéticos y la producción de considerables cantidades de desechos del proceso como es el caso de las excretas se utilizan como abonos orgánicos para frutales y pastos.

6.5.5. Pastizales - jardines - frutales

Este sistema corresponde a la cada vez más creciente población de fincas de recreo. Las condiciones de clima, cercanía a de Bogotá y la infraestructura vial y de servicios favorecen la llegada de familias de ejecutivos, empresarios y profesionales, quienes construyen casas suntuosas, rodeadas de jardines y frutales, generalmente con piscina.

La poca producción agrícola de este sistema se reduce a algunos frutales entre los que sobresalen naranjos y mandarinos, generalmente para consumo de los propietarios. El componente forestal de este sistema está dado por la Presencia de jardines combinados con guaduales, almendros, palmas, platanillos y crotos.

6.6. INFRAESTRUCTURA VIAL

La infraestructura vial del municipio de la Vega, se encuentra conformada por vías Nacionales, departamentales y municipales.

6.6.1. Vías Nacionales:

De este tipo de vía, a traviesa al municipio de sur a norte en el costado oriental la autopista Medellín, cruzando por las veredas Laureles, Centro, Rosario, Ucrania y otra veredas fuera del area de trabajo. En una longitud aproximada 23,8 kilómetros

Esta vía de carácter nacional dividió la zona urbana del municipio de La Vega en dos partes, debido a que pasa por todo su centro, lo que ha incidido en la forma del crecimiento de manera longitudinal, así como a contribuido a la ubicación de condominios y quintas de descanso en las veredas aledañas con lo que se ha generado un alto fraccionamiento de la tierra, adicionalmente se ha desarrollado una zona comercial sobre la autopista y ante la falta de lugares de estacionamiento para los vehículos que paran en la zona para comprar postres principalmente, se generan una congestión sobre la vía lo que puede generar accidentes de transito especialmente los domingos por la tarde.

6.6.2. Vías departamentales

De este tipo de vías en el municipio se presentan dos: la troncal del café que atraviesa las veredas de Ucrania, Centro, la zona urbana y Rosario, sobre la cual en la actualidad se están realizando trabajos para su pavimentación, el tramo de la zona urbana hasta la laguna del Tabacal es encuentra pavimentada, esta vía es importante para el municipio por que le va a permitir la comunicación con los municipios de Sasaima, San Francisco, Supatá y Pacho. Y la vía la Vega – San Juan - Chuscal, que pasa por las veredas San Juan, El Roble, Libertad y Chuscal con una longitud de 13.4 Kilómetros, esta vía es recebada, esta era la antigua vía que comunicaba a la zona urbana de La Vega.

6.6.3. Vías Veredales y Municipales

Estas vías se encuentran a cargo del municipio, comprende las vías que de la zona urbana comunican a las veredas y aquellas que permiten comunicación interveredal.

Las vías rurales no cuentan con un programa de mantenimiento, conservación y no corresponden a estudios técnicos que evalúen su impacto ambiental en el territorio. Estas se encuentran en mal estado, sin recebo, sin cunetas, presentan baches que dificultan el transporte y elevan los costos del mismo, Las vías presentan en un 90% altas ondulaciones y pronunciada pendiente con valores que oscilan entre el 7% y el 16%, la estrechez de las calzadas hace necesaria la ampliación.

Los taludes que bordean las vías en un 80% con pronunciados, pero de baja altura, se evidencian signos de inestabilidad. En promedio existe una alcantarilla cada 160 metros en algunas vías y en otros cada 200 metros. Las escasas alcantarillas existentes son generalmente de 60 centímetros de diámetro y se encuentran generalmente obstruidas por la vegetación y sedimentos.

La mayoría de las obras de drenaje presentan grandes problemas de sedimentación limitando así la capacidad hidráulica de éstos. El acabado superficial de las vías es destapado con afirmado en recebo, en mal estado. Poseen un ancho de calzada variable entre 4 y 5 metros en promedio, sin contar con bermas en ninguno de sus extremos.

Buena parte de las vías se encuentran construidas a media ladera demarcadas por pendientes transversales medias a fuerte, lo cual es un factor limitante para ampliarlas al ancho estipulado por la Ley 105 de MT (es decir, ancho de 109 m de corona).

Tabla No 30 Infraestructura Vial

VIAS PRINCIPALES				
VEREDA	TIPO	ACABADO	ESTADO	OBSERVACIONES
EL DINTEL	-	-	-	-
EL CHUSCAL	AUTOPISTA	PAVIMENTADO	BUENO	CON OBRAS DE ARTE
EL ROBLE	CARRETEABLE	RECEBADA	REGULAR	SIN OBRAS DE ARTE
SAN JUAN	CARRETERA VEREDAL	PAVIMENTADO	BUENO	TIENE OBRAS DE ARTE
LA LIBERTAD	CARRETEABLE	RECEBADA	REGULAR	SIN OBRAS DE ARE
LAURELES	CARRETEABLE	RECEBADA	REGULAR	SIN OBRAS DE ARTE
MINAS	AUTOPISTA	PAVIMENTADA	BUENA	CON OBRAS DE ARTE
LA ESMERALDA	CARRETERA VEREDAL	PAVIMENTADA	BUENA	CON OBRAS DE ARTE
EL CURAL	CARRETABLE	RECE BADA	REGULAR	SIN OBRAS DE ARTE
EL ROSARIO ALIANZA	CARRETEABLE	RECEBADA	REGULAR	SIN OBRAS DE ARTE
UCRANIA	CARRETERA	PAVIMENTADA DEPARTAMENTAL	REGULAR	CON OBRAS DE ARTE
LA CABAÑA	AUTOPISTA	PAVIMENTADA	BUENA	CON OBRAS DE ARTE
GUARUMAL	CARRETEABLE	RECEBADA	REGULAR	SIN OBRAS DE ARTE
LA HUERTA	CARRETEABLE	RECEBADA	REGULAR	SIN OBRAS DE ARTE
PET AQUERO	CARRETEABLE	RECEBADA	REGULAR	SIN OBRAS DE ARTE
CASCO URBANO	LOCALES	PAVIMENTADA AFIRMADO	BUENO REGULAR	CON OBRAS DE ARTE

Fuente: Utilizacion de Sistema de Informacion Georeferenciada para El Diagnostico y Plan de Ordenacion y Manejo Integral de la Subcuenca Hidrografica del RIO ILA,

6.6.3.1. Kilometraje de las vías rurales de la subcuenca del Río Ila

Tabla No 31 Kilometraje de las Vías Rurales

RECORRIDO	DISTANCIA EN Km
Zona urbana – Escuela El Dintel	29
Zona urbana – Inspección El Vino	24
Zona Urbana – Cruce La Magola	22,5
Zona urbana – El Chupal	22
Zona urbana – El Chuscal	17,3
Zona urbana – Desvío Escuela La Patria	15
Cruce vía San Antonio – Llano Grande	13,8
Chuscal – Escuela San Juan	13,6
Vía San Antonio – Llano Grande – Campo Bello – Puente Río – Parque ecológico La Zoraida	12,7
Zona urbana – entrada San Juan – Chuscal	12,7
Zona urbana – Tienda El Capri	11,4
Escuela Llano Grande – Vía Sasaima	10,7
Puente El Cural – Escuela Llano Grande	6,2
Zona urbana – Escuela de Minas	5,7
El Vino – El Dintel	5
Entrada Tierras Viejas – vía Sasaima – Puente colgante El Cural	4,7
Tasajera – Escuela La Cabaña	3,3
Variante Bulucaima – entrada Ucrania – Vía las Palmas	3
Las Palmas – vía Sasaima – vereda San Antonio	3
Autopista Medellín – entrada La Alianza – Río Tabacal – Escuela	2,5
Minas – Río Cañas	2,3
Ucrania – Río Gualivá	2
Minas – Escuela Laureles	2
Autopista – Escuela La Cabaña	1,7
Vía Balcones – Llano Grande	1,7
Escuela La Cabaña – Salida vía E Moro	1,6
Vía El Cural – Sector El Silencio	1,6
Variante escuela La Alianza – salida María Paz Gaviria	1,5
Zona urbana – entrada San Juan	1,4
Zona urbana – entrada Laureles	1,3
Escuela San Antonio – Camino Real Vía Llano Grande	1

Fuente: PLAN BASICO DE ORDENAMIENTO TERRITORIAL 2000

Es importante dentro del Plan Básico de Ordenamiento Territorial, se establezca el Plan Vial Rural, tendiente a mejorar la infraestructura vial municipal y de esta forma contribuir al mejoramiento del sector agropecuario, así como mejorar las condiciones de vida de la comunidad.

Dentro del Plan de Desarrollo 1998 – 2000, se plantea como objetivo general el mejorar y adecuar la infraestructura vial municipal que permita un mayor flujo de bienes y el acceso a los mercados locales, regionales y nacionales, así mismo la integración y complementación, de los espacios urbano, rural y regional. Como objetivos específicos se plantea la rehabilitación, mantenimiento y construcción de

infraestructura vial existente, para lograr la comunicación vial adecuada en las veredas.

Con base en estos objetivos se plantean los programas de:

- estudios y diseños viales
- adecuación y mantenimiento de la red vial rural
- adquisición y mantenimiento de maquinaria
- construcción de obras de arte y puentes vías rurales
- la concientización y orientación a la comunidad del mantenimiento y desarrollo vial.

6.6.4. Sistema de Transporte

En el municipio prestan el servicio de transporte las empresas Flota Águila-Tisquesusa y la Flota Santa fe con buses, busetas y aerovans con rutas a Bogotá cada 20 minutos y hacia los municipios vecinos como Villeta, Nocaima, La Peña, Nimaima, Utica y Vergara.

A nivel municipal funcionan cooperativas de transportadores para el desplazamiento a las diferentes veredas prestando el servicio en camperos con un total de 113 afiliados. Pero este servicio se presenta muy costoso y no existe una frecuencia de rutas hacia las diferentes veredas.

Existe una ruta de bus, de la cooperativa del municipio que realiza un recorrido por la vereda San Juan.

La alcaldía municipal tiene un convenio con la Cooperativa de Transportadores Villa Leal mediante el cual subsidian el transporte a los estudiantes que viven en la zona rural de La Vega, los subsidios son manejados de la siguiente manera:

Una tercera parte la cancelan los padres de familia, otra tercera parte la alcaldía y la última parte la Gobernación de Cundinamarca. La tabla indica el número de estudiantes por vereda inscritos en dicho convenio y el monto del subsidio de la Alcaldía.

Tabla No 32 Convenio Transporte para Estudiantes Zona Rural.

VEREDA	No. ESTUDIANTES	SUBSIDIO ALCALDÍA
LAURELES	13	11.050
UCRANIA	24	36.000
CHUSCAL	33	56.900
CHUSCAL – EL VINO	14	25.200
LA CABAÑA	13	19.500
MINAS	12	10.800
SAN JUAN	28	24.600
TOTAL	112	153.750

Fuente: PLAN BASICO DE ORDENAMIENTO TERRITORIAL 2000.

Dentro del Plan de Desarrollo 1998 – 2000, se presenta como objetivo para este sector el buscar una cobertura total en servicios de transporte en el municipio. Se plantean como meta una cobertura total a las veredas del municipio del servicio de transporte periódico y seguro. Para lograr el objetivo y la meta se plantean los siguientes proyectos:

- Fomento a la creación de cooperativas de transportadores
- establecimiento de rutas y horarios de servicio empresas de transporte
- realización de campañas de divulgación y control de transporte
- establecimiento de paraderos rurales construcción Terminal de transporte y mejorar toda la señalización del municipio.

6.7. DELIMITACIÓN Y SITUACIÓN AMBIENTAL DE LA SUBCUENCA HIDROGRÁFICA

Por múltiples actividades productivas y cotidianas de la población que se encuentra alrededor de la subcuenca, se presenta una situación ambiental que afecta principalmente el sistema hídrico, la cobertura vegetal, los tipos de suelo y las áreas de bosque nativos que con el paso de los años están siendo reemplazados por diferentes tipos de cultivos que pueden llegar a tener un incentivo económico mayor que el de la preservación de este tipo de bosques.

En la parte alta de la Subcuenca existen bosques, que son la garantía para el abastecimiento presente y futuro de agua. La estructura y características del relieve montañoso, asociado a procesos de alteración del medio (deforestación principalmente), han generado el deterioro ambiental.

Se presenta intención de realizar explotaciones de canteras; si esto se llegara a realizarse afectarían bosques y matorrales nativos, se aceleraría la alteración del medio con repercusiones a nivel de estabilidad del suelo, regulación hídrica, aceleración de procesos geomorfológicos y aumento del material de sedimentación.

Se encuentra también procesos de sedimentación, producto de los deslizamientos que predispone a la subsubcuenca a la variación de caudales que atentan contra la vida de la población ribereña y la estabilidad de las actividades productivas de la parte media y baja de la Subcuenca.

En cuanto al suministro de agua potable del municipio se caracteriza por la presencia de alteraciones (biológicas, químicas y físicas), como consecuencia de las actividades agrícolas, el vertimiento de aguas residuales domésticas y las que se presenta por las explotaciones pecuarias; la deforestación y la invasión de rondas conducen al aumento de procesos de sedimentación con repercusiones a nivel del mantenimiento de acueductos. Por otro lado, la tecnología utilizada para las labores agrícolas, con uso indiscriminado de insumos, ocasiona la contaminación química del agua de consumo limitando las condiciones de potabilidad.

Debido a que la zona urbana hace parte de la subcuenca se presenta vertimiento de aguas residuales en la quebrada Reyes lo que afecta directamente a uno de los tributarios del río Ila que es fuente principal del abastecimiento de agua potable del municipio; al realizar dicho vertimiento se alteran la calidad del recurso de la subcuenca.

6.8. DETERMINACIÓN DE IMPACTOS AMBIENTALES SOBRE LOS RECURSOS NATURALES

Las diferentes actividades productivas ocasionan alteraciones que afectan directamente el sistema hídrico de la subcuenca que se encuentra seriamente contaminado especialmente por las explotaciones pecuarias, asentamientos humanos en las riberas y construcción de pozos sépticos cerca a las fuentes

hídricas, deforestación, descarga de basuras, vertimiento de los desechos del matadero y alcantarillado municipal, vertimientos de subproductos del procesamiento del café lo que trae como consecuencia la proliferación de enfermedades, agua no potable, plagas, malos olores, erosión que atenta contra la vida acuática de la subcuenca.

6.8.1. Erosión

Se debe especialmente por la deforestación en la parte alta de la subcuenca, por las quemas, la canalización de las aguas lluvias, al mal manejo de la ganadería, el mal manejo del material de construcción como la piedra, uso inadecuado de los suelos, falta de reforestación alrededor de los ríos y quebradas y las fallas geológicas que ocasionan derrumbes que ponen en peligro a la comunidad, una de las actividades que pudiera afectar el ecosistema de la subcuenca es el proyecto de explotación de una mina de cementos Paz del Río del cerro el Chuscal que ocasionaría un verdadero desastre ambiental ocasionando deslizamiento del terreno y lo más importante la destrucción de las quebradas que son tributarios de río Ila.

El efecto que surge de todas estas prácticas radica en problemas de empobrecimiento de los suelos y alteración de los ecosistemas, además de desastres naturales como Deslizamientos de tierra, avalanchas por represamiento de las aguas de las quebradas La Paz y Guacamuyal que forman el río San Juan, represamientos causados por el deslizamiento de los terrenos aledaños, que en épocas de lluvias aumenta el riesgo de posibles avalanchas que inciden en el área urbana.

Todo lo anterior se debe especialmente a la falta de conciencia de los habitantes de la subcuenca ya que por sus múltiples actividades productivas y de satisfacer sus necesidades básicas no tienen un adecuado manejo de los desechos que generan.

6.8.2. Calidad del Aire

La calidad del aire se ve afectada principalmente por la contaminación producida por la construcción y manejo de galpones de pollos y marraneras debido a que arrojan los desechos a los ríos y quebradas, el mal manejo de los residuos sólidos, lavado del establos, marraneras que produce malos olores por los desechos que producen lo que ocasiona enfermedades para lo niños de tipo respiratorio.

6.8.3. Calidad y cantidad de agua

La contaminación del río Ila se encuentra afectado por la contaminación de las quebradas que son tributarios del mismo y se debe principalmente a que hay granjas (marraneras y galpones) cuyos desechos van directamente a las quebradas, por las fincas que tienen café por el lavado y la pulpa van a dar directamente a las quebradas. Esto ocasiona enfermedades en los niños y adultos causando diarreas, enfermedades respiratorias, alergias en la piel y mucho parasitismo.

La calidad del agua se encuentra afectada por las explotaciones pecuarias (avícolas y porcícolas), la construcción de las marraneras y galpones, vertimientos de aguas servidas de porcícolas, avícolas y establos, falta de alcantarillado y pozo séptico, basuras; todo lo anterior afecta directamente a la cuneca la cual es la fuente principal de abastecimiento de agua del todo el municipio.

La cantidad de agua disponible para las vereda y para el municipio esta determinada por la deforestación que incide pricipalmente en la disminución del caudal lo que ocasiona deficiencia y racionamientos del agua, problema social donde se presenta limitación de la producción agropecuaria y problemas sanitarios, el uso indiscriminado del recurso hídrico por parte de la recreación donde se presenta un represamiento de la quebrada Reyes por un condominio el cual utiliza el agua contaminándola afectando al casco urbano, los colegios y las escuelas que se encuentran alrededor de la quebrada, la canalización o

desviaciones del agua y principalmente las instalaciones del transporte de agua en mal estado que producen daños en los caminos carreteables y la disminución del cauce de las quebradas.

6.8.4. Perdida de biodiversidad

La biodiversidad se ve afectada por el mal uso del recurso hídrico, la mala utilización de los suelos, la deforestación en la cual se eliminan los bosques nativos siendo reemplazados por plantaciones de eucalipto, en la pérdida de la biodiversidad también están relacionada la ganadería extensiva el cual ocasiona el fenómeno de “Pata de Vaca” el cual ocasiona la pérdida de la cobertura vegetal, la compactación de los suelos y posteriormente la erosión.

Las actividades productivas de la zona especialmente la industria avícola amenaza directamente la biodiversidad del recurso hídrico en el cual vierten las aguas residuales a la subcuenca.

6.9. IDENTIFICACIÓN DE RIESGOS, AMENAZAS Y VULNERABILIDAD

6.9.1. Remoción en masa

Se presentan derrumbes frecuentes en la zona de Guacamayas por encontrarse pendientes y material parental, establecimiento de cultivos, la tala de bosques y la construcción de infraestructura básica social, son frecuentes procesos como la soliflujión, los derrumbes y la remoción en masa.

Producto de los deslizamientos en la parte alta de la subcuenca, predispone a caudales irregulares que atentan contra la vida de la población ribereña y la estabilidad de las actividades productivas de la parte media y baja de la Subcuenca.

6.9.2. Inundación

El área de la subcuenca se ve afectada por las inundaciones por la fuerte temporada de lluvias que se presentaron en el mes de abril especialmente el Jueves santo ocasionando una emergencia en el municipio, se calcula que la intensidad de la lluvia ese día fue proporcional a la de un mes, esto ocasionado por la falta de cobertura vegetal en la ronda del río Ila el cual se desbordo.

6.9.3. Sismicidad

El municipio está dentro de la zona de amenaza sísmica intermedia; donde se encuentra. La Falla Salinas, que cruza por el extremo occidental del municipio, corresponde a una falla inversa con un ángulo alto de buzamiento dirección NE-SW y con una magnitud última asignada del orden de 7.0 en la escala de Richter.

6.9.4. Contaminación Hídrica

La contaminación hídrica se presenta por principalmente por la deforestación, la invasión de las rondas del río y las quebradas, las labores agrícolas, el uso de insumos y las actividades productivas de la subcuenca que son una de las principales causas de la contaminación del recurso lo cual ocasiona el deterioro de las condiciones de potabilidad del agua afectando a la población y a los sistemas productivos del municipio.

En general el suministro de agua potable del municipio se caracteriza por la presencia de alteraciones (biológicas, químicas y físicas), como consecuencia de las actividades agrícolas, el vertimiento de aguas residuales de explotaciones pecuarias y domésticas y enturbiamiento por materiales en suspensión.

6.10. ZONIFICACIÓN AMBIENTAL DE LA SUBCUENCA

Como se muestra en la siguiente la subcuenca presenta áreas importantes que deben ser destinadas a la conservación y la preservación ambiental, las cuales representan casi el 70% del área total, 2743.5 hectáreas.

Tabla No 33 de Zonificación

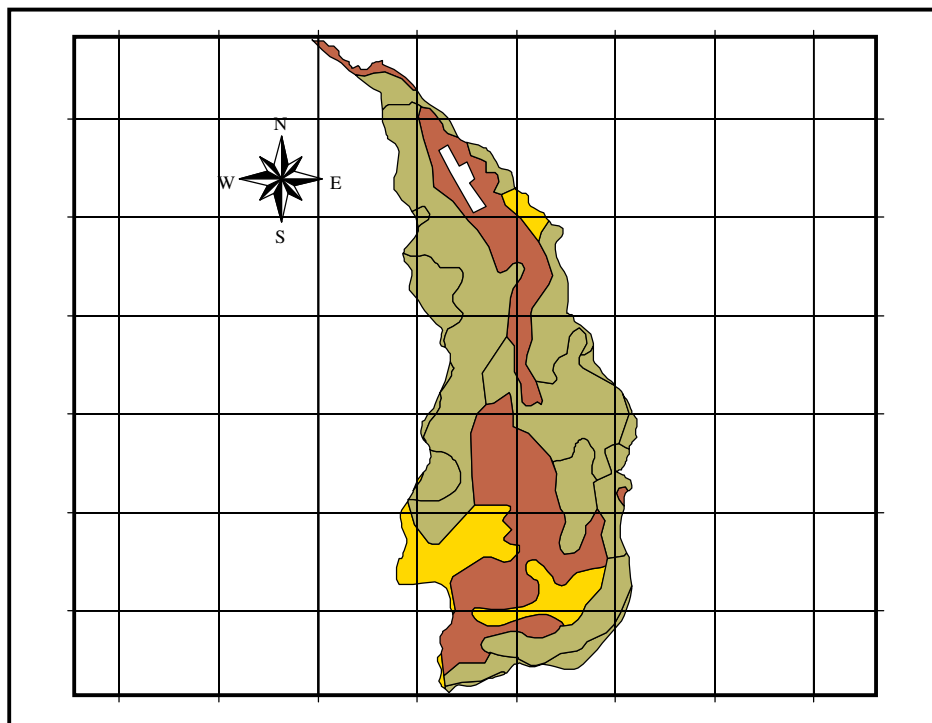
UNIDAD	AREA	%
APTITUD PARA EL DESARROLLO CON RESTRICCIONES MAYORES	1249,31	31,29%
ZONAS DE ALTA FRAGILIDAD AMBIENTAL	452,5	11,33%
ZONAS DE ALTA SIGNIFICANCIA AMBIENTAL	2291	57,38%
TOTAL	3992,81	100,00%

Fuente: Cartografía estudio, 2006

Estas áreas se definen así:

Áreas de aptitud para el desarrollo con restricciones mayores: Son aquellas que por sus características ambientales y biofísicas se pueden realizar actividades productivas pero con restricciones mayores, es decir se deben evitar las actividades intensivas, el reemplazo de la cobertura vegetal arbórea para la ganadería o agricultura de cultivos limpios, se puede realizar agricultura sostenible, agroforestería, ganadería estabulada o semiestabulada, forestería comercial y/o extracción de subproductos del bosque.

MAPA DE ZONIFICACION AMBIENTAL



UNIVERSIDAD LIBRE
FACULTAD DE INGENIERIA AMBIENTAL

ELABORADO POR:

ANDREA BETANCOURT AGUIRRE
YILDA ELISA VALENCIA MATIZ

2006

ZONAS DE ALTA FRAGILIDAD AMBIENTAL: Son aquellas que por su cobertura actual o por sus características biofísicas presentan una alta susceptibilidad al deterioro ambiental y deben ser objeto de conservación , preservación o restauración. Representan el 11.33% del área de la subcuenca.

ZONAS DE ALTA SIGNIFICANCIA AMBIENTAL: Son aquellas que presentan riqueza en biodiversidad o son de importancia para la recarga de acuíferos y que también deben ser conservadas, protegidas o restauradas. Representan el 57.38% de la Subcuenca.

6.11. CONFLICTO DE USO DEL SUELO

Los conflictos de uso resultan de comparar el uso potencial (es el uso más intensivo que puede soportar el suelo, garantizando una producción sostenida sin degradarse) con la cobertura y uso actual del suelo.

El juicio que se hace sobre los usos depende de la jerarquía que existe entre estos en cuanto a la degradación de los suelos que ocasionan y la producción de bienes y servicios. Lo ideal sería realizar ésta confrontación en presencia de los interesados y directamente en el terreno, de forma tal que el sistema se pueda entender mejor y se pueda demostrar con hechos su beneficio. Por ejemplo con pruebas de erosión observables en el terreno (cárcavas, deslizamientos, taludes artificiales, etc), se puede probar que la diferencia entre los usos repercute directamente en las fincas, disminuyendo año tras año su capacidad productiva.

6.11.1 Metodología

Para definir los conflictos de uso del suelo se cruzó el mapa de cobertura y uso actual con el mapa de uso potencial del suelo y se evaluó su intensidad de acuerdo a tres clases: adecuado, inadecuado y muy inadecuado

- Descripción De Las Unidades De Conflictos De Uso

- ↗ Adecuado (UA):

Se denomina así el uso actual o acordado que corresponde al uso potencial, o es menos intensivo que éste. En este caso se dice que no existe conflicto de uso.

Como ejemplo dominante, existen zonas que se encuentran en bosque secundario y arbustales y su uso potencial es forestal y zonas que están en frijol, maíz y arveja y su vocación es la de cultivos semilimpios.

Esta unidad ocupa una extensión de 2484,48 Ha, lo cual corresponde al 62,23% del área de estudio.

- ↗ Inadecuado (UI)

Se denomina así el uso actual o acordado más intensivo que el uso potencial, presentándose degradación del medio ambiente.

Para ésta unidad el conflicto que más predomina son áreas que están en potreros limpios y su vocación es bosque comercial o silvopastoril; también existen zonas que se encuentran en potreros limpios y su vocación es para cultivos densos.

Esta unidad ocupa una extensión de 1334,73 HECTÁREAS, lo cual corresponde al 33.43 % del área de estudio.

Como puede observarse una tercera parte de la Subcuenca tiene un uso inadecuado del suelo. Mapas de uso potencial del suelo y fisiográfico.

- ↗ Muy inadecuado (UMI)

Se denomina así el uso actual o acordado mucho más intensivo que el uso potencial, presentándose una degradación acelerada del medio ambiente.

Como ejemplo dominante, encontramos zonas con potreros limpios que son de vocación forestal (Bosque protector y zonas de protección absoluta); zonas con cultivos limpios que son de vocación forestal y por último zonas

con problemas de erosión y remoción en masa que deberían como mínimo estar en bosque protector.

Esta unidad ocupa una extensión de 173,43 Ha, lo cual corresponde al 4.34 % del área de estudio.

Se deben tomar acciones inmediatas en ésta unidad tendientes a mitigar los conflictos que se presentan en la actualidad y como mínimo reducirlos de muy inadecuados a inadecuados.

Tabla No 34 Uso del Suelo

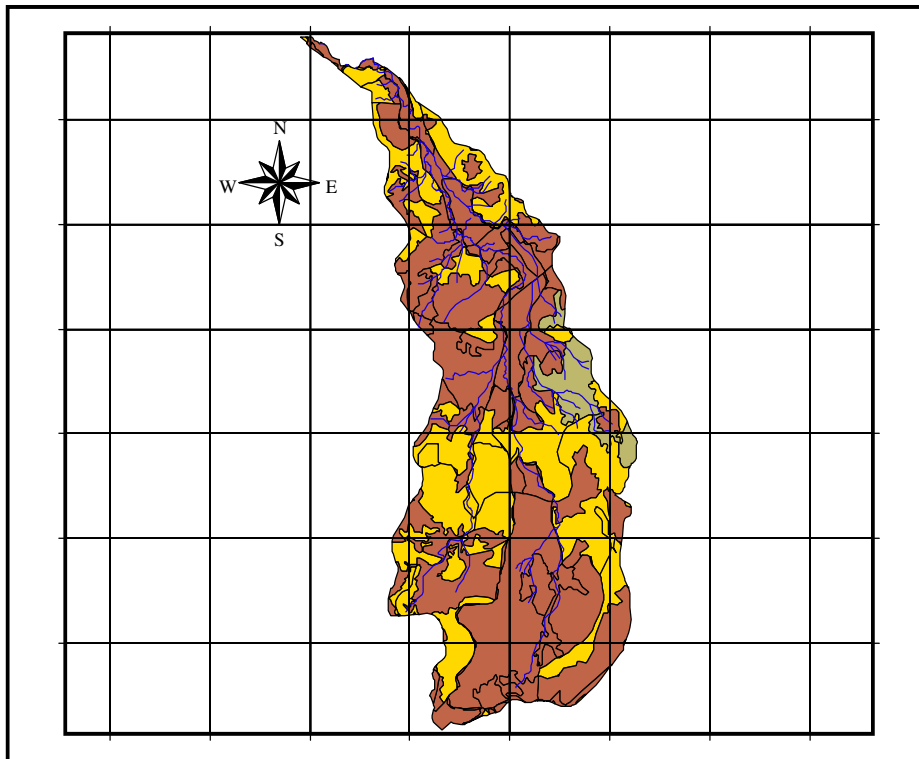
UNIDADES DE CONFLICTO DE USO	AREA	%
ADECUADO	2484,48	62,23%
INADECUADO	1334,73	33,43%
MUY INADECUADO	173,43	4,34%
TOTAL	3992,64	100,00%

Fuente: Cartografía estudio, 2006

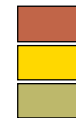
6.11.4 Uso adecuado

Los recursos naturales de la subcuenca están definidos por los sistemas de producción que con el paso del tiempo se han venido incrementando por ser una zona por su clima apta para la diferentes actividades económicas y recreativas que en encuentran dentro de la subcuenca.

El uso adecuado del suelo en la subcuenca esta determinado principalmente por los cultivos agrícolas permanentes de café, plátano, yuca, cultivos frutales y la protección de la zona alta donde se encuentran los bosques nativos que se deben estar dentro del área de protección de la subcuenca para la protección de los nacimientos hídricos, el recorrido del agua por las diferentes veredas de la subcuenca es utilizado para el consumo humano y las actividades agropecuarias que realizan los habitantes de la subcuenca. En general en la subcuenca el 62.23% de la subcuenca se encuentra en esta categoría.



MAPA DE CONFLICTOS DE USO DEL SUELO



UNIVERSIDAD LIBRE
FACULTAD DE INGENIERIA AMBIENTAL

ELABORADO POR:

ANDREA BETANCOURT AGUIRRE
YILDA ELISA VALENCIA MATIZ

2006

Fuente: PLAN BASICO DE ORDENAMIENTO TERRITORIAL 2000

6.11.5 Uso inadecuado

El uso inadecuado del suelo esta dado por la tenencia de la tierra, deforestación de las rondas del ríos y quebradas, por la satisfacción de las necesidades de la población de la subcuenca, los bajos niveles tecnológicos en la parte productiva y la mala planificación de la comunidad en cuanto a los sistemas de producción agrícola.

En cuanto al uso del recurso hídrico a se presenta problemas de deforestación, cobertura inadecuada de acueductos, la falta de educación en manejo del agua lo que conlleva a la contaminación del recurso ocasionando problemas de potabilidad y la disminución de los caudal. El uso inadecuado representa el 33.43% de la subcuenca lo que significa que se deben tomar las medidas de manejo para disminuir esta área.

6.11.6 Uso Muy Inadecuado

Se presenta cuando las restricciones de los suelos, en especial la pendiente y las coberturas vegetales de protección no permiten la presencia de cultivos especialmente. Representa el 4.34% de la subcuenca que equivalen a 173.43 hectáreas que deben ser incluidas en los programas y proyectos de manera prioritaria.

7. PROSPECTIVA

En esta fase del estudio se diseñan los escenarios, técnico - económicos futuros de uso coordinado y sostenible del suelo, de las aguas, de la flora y de la fauna presentes en la subsubcuenca, con base en los resultados obtenidos de la fase de diagnóstico del estado de la subcuenca en términos ambientales y sociales y considerando que el objetivo de la ordenación de subcuencas corresponde al planeamiento del uso y manejo sostenible de sus recursos naturales renovables, con el objeto de mantener o restablecer el equilibrio entre el aprovechamiento de los recursos y la conservación de la estructura físico – biótica de la subcuenca y especialmente de sus recursos hídricos.

7.1. ESCENARIO TENDENCIAL

La Subcuenca hidrográfica del río Ila forma parte de la vertiente del Magdalena, comprendiendo el municipio de La Vega. Es una subcuenca de tercera orden, compuesta principalmente por tres subcuencas de cuarto orden, a saber: Río Tabacal, Río Perucho y Quebrada Reyes.

No obstante los esfuerzos por parte de las autoridades ambientales y la municipalidad en el área, que han incluido el desarrollo de programas de conservación para mantener la cobertura vegetal natural de las áreas naturales del departamento, las zonas altas de captación presentan procesos de deforestación en relictos de vegetación nativa, por causa del incremento de las actividades agropecuarias y mineras que se vienen desarrollando. Esta situación es debida, en gran medida, a la baja opción de uso que poseen estos sistemas naturales en comparación con las actividades económicas mencionadas. Por tal motivo, se hace necesario desarrollar programas más amplios que garanticen la sostenibilidad de este tipo de ecosistemas.

La principal actividad, en el área de la subcuenca, es la ganadería de doble propósito, que utiliza tanto el área de pastos mejorados donde se da algún grado de manejo, como los pastos naturales.

En los frentes de ampliación de la frontera de ocupación agrícola tiene lugar la tala de bosques y, es evidente que, la función de cultivar papa es como cultivo colonizador para que después de la cosecha se establezcan con mayor facilidad los pastos.

La tendencia actual de la agricultura en la zona apunta hacia la reducción del área sembrada, probablemente debido a la emigración de los jóvenes hacia Bogotá y a las ventajas aparentes de la ganadería, la que exige menos tiempo de dedicación laboral efectiva y más estabilidad en la comercialización.

De acuerdo con el diagnóstico, algunas unidades hidrológicas presentes en el área de la subcuenca están definidas por un alto grado de vulnerabilidad para agrupar las tierras en las clases agrológicas² II, III, IV, V, VI y VII que restringen su uso a la conservación de la flora y la fauna silvestres y las actividades productivas sostenibles.

Adicionalmente, la región tiene áreas relativamente extensas de topografía mas suave con pendientes 7-12-25% que pertenecen a las clases agrológicas III y IV lo que significa que son aptas para la agricultura y la ganadería, haciendo énfasis en prácticas adecuadas para conservación de suelos.

El reconocimiento de la subcuenca nos permite evidenciar un paisaje caracterizado por la alternancia de agroecosistemas de predominante actividad ganadera de vacunos, caballos y bovinos y en menor grado actividad agrícola,

² **Las clases** son ocho, se designan con números romanos y representan el mismo grado relativo de limitaciones y riesgos; las cuatro primeras (I, II, III, IV) admiten agricultura con prácticas de conservación que van aumentando en intensidad de la primera (I) a la cuarta (IV). La quinta (V) y la sexta (VI) son aptas para pastoreo de ganado, reforestación y cultivos permanentes; las tierras de la clase séptima (VII) requieren cobertura vegetal permanente tipo multiestrata y la octava (VIII) comprende todas aquellas tierras que por sus limitaciones y riesgos deben dedicarse a la conservación de la naturaleza y, en algunos sectores, a la recreación dirigida.

asociados con relictos de vegetación natural, la cual corresponde a bosques higrofíticos y subhigrofíticos pertenecientes a las selvas subandina y andina.

Las especies de la subcuenca poseen un alto valor ecológico, y perspectivas de valoración económica. La destrucción y fragmentación de su hábitat han llevado a la disminución de las poblaciones naturales, poniendo en peligro algunas de ellas.

Como puede observarse en el cuadro siguiente, no obstante la existencia de algunas áreas en uso muy inadecuado (el 4.34% del total del área de la subcuenca) y áreas con uso inadecuado (alrededor del 33.43% del área total de la subcuenca), puede concluirse que, en general, la subcuenca no se encuentra gravemente alterada, aún, por las actividades antrópicas que en ella se realizan. Podría incidir en ello que la densidad poblacional en el área de la subcuenca es muy baja.

Tabla No 35 Conflictos de uso del suelo

UNIDADES DE CONFLICTO DE USO	AREA	%
ADECAUDO	2484,48	62,23%
INADECUADO	1334,73	33,43%
MUY INADECUADO	173,43	4,34%
TOTAL	3992,64	100,00%

Fuente: Cartografía estudio, 2006

En diversos niveles, el diagnostico global proviene de un agregado de situaciones, en donde, por un lado, están los efectos de la acelerada expansión de la frontera agrícola, consumo de recursos naturales renovables y no renovables; y por el otro, la disminución de la cobertura forestal, particularmente en las áreas sometidas a fuertes presiones para extender la frontera agrícola y pecuaria. Para el último caso, existe una enorme posibilidad de contrarrestar, y en alguna medida, de revertir los efectos adversos del desarrollo agrícola no sostenible en lo ambiental mediante el manejo de una cobertura forestal amplia, permanente, protectora/productiva y rentable.

Para lograr este propósito, es necesario atacar causas de problemas centrales que conducen al cambio de uso de los suelos, al tiempo que lograr la captación e

inversión de recursos económicos indispensables para despegar el manejo y uso sostenible de los recursos naturales renovables en el área de la subcuenca.

Como ya se ha dicho, la causa subyacente en el cambio de uso de los ecosistemas naturales y recursos asociados, es el bajo o nulo valor económico que les asigna la sociedad. Posteriormente, para el análisis, se parte de una situación en la cual la formación productiva de los diferentes propietarios y productores agropecuarios rurales, en el marco de las condiciones ambientales propias de la subcuenca del Río Ila, no siempre es la más adecuada.

Bajo estas condiciones, en la subcuenca del Río Ila han prosperado sistemas productivos agropecuarios extensivos que han desaprovechado la amplia oferta climática, edáfica y biológica, que han causado deterioro en recursos como el suelo, las aguas y los recursos genéticos, ofreciendo en el mercado productos con muchos problemas de calidad y con bajo valor en los mercados.

En el siguiente árbol de problemas, preparado desde una perspectiva agroecológica), por debajo del problema que se considera central, aparecen las causas y por encima de él, se indican las consecuencias.

Árbol de problemas sintetizando la problemática general del desarrollo en la subcuenca del Río Ila

Siendo los suelos el soporte indispensable de la producción agropecuaria, y la cobertura vegetal el mejor aliado para su protección y desarrollo, se consideran un grave problema los usos y manejos que promueven su erosión y degradación. Que esta es una de las fuerzas direccionales más fuertes de los productores agrícolas, se evidencia con la superposición de los mapas vulnerables por erosión y del uso de la tierra en el área de la subcuenca, fruto de lo cual puede observarse cómo las zonas afectadas por erosión son casi exactamente las áreas de uso agropecuario.

7.2. ESCENARIO ALTERNATIVO

Como se mencionó antes, una manera de romper los círculos viciosos descritos es atacando directamente las causas, de una manera integral para revertir el problema central y las consecuencias derivadas. El conocimiento y la tecnología están disponibles, los recursos naturales son propicios y la voluntad de los pobladores de la subcuenca ha sido manifiesta en innumerables ocasiones. Como se verá en el aparte siguiente, solamente mediante un conjunto de acciones en los campos del manejo de los ecosistemas naturales de la subcuenca, de la recuperación mediante el establecimiento de coberturas vegetales y de algunas actividades que generarán ingreso a la comunidad, se podrán alcanzar en la subcuenca del Río Ila, objetivos ambientales de protección de la biodiversidad, de las aguas y de los suelos, y socio-económicos de mejoramiento en la calidad de vida, convivencia pacífica y progreso económico.

En consecuencia, para el desarrollo del escenario alternativo se constituyen visiones alternativas del futuro en referencia a la realidad socio-territorial, a sus recursos naturales y factores individualmente considerados y a sus problemas relevantes, es decir las diversas posibilidades de desarrollo ambiental territorial.

Teniendo en cuenta que la utilización adecuada de la oferta ambiental, en el área de la subcuenca, necesariamente está relacionada con el recurso hídrico, el propósito fundamental de esta prospectiva está directamente vinculado con el control de la extensión de la frontera agrícola (especialmente en lo relativo al cultivo de la papa, que cada vez utiliza franjas altitudinales superiores e igualmente), considerando como un objetivo primordial el bien ambiental suministrado por la subcuenca del río Ila, el suministro hídrico que se hace a las poblaciones humanas asentadas en la zona cordillerana contigua con base en el agua de bosque alto andino.

La subcuenca del Río Ila, en términos generales se encuentra bien conservada. No obstante, existe evidencia de conflictos de uso del suelo. Tal es el caso de las actividades de ganadería, con la consecuente pérdida de cobertura boscosa en

áreas afectadas por potrerización. Producto de esta actividad, se presentan procesos erosivos incipientes de compactación de suelos y aparición de surcos, debidos al pisoteo del ganado. Estos sistemas de ganadería, adicionalmente al inadecuado uso del suelo, son poco productivos.

A continuación, se presenta la siguiente tabla, con las unidades o categorías de uso del suelo, propuestas para la subcuenca del Río Ila.

Tabla No 36 Unidades de uso del suelo

UNIDAD	AREA	%
APTITUD PARA EL DESARROLLO CON RESTRICCIONES MAYORES	1249,31	31,29%
ZONAS DE ALTA FRAGILIDAD AMBIENTAL	452,5	11,33%
ZONAS DE ALTA SIGNIFICANCIA AMBIENTAL	2291	57,38%
TOTAL	3992,81	100,00%

Fuente: Cartografía estudio, 2006

Por otra parte, los ecosistemas de la subcuenca han sido modificados en forma moderada con destrucción de la vegetación y la consecuente pérdida de suelo que conlleva una pérdida de capital biológico y del potencial productivo. La introducción de sistemas productivos en las zonas de ladera de la subcuenca ha sustituido completa o parcialmente la biota nativa.

Se recomienda implementar prácticas de conservación de suelos para minimizar la susceptibilidad de éstos a los procesos erosivos y para mejorar significativamente las condiciones de fertilidad.

Se deben evitar, en lo posible y de modo concertado con los pobladores de la subcuenca, las actividades agrícolas y ganaderas en el convencimiento de que la protección de las fuentes de agua es la verdadera y más importante misión de estas tierras ubicadas en la alta montaña.

Se recomienda establecer potreros arbolados, evitar el sobrepastoreo, fomentar el crecimiento de la vegetación natural, los cultivos en fajas en contorno y las barreras vivas.

Las prácticas de conservación más importantes en la subcuenca del Río Ila deben ser el mantenimiento de la vegetación nativa, la restauración de bosques naturales y la reforestación con especies nativas, disminuyendo sustancialmente las actividades agropecuarias.

Algunas áreas de la subcuenca, ubicadas en el piso térmico frío húmedo en relieve escarpado con pendientes dominantes 50-75%.necesitan cobertura vegetal permanente de múltiples estratos, es decir, bosque nativo. El ecosistema forestal además de proveer servicios ambientales como la conservación de suelos, conservación de la biodiversidad y belleza escénica, puede brindar bienes no maderables que, aprovechados con criterios de sostenibilidad, contribuiría a mejorar la calidad de vida de los pobladores, disminuyendo la presión sobre el bosque natural, así como la expansión de la frontera agrícola. En estas condiciones el grado de vulnerabilidad del ecosistema es muy alto y de ahí la necesidad de una cobertura densa y permanente sobre los suelos.

Un factor se conjuga en esta agrupación para que las tierras que la conforman deban ser dedicadas exclusivamente a la conservación del medio natural; el primero es el relieve escarpado del paisaje de montaña (espinazos, crestas y escarpes mayores) en que ocurren, el cual le imprime a éstas áreas una susceptibilidad extrema al deterioro, lo que implica, por una parte, limitaciones de orden físico de tipo permanente que indican que estas tierras no tienen aptitud agropecuaria y, por otra, la función estratégica que juegan las subcuencas de alta montaña en la preservación del recurso hídrico.

La estrategia de conservación y preservación de las áreas naturales de la subcuenca debe comprender acciones encaminadas al mantenimiento de la condición natural de los ecosistemas de alta montaña, evitando, todo intento posterior de establecer usos agropecuarios u otros que se contrapongan a las funciones ambientales y sociales de la subcuenca, en aras a la conservación y, en especial, del recurso hídrico que allí se origina. Esta incluye principios de ordenamiento de ecosistemas tales como:

- Mantenimiento de la oferta ambiental
- Conservación de la diversidad biológica
- Conservación de los suelos y recursos hídricos

Para la aplicación de estos principios, debe darse curso a actividades que, concertadas con los pobladores del área, estén encaminadas a:

- Controlar el cambio de uso del suelo
- Controlar la introducción de especies ajenas al ecosistema
- Controlar y regular el acceso al bosque
- Conservar especies florísticas y faunísticas silvestres con particularidades biológicas (endémicas, raras o en peligro de extinción)
- Proteger especies florísticas y faunísticas silvestres en estado crítico de conservación
- Mantener la calidad del agua
- Conservar y recuperar los suelos

El manejo sostenible de los recursos (proyectos productivos en agricultura y ganadería sostenibles), bajo las condiciones biofísicas generales de la región, es una de las mejores alternativas productivas. Considérese así mismo, que cuando se manejan las áreas naturales con un criterio productivo y de prestación de servicios, se protegen y dejan de ocupar los extensos territorios que año tras año son sometidos a esta inadecuada práctica agrícola. Por otra parte, mediante la aplicación de la agricultura ecológica, la utilización de agroquímicos se ve notablemente disminuida, con enorme beneficio para el medio ambiente y la economía del productor, las especies se refuerzan unas a otras en muchos aspectos, las llamadas malezas se convierten en aliadas del productor, la erosión disminuye y los daños causados por plagas y enfermedades también disminuyen sustancialmente.

7.3. ESCENARIO CONCERTADO

La participación comunitaria constituye una estrategia fundamental que debe ser el eje conductor de los procesos que proponen la ordenación y manejo del suelo. Esta permite lograr un impacto efectivo en el mejoramiento tanto del medio natural como de la calidad de vida de los pobladores de las áreas a ordenar. Adicional a ello, es claro el reconocimiento válido de la participación comunitaria como un instrumento para el desarrollo social y económico de las comunidades rurales.

Los acuerdos logrados para determinar las estrategias de uso y manejo de la subcuenca del Río Ila se deben a la aplicación de una metodología basada en la constante convocatoria a la participación de la comunidad rural, interpretando adecuadamente las características culturales, sociales y económicas de las comunidades involucradas, así como su percepción y deseos de asumir la gestión y manejo de los recursos naturales en provecho de sus condiciones de vida.

El diagnóstico comunitario es una de las fases más importantes del proceso de planificación participativa, de allí se derivan las acciones para la solución de los problemas y es una referencia (línea base) para establecer el avance y los resultados de las acciones emprendidas. En esta fase del estudio se identificó, con la participación de la comunidad, el contexto y la problemática ambiental de la subcuenca, así como las potencialidades con que cuenta. De este modo, con el apoyo de un equipo técnico, la comunidad identifica y comprende sus problemas, las causas, su participación en ellas y las consecuencias que de allí se derivan.

El diagnóstico participativo se convierte entonces, en la base para generar alternativas de desarrollo sostenible, con las cuales se busca establecer las mejores alternativas, las acciones y los recursos necesarios para resolver los problemas y los factores sociales y económicos asociados a ellos. Es así como la comunidad participa en la solución de sus problemas y decide cómo hacerlo.

El establecimiento de las mejores alternativas de uso y manejo sostenible de la subcuenca, el reconocimiento de los recursos necesarios y la gestión correspondiente, así como el establecimiento de las responsabilidades

individuales y colectivas, constituyen la base para la formulación del plan de manejo ambiental de la subcuenca del Río Ila.

Mediante el desarrollo de talleres participativos con la comunidad se determinaron las siguientes estrategias y resultados para tener en cuenta su participación en el uso y manejo del territorio.

7.4. ESTRATEGIAS

Brindar información a las comunidades sobre las posibilidades de aplicar la comunicación como apoyo a las alternativas productivas sostenibles propuestas.

Facilitar, a través de material didáctico y del uso adecuado de lenguajes, la comprensión sobre las posibles alternativas productivas sostenibles.

Facilitar condiciones de intercambio que permitan incorporar los conocimientos de los integrantes de la comunidad en las alternativas productivas sostenibles.

7.5. RESULTADOS

Los pobladores de la subcuenca conocen las posibilidades de la comunicación como apoyo al desarrollo de alternativas productivas sostenibles.

Los integrantes del equipo de trabajo cuentan con material de apoyo para la socialización de alternativas con la comunidad.

La comunidad comprende los contenidos de las alternativas propuestas.

Se incorporan los conocimientos locales a las alternativas de desarrollo sostenible.

Acciones de comunicación proyectadas para lograr los objetivos propuestos con cada uno de los grupos interlocutores identificados.

Dando cumplimiento a estas estrategias de comunicación, se espera que en las comunidades se afiance una cultura de conservación, protección y uso sostenible del ecosistema y se incrementen las capacidades para el manejo de sistemas productivos mejorados, la inserción de nuevos productos en los mercados, y una

aumento significativo de los ingresos medios de las familias campesinas como estrategia para hacer más competitivo el uso multifuncional de la tierra y para lograr mejores niveles en la calidad de vida de la población. Cabe anotar, finalmente, que se espera garantizar en cuanto a cantidad y calidad la oferta del recurso hídrico.

8. FORMULACIÓN

En esta parte del Plan de Ordenamiento y Manejo de la subcuenca del Río Ila se definen los objetivos, metas, programas, proyectos y estrategias para la adecuado mantenimiento de la subcuenca hidrográfica del Río Ila, con base en las conclusiones del diagnóstico y la prospectiva. Como resultado de las estrategias definidas mediante la interacción de las condiciones bióticas, sociales y culturales del área, se formulan programas y proyectos dirigidos a conservar, preservar, proteger o prevenir el deterioro de la subcuenca hidrográfica.

Todas las alternativas contenidas en esta propuesta para el manejo y uso sostenible de la subcuenca del Río Ila, buscan en su conjunto estabilizar, recuperar y desarrollar las áreas ocupadas y manejar sosteniblemente las áreas naturales circunvecinas, incorporando el manejo de la diversidad biológica y de la oferta natural de la región a la producción rural. Hay elementos en común entre las diferentes posibilidades productivas; de manera muy particular, hay un gran énfasis para lograr una mayor y mejor capacitación y formación productiva, organizativa y administrativa. Las áreas objeto de manejo de la subcuenca son y deben ser conceptualizadas con el fin de lograr reducir los impactos negativos y tener oportunidades de establecer cosechas y descanso adecuados a las condiciones propias de cada ecosistema.

En otras palabras, la posibilidad de manejar y/o conservar áreas está relacionada estrechamente con la capacidad de las sociedades para agregarles un valor de manera que el uso de la tierra para tal fin se torne competitivo con el valor de la tierra para fines agropecuarios o de otro tipo. Este valor inicial, bajo las condiciones actuales, debe provenir más de la prestación de servicios que de la posibilidad de aprovechar directamente sus productos a grandes escalas, la cual debe volverse importante una vez sean culminados los esfuerzos de ordenación y rehabilitación

que requieren la mayoría de las subcuencas que forman parte de la subcuenca del Río Ila.

Ahora bien, los recursos económicos provenientes de la prestación de servicios, o de lo que podría llamarse el uso indirecto de la biodiversidad, debe utilizarse en primer lugar para su manejo, y en segundo lugar, para promover y posibilitar la aplicación de nuevos modelos de producción al interior de las áreas destinadas a actividades agropecuarias tradicionales. La razón para ello es que la oferta de productos y servicios diversos, pero sobre todo, generadoras de empleo, es la mejor manera de disminuir la presión sobre bosques naturales y áreas de conservación, en países con bajos niveles de industrialización, de capacitación y altas tasas de incremento de la población.

Por otra parte, el manejo de la subcuenca del Río Ila requiere la utilización de estrategias apropiadas para lograr los objetivos propuestos. Fue así como se seleccionaron estrategias tendientes a elevar los niveles de capacitación o entrenamiento en nuevas prácticas productivas, unir esfuerzos alrededor de propósitos de mutuo beneficio, planificar el uso del territorio para una mejor utilización de la tierra y asegurar la permanencia en el tiempo de los ecosistemas naturales, hacer económicamente atractiva la adopción de sistemas productivos alternativos y la conservación del suelo y del recurso hídrico.

Es bien conocido que las estrategias deben proponer las alternativas que permiten alcanzar los objetivos propuestos. Entonces, la metodología a aplicar en la planificación del uso de la subcuenca comprende las siguientes etapas: Situación actual y problema a resolver, definición del objetivo que conducirá los procesos de cambio y actividades necesarias para lograr tal propósito.

En este sentido, y fundamentados en los nudos críticos que dan punto de partida a las estrategias, se proponen las opciones que brindarían soluciones a las

situaciones encontradas en el área de la subcuenca en cuanto al uso y manejo de los recursos.

El objetivo global del cual partirán las estrategias propuestas se expresa como: *Generar procesos participativos que conduzcan a formular alternativas viables en el área de la Subcuenca del Río Ila para lograr el uso y manejo de los recursos de la biodiversidad en el marco del desarrollo sostenible.*

De esto se desprenden las estrategias que permitirán lograr el propósito global del Plan de Ordenamiento y Manejo de la Subcuenca del Río Ila. Estas estrategias corresponden a:

ESTRATEGIA I.- Fomentar en la población de la Subcuenca una cultura ambiental para la preservación de los recursos naturales renovables y el medio ambiente y la aplicación de modelos productivos ambientalmente sostenibles.

ESTRATEGIA II. - Planificar y Ejecutar actividades para el manejo integral del recurso hídrico en las cinco subcuencas de la subcuenca Río Ila

ESTRATEGIA III. - Administrar y fomentar la conservación de los recursos naturales para su sostenibilidad.

ESTRATEGIA IV. - Promover sistemas productivos de agricultura ecológica dinamizadores de la economía y con menor impacto ambiental, y desarrollar actividades que generen nuevos productos derivados del aprovechamiento sostenible de la biodiversidad .

ESTRATEGIA V.- Promover actividades ecoturísticas en el área de la subcuenca con criterios de conservación de los escenarios naturales de modo que se valore el servicio ambiental que provee la riqueza natural de la región para su inmersión en el marco de los mercados verdes.

ESTRATEGIA VI.- Realizar labores orientadas a la prestación de servicios de saneamiento básico, que aseguren una menor contaminación del entorno natural por actividad antrópica.

ESTRATEGIA VII.- Evaluación y seguimiento de las condiciones ambientales de la subcuenca del río Ila

A su vez, para alcanzar el objetivo de desarrollo integral y sostenido de la región, a través de la aplicación de estas cinco estrategias, se propone dar prioridad a cinco programas:

PROGRAMA I.- Generación de capacidad como estrategia de conservación de la subcuenca del río Ila

PROGRAMA II.- Manejo Integral del Agua y el Suelo

PROGRAMA III.- Conservación y manejo de la diversidad natural de la subcuenca

PROGRAMA IV.- Alternativas económicas de uso sostenible

PROGRAMA V.- Valoración de bienes y servicios ambientales

PROGRAMA VI.- Saneamiento básico

PROGRAMA VII.- Evaluación y Seguimiento Ambiental

Considerando la situación actual, se propone la formulación de programas y proyectos, en un plan integrado de desarrollo, para atender sustancialmente las actividades humanas fundamentales existentes en el área de la subcuenca.

Los proyectos propuestos tienen en cuenta algunos principios definidos a partir del ordenamiento territorial de la situación actual. Capacitar la población que habita la subcuenca, establecer nuevos sistemas productivos, reconvertir los procesos productivos tradicionales a modelos de agricultura orgánica, y planear actividades alternativas basadas en la valoración de los servicios ambientales para mejorar

progresivamente el nivel de vida de la población y crear unidades de conservación del área de la subcuenca.

Del mismo modo, se plantea la integración funcional de las acciones, estableciendo las relaciones de dependencia o complementariedad existentes para optimizar los beneficios de los recursos invertidos y contribuir así a la eficiente operación de los programas y proyectos propuestos. Esta integración se debe realizar a través de una selección de áreas de programación, siguiendo el criterio general de escoger aquellas áreas que presentan mayor potencial de desarrollo en los diferentes horizontes temporales en función de los objetivos locales.

El establecimiento de nuevos sistemas productivos comprende la investigación y desarrollo de alternativas de producción, especialmente en los sectores agropecuario y forestal. Los nuevos sistemas productivos deberán comprender la generación de productos básicos para satisfacer las necesidades fundamentales de la población mediante el diseño de modelos replicables en las demás áreas de la subcuenca y con el provecho que conlleva la socialización de los resultados y beneficios con toda la población involucrada.

Mediante la zonificación del área, de acuerdo a sus potencialidades, fue posible la creación de unidades de conservación, para la planificación de acciones de desarrollo de acuerdo a la zonificación propuesta y estableciendo mecanismos efectivos que promuevan la ejecución de los proyectos y dar el uso adecuado a las áreas en mención.

Asimismo, en relación con los proyectos propuestos para lograr las estrategias planteadas, se han tenido en cuenta aspectos, incluidos en las fichas, tales como:

Por ultimo, la formulación de proyectos se hace para tres horizontes, corto, mediano y largo plazo. Se consideran proyectos a corto plazo, aquellos cuya ejecución se desarrolle en un tiempo inferior a tres (3) años, a mediano plazo entre tres y seis años (3 a 6 años) y a largo plazo entre siete y diez años (7 a 10 años).

En la siguiente tabla se resumen las estrategias, programas y proyectos contemplados para la ordenación y manejo ambiental de la subcuenca hidrográfica del Río Ila

Tabla No 37 Estrategias-Programas-Proyectos

ESTRATEGIAS	PROGRAMAS	PROYECTOS
<p style="text-align: center;">ESTRATEGIA II</p> <p>Planificar y Ejecutar actividades para el manejo integral del recurso hídrico en las cinco subcuencas de la Subcuenca Río Ila</p>	<p>Manejo Integral del Agua y el Suelo</p>	<ol style="list-style-type: none"> 1. Protección de márgenes hídricas con especies nativas arbóreas y arbustivas. 2. Construcción Obras de Protección, Mitigación y Control de Erosión y Torrencialidad en la Subcuenca del Río Ila. 3. Programa de ahorro y uso eficiente del agua. 4. Reglamentación de corrientes hídricas. 5. Delimitación de Rondas Hídricas. 6. Obras de regulación Hídrica
<p style="text-align: center;">ESTRATEGIA III</p> <p>Administrar y fomentar la conservación de los recursos naturales para su sostenibilidad</p>	<p>Conservación y manejo de la diversidad natural de la subcuenca</p>	<ol style="list-style-type: none"> 7. Restauración ecológica de las áreas de bosque con especies propias del ecosistema. 8. Compra de predios en Areas estratégicas

<p style="text-align: center;">ESTRATEGIA IV</p> <p>Promover sistemas productivos de agricultura ecológica dinamizadores de la economía y con menor impacto ambiental, y desarrollar actividades que generen nuevos productos derivados del aprovechamiento sostenible de la biodiversidad.</p>	<p>Alternativas económicas de uso sostenible</p>	<p>9. Establecimiento y7 conversión de sistemas de producción agrícola sostenible</p>
<p style="text-align: center;">ESTRATEGIA V</p> <p>Realizar labores orientadas a la prestación de servicios de saneamiento básico, que aseguren una menor contaminación del entorno natural por actividad antrópica.</p>	<p>Saneamiento básico</p>	<p>10. Manejo Integral de Residuos Sólidos. 11. Diseño e implementación de sistemas de disposición y eliminación de excretas. Letrinas y Tanques Sépticos en las casas campesinas de la Subcuenca del Río Ila.</p>
<p style="text-align: center;">ESTRATEGIA VII</p> <p>Evaluación y seguimiento de las condiciones ambientales de la subcuenca del Río Ila</p>	<p>Evaluación y Seguimiento Ambiental</p>	<p>12. Monitoreo y Seguimiento de las condiciones ambientales de la subcuenca del río Ila</p>

Código Áreas: P – Preservación; C – Conservación; R – Recuperación; Pr – Producción

Considerando los programas y proyectos arriba enunciados, es claro que, las actividades propuestas pretenden ser un aporte para el diseño de alternativas productivas rurales y agropecuarias que, bajo las políticas, normas, planes e instrumentos necesarios, permitan dar paso a la reconversión de la ganadería y la

agricultura extensivas, al manejo sostenible de bosques naturales y al fortalecimiento de procesos sociales que apunten al desarrollo económico y el bienestar general. En el Anexo A se incluyen los perfiles de los proyectos propuestos.

8.1. PROYECTOS

PROGRAMA	PROYECTO 1
Generación de capacidad como estrategia de conservación de la Subcuenca del Río Ila	Gestión Social y Educación Ambiental en la Subcuenca del Río Ila
1. DATOS INDICADORES GENERALES	
UNIDAD DE USO RECOMENDADO	Protección, Conservación y Recuperación.
PRIORIDAD	A corto Plazo
HORIZONTE DEL PROYECTO	Dos (3) años
2. UBICACIÓN	
Áreas definidas para protección, Conservación y Recuperación dentro de la zonificación ambiental realizada dentro del POMCA del Río Ila.	
3. DESCRIPCIÓN DEL PROBLEMA	
Dentro de la Subcuenca del río ILA existen problemáticas ambientales asociadas al sobre uso de los suelos muchas veces por desconocimiento de nuevas alternativas mas amigables con los recursos naturales o por falta de apoyo en capacitación y asistencia técnica que ocasionan que las comunidades asentadas no puedan armonizar los valores ambientales con la realidad económica y social que a diario asumen o en ocasiones con las simples prácticas culturales adversas a la protección y conservación. Situaciones comunes en las áreas rurales de la mayoría de la microSubcuenca.	

4. JUSTIFICACIÓN

En el marco de lo establecido en la Política Nacional de Educación Ambiental, para afrontar los complejos problemas que aquejan a las comunidades frente al manejo de los recursos naturales se debe partir de la necesidad de consolidar espacios de reflexión y acción permanentes que vinculen a los diferentes actores y sectores en procesos de educación y participación que permitan fortalecer la gestión ambiental en la región.

A partir del diagnóstico ambiental de la Subcuenca, se busca generar procesos de movilización colectiva que permitan a los diferentes actores asumir con responsabilidad acciones y estrategias para la búsqueda de soluciones y alternativas a los problemas ambientales, que adicionalmente posibiliten la convivencia de los diferentes grupos sociales y fortalezcan las organizaciones comunitarias.

5. OBJETIVOS

5.1 GENERAL

Formular e implementar Planes de Gestión social ambiental que permitan la vinculación de los diferentes sectores y actores de la población en la gestión ambiental municipal y el fortalecimiento de una cultura de protección del medio ambiente y manejo adecuado de los recursos naturales en la Subcuenca del Río ILA.

5.2 ESPECÍFICOS.

5.2.1 Vincular a la escuela y comunidad educativa en general en el desarrollo de Proyectos Ambientales Escolares – PRAES, que apunten a fortalecer el cuidado del medio ambiente en las cinco microSubcuencas.

5.2.2 Fortalecer la participación de la comunidad en proyectos de gestión ambiental prioritarios a partir de procesos de asesoría y capacitación para la implementación y consolidación de proyectos de gestión ambiental de iniciativa comunitaria.

5.2.3 Diseñar e implementar un Plan de Medios Masivos para el desarrollo de campañas ambientales como estrategia de comunicación educativa que brinde cobertura a la totalidad de la población asentada en la Subcuenca

6. INDICADORES Y METAS

6.1 INDICADORES

Acta de reuniones, lista de asistencia, iniciativas propuestas, folletos, grabaciones radiales.

6.2 METAS

En cada una de las microSubcuencas saldra por iniciativa propia mas de 2 Proyectos Ambientales Escolares y 3 Proyectos de gestión ambiental comunitaria. Asociaciones fortalecidas.ubcuenca del Rio ILA.

7. ACTIVIDADES PROPUESTAS

7.1 Acciones de tipo educativo.

Desarrollar con las comunidades del área talleres, jornadas educativas, días de campo y jornadas ambientales para conocer y tratar temas relacionados con: Marco jurídico ambiental (Legislación Manejo de RNR y Políticas Ambientales) Estrategias autosostenibles, Organización y Participación comunitaria, Prevención y control de Incendios Forestales, Formulación de proyectos, Resolución de conflictos, Monitoreo y seguimiento a través de veedurías ciudadanas.

7.2 Acciones de tipo Operativo.

Generar proyectos para la compilación de los conocimientos ambientales tradicionales, conocimiento de la oferta ambiental para la difusión y promoción, Implementación de estrategias de comunicación que apoyen las actividades y proyectos desarrollados en el área, empleando los diferentes medios de información para mejorar el reconocimiento de la Subcuenca (plan masivo de medios).

7.3 Acciones Administrativas.

Es necesario que la entidades gubernamentales y propongan y mantenga diferentes tipos de vinculos y apoyo con las comunidades en procura de atender todos los aspectos que involucra la implementación del Plan de educación y la puesta en marcha de los proyectos propuestos. Dichos mecanismos de comunicación, deben favorecer también la Coordinación Interinstitucional, a la par que la verificación y seguimiento del proceso.

8. CRONOGRAMA DE EJECUCIÓN

ACTIVIDAD	SEMESTRE					
	1	2	3	4	5	6
ACCIONES EDUCATIVAS						
ACCIONES OPERATIVAS						
ACCIONES ADMINISTRATIVAS						

9. PRODUCTOS ESPERADOS

- 10 Proyectos Ambientales Escolares,
- 15 Proyectos de gestión ambiental comunitaria,
- Un plan masivo de medios.

10. POBLACIÓN BENEFICIADA

Los pobladores de las cinco subSubcuencas pertenecientes a la Subcuenca del Río ILA

11. COSTOS ESTIMADOS

ACTIVIDADES POR MICROSUBCUENCA	UNIDAD	CANTIDAD	VALOR UNITARIO	VALOR TOTAL
ACCIONES EDUCATIVAS (talleres, jornadas educativas, días de campo y jornadas ambientales)	GLOBAL	60	1.200.000	72.000.000
ACCIONES OPERATIVAS (Formulación de proyectos)	GLOBAL	25	5.500.000	137.500.000
ACCIONES ADMINISTRATIVAS (Apoyo gubernamental)	GLOBAL			20.000.000
TOTAL				229.500.000

12. FUENTES DE FINANCIACIÓN

- MINISTERIO DE AMBIENTE, VIVIENDA Y DESARROLLO TERRITORIAL (MAVDT)
- CORPORACIÓN AUTÓNOMA REGIONAL DE CUNDINAMARCA (CAR)
- FONDO NACIONAL DE REGALÍAS
- MUNICIPIO DE LA VEGA

Decreto 1729 del 6 de Agosto de 2002:

Artículo 23: Fuentes de financiación de los planes

Con el producto de las tasas retributivas, compensatorias y por utilización de aguas.

Con el producto de los empréstitos internos o externos que el gobierno o las autoridades ambientales contraten.

Con los recursos provenientes del 1% de que trata el parágrafo del artículo 43 de la Ley 99 de 1993.

Con los recursos provenientes de las transferencias del sector eléctrico.

Y demás fuentes económicas y financieras que se identifiquen en el componente financiero del plan de ordenamiento y manejo.

Decreto 2811 de 1974

Artículo 159:

La utilización de aguas con fines lucrativos por personas naturales o jurídicas, públicas o privadas, dará lugar al cobro de tasas fijadas por el gobierno nacional que se destinarán al pago de los gastos de protección y renovación de los recursos acuíferos, entre ellos:

Investigar e inventariar los recursos hídricos nacionales;

Planear su utilización;

Proyectar aprovechamientos de beneficio común;

Proteger y desarrollar las Subcuencas hidrográficas, y

Cubrir todos los costos directos de cada aprovechamiento.

Ley 99 del 22 de Diciembre de 1993:

Artículo 43:

La utilización de aguas por personas naturales o jurídicas, públicas o privadas, dará lugar

al cobro de tasas fijadas por el gobierno nacional que se destinará al pago de los gastos de protección y renovación de los recursos hídricos, para los fines establecidos por el artículo 159 del Código Nacional de Recursos Naturales Renovables y de Protección al Medio Ambiente, Decreto 2811 de 1974.

Decreto 1729 de Agosto 6 de 2002:

Capítulo V: Artículo 23

Con el producto de las tasas retributivas, compensatorias y por utilización de aguas.

Con el producto de los empréstitos internos o externos que el gobierno o las autoridades ambientales contraten.

Con los recursos provenientes del 1% de que trata el parágrafo del artículo 43 de la Ley 99 de 1993.

Parágrafo 1o. del Artículo 89 de la Ley 812 de 2003, "por la cual se aprueba el Plan Nacional de Desarrollo 2003-2006, hacia un Estado comunitario", "PROTECCIÓN DE ZONAS DE MANEJO ESPECIAL. Modifícase el artículo 16 de la Ley 373 de 1997, el cual quedará de la siguiente manera:

"PARÁGRAFO 1o. Los recursos provenientes de la aplicación del artículo 43 de la Ley 99 de 1993, se destinarán a la protección y recuperación del recurso hídrico de conformidad con el respectivo **Plan de Ordenamiento y manejo de la Subcuenca**".

Ley 99 de 1993

ARTÍCULO 91. DE LOS RECURSOS PARA EL MEDIO AMBIENTE DEL FONDO NACIONAL DE REGALÍAS. Los recursos destinados al medio ambiente por el Fondo Nacional de Regalías, se distribuirán de la siguiente manera: No menos del veinte por ciento (20%) deben destinarse a la recuperación y conservación de las Subcuencas hidrográficas en todo el país.

<p align="center">PROGRAMA</p> <p>Manejo integral del agua y del suelo.</p>	<p align="center">PROYECTO 2</p> <p>Construcción Obras de Protección, Mitigación y Control de Erosión y Torrencialidad en la Subcuenca del Río Ila.</p>
<p align="center">1.DATOS INDICADORES GENERALES</p>	
<p>UNIDAD DE USO RECOMENDADO</p>	<p>Áreas de Preservación y Conservación.</p>
<p>PRIORIDAD</p>	<p>A mediano plazo</p>
<p>HORIZONTE DEL PROYECTO</p>	<p>6 meses</p>
<p align="center">2. UBICACIÓN.</p> <p>Márgenes izquierda y derecha del río Ila especialmente.</p>	
<p align="center">3. DESCRIPCIÓN DEL PROBLEMA.</p> <p>La alta amenaza por deslizamientos en la Subcuenca del Río Ila determino una priorización de áreas que reflejan: conflictos de uso del suelo, pérdida de la vegetación natural, laderas de alta pendiente junto con vertientes alledañas a los drenajes naturales de similar condición.</p> <p>A este conjunto de factores se asocian la alta susceptibilidad a socavación sobre los cauces originada por carácter erosivo de algunas rocas que sirven de sustrato a los cauces. Este fenómeno origina inestabilidad en las laderas ocasionando deslizamientos a lo largo de los cauces poniendo en riesgo viviendas localizadas en sus márgenes y colmatando los cauces en sus partes bajas.</p>	
<p align="center">4. JUSTIFICACIÓN.</p> <p>Dadas las actuales condiciones biofísicas de las áreas priorizadas es necesario establecer nuevamente el equilibrio hídrico-forestal en las Subcuencas, permitiendo al suelo obtener una mayor estabilidad en las zonas afectadas y de aquellas inestables con potencial de falla en futuras épocas invernales. A demás es necesario disminuir la probabilidad en términos de la ocurrencia de procesos de erosión masiva y deslizamientos en las diferentes Subcuencas de interés.</p> <p>En este orden de ideas de manera complementaría es recomendable concientizar las</p>	

comunidades locales acerca de los beneficios ambientales de las obras para el control de la erosión y del riesgo de nuevos deslizamientos asociado al aprovechamiento de recursos forestales y mineros.

5. OBJETIVOS

5.1 GENERAL

Establecer obras para el control de la erosión en términos de su prevención y mitigación en a Subcuenca del río Ila.

5.2 ESPECÍFICOS

5.2.1 Disminuir la probabilidad en términos de la ocurrencia de procesos de erosión masiva y deslizamientos en las diferentes Subcuencas de interés.

5.2.2 Establecer nuevamente el equilibrio de aquellas áreas susceptibles a procesos de erosión, permitiendo al suelo obtener una mayor estabilidad en las zonas afectadas y de aquellas inestables con potencial de falla en futuras épocas invernales.

5.2.3 Concientizar las comunidades locales aguas abajo acerca de los beneficios ambientales de las obras para el control de erosión y del riesgo de deslizamientos asociado al aprovechamiento de recursos maderables y mineros.

6. INDICADORES Y METAS

6.1 INDICADORES

Número de hectáreas recuperadas que presenten una alta susceptibilidad a procesos erosivos.

Número de terrazas, trinchos y filtros construidos, así como número de trinchos vivos establecidos sobre el cauce principal del Río Ila. Totalmente revegetalizados.

6.2 METAS

Construcción de 75000 m³ de terrazas enriquecidas con especies multistrato Construcción y 500 metros de filtro francés.

Construcción de 500 trinchos en esterilla de guadua enriquecidas con especies multistrato.

Establecimiento de 10000 metros en barreras vivas de pasto de vetiver complementadas con estolones.

Construcción de 500 de trinchos vivos sobre el cauce del Río Ila.

7. ACTIVIDADES PROPUESTAS.

Se sugiere la conformación de terrazas en las zonas de amenaza por fenómenos de inestabilidad, construyendo las respectivas obras de drenaje superficiales o profundas según las características topográficas y geotécnicas. Para los drenajes profundos se recomienda la construcción de filtro Francés, este debe construirse en la parte interna de la terraza, en el sector donde termina el talud e inicia la terraza, siguiendo el sentido de esta y conectado a los dos extremos con las cunetas superficiales, que serán las encargadas de llevar las aguas hasta un drenaje natural existente. Todas las terrazas construidas deben ser conectadas a las cunetas de recolección; las terrazas deben tener una contrapendiente del 2% de tal manera que las aguas que se depositen en ellas se dirijan hacia el filtro francés.

En los taludes de las terrazas se construirán trinchos en esterilla de guadua, forrados con geotextil no tejido, de manera tal que impida el paso de los sedimentos que puedan arrastrar las aguas superficiales; estos deben ser dispuestos de manera alternativa entre líneas, evitando que la pérdida del suelo superficial llegue hasta los filtros.

Una vez adecuado el sitio mediante las obras de control y estabilización mecánica, se procederá a la implementación mediante el establecimiento de cobertura vegetal, la cual debe estar conformada por especies vegetales protectoras y nitrificantes del suelo. Inicialmente se deben establecer rastreras como leguminosas y pastos (Maní forrajero, bahía, braquiaria y estrella).

Estabilizado el primer dosel se puede pensar en el establecimiento de gramíneas de porte alto como vetiver, pasto imperial, puntero y caña forrajera; estas especies deben sembrarse en franjas de 2 mts., distanciadas cada 5 mts. O en los cambios de pendientes fuertes.

Una vez las gramíneas se hayan arraigado perfectamente al suelo, se puede pensar en el establecimiento de arbustos de porte bajo que no ocasionen demasiada carga en estos sitios de recuperación morfológica; las especies a establecer son: Mataraton (*Leucaena leucocephala*), Nacadero o Cajeto (*Trichanthera gigantea*).

En las zonas que presenten socavación sobre el cauce del río Ila, se hará el control de éstas mediante la construcción de trinchos vivos en guadua o madera rolliza de doble pared, en la medida que disminuya la profundidad de la cárcava, se pueden utilizar

trinchos sencillos de esterilla guadua o caña brava. Estas obras se complementaran con el establecimiento de cobertura vegetal, siguiendo la misma metodología de las obras anteriores, (rastreras, gramíneas de porte alto y arbustos de porte bajo).

8. CRONOGRAMA DE EJECUCIÓN.

ACTIVIDAD	BIMESTRE					
	1	2	3	4	5	6
Identificación y reconocimiento en campo del área de trabajo.						
Construcción de terrazas y filtro francés.						
Construcción de trinchos.						
Revegetalización de trinchos y terrazas.						
Establecimiento de barreras vivas con pasto vetiver.						

9. PRODUCTOS ESPERADOS.

300 ha estabilizadas disminuyendo la susceptibilidad a procesos erosivos.

75000 m3 de terrazas enriquecidas con especies multistrato Construcción y 500 metros de filtro francés. 500 trinchos en esterilla de guadua enriquecidas con especies multistrato. 10000 metros en barreras vivas de pasto de vetiver complementadas con estolones.

500 trinchos vivos sobre el cauce del Río Ila.

10. POBLACIÓN BENEFICIADA.

Población perteneciente a la veredas Volcan, Polonia, Frailiejon colindantes con la quebrada Llano grande y en Mundo nuevo, Hoya, Tunjaque, Río Ila Alto-sector Bogotá. De otro lado la en la vereda Animas y las Sopas ubicadas en la subSubcuenca del Chochal.

11. COSTOS ESTIMADOS.

Concepto	Unidad	Cantidad	V/unitario	V/total
Construcción de terrazas	m ³	75000	2500	187.500.000
Construcción filtro francés.	m	500	12000	6.000.000
Construcción de trinchos	m	1000	30000	30.000.000
Revegetalización de trinchos y terrazas.	m ²	75000	1200	90.000.000
Establecimiento de barreras vivas con pasto vetiver.	m ²	10000	2000	20.000.000
A.I.U.15%				50.025.000
Total				383.525.000

12. FUENTES DE FINANCIACIÓN.

MINISTERIO DE AMBIENTE, VIVIENDA Y DESARROLLO TERRITORIAL (MAVDT)

CORPORACIÓN AUTÓNOMA REGIONAL DE CUNDINAMARCA (CAR)

FONDO NACIONAL DE REGALÍAS

MUNICIPIO DE LA VEGA

Decreto 1729 del 6 de Agosto de 2002:

Artículo 23: Fuentes de financiación de los planes

Con el producto de las tasas retributivas, compensatorias y por utilización de aguas.

Con el producto de los empréstitos internos o externos que el gobierno o las autoridades ambientales contraten.

Con los recursos provenientes del 1% de que trata el párrafo del artículo 43 de la Ley 99 de 1993.

Con los recursos provenientes de las transferencias del sector eléctrico.

Y demás fuentes económicas y financieras que se identifiquen en el componente financiero del plan de ordenamiento y manejo.

Decreto 2811 de 1974

Artículo 159:

La utilización de aguas con fines lucrativos por personas naturales o jurídicas, públicas o privadas, dará lugar al cobro de tasas fijadas por el gobierno nacional que se destinarán al pago de los gastos de protección y renovación de los recursos acuíferos, entre ellos:

Investigar e inventariar los recursos hídricos nacionales;

Planear su utilización;

Proyectar aprovechamientos de beneficio común;

Proteger y desarrollar las Subcuencas hidrográficas, y

Cubrir todos los costos directos de cada aprovechamiento.

Ley 99 del 22 de Diciembre de 1993:

Artículo 43:

La utilización de aguas por personas naturales o jurídicas, públicas o privadas, dará lugar al cobro de tasas fijadas por el gobierno nacional que se destinará al pago de los gastos de protección y renovación de los recursos hídricos, para los fines establecidos por el artículo 159 del Código Nacional de Recursos Naturales Renovables y de Protección al Medio Ambiente, Decreto 2811 de 1974.

Decreto 1729 de Agosto 6 de 2002:

Capítulo V: Artículo 23

Con el producto de las tasas retributivas, compensatorias y por utilización de aguas.

Con el producto de los empréstitos internos o externos que el gobierno o las autoridades ambientales contraten.

Con los recursos provenientes del 1% de que trata el párrafo del artículo 43 de la Ley 99 de 1993.

Parágrafo 1o. del Artículo 89 de la Ley 812 de 2003, "por la cual se aprueba el Plan Nacional de Desarrollo 2003-2006, hacia un Estado comunitario", "PROTECCIÓN DE ZONAS DE MANEJO ESPECIAL. Modifícase el artículo 16 de la Ley 373 de 1997, el cual quedará de la siguiente manera:

"PARÁGRAFO 1o. Los recursos provenientes de la aplicación del artículo 43 de la Ley 99

de 1993, se destinarán a la protección y recuperación del recurso hídrico de conformidad con el respectivo **Plan de Ordenamiento y manejo de la Subcuenca**".

Ley 99 de 1993

ARTÍCULO 91. DE LOS RECURSOS PARA EL MEDIO AMBIENTE DEL FONDO NACIONAL DE REGALÍAS. Los recursos destinados al medio ambiente por el Fondo Nacional de Regalías, se distribuirán de la siguiente manera: No menos del veinte por ciento (20%) deben destinarse a la recuperación y conservación de las Subcuencas hidrográficas en todo el país

PROGRAMA	PROYECTO 3
Manejo integral del Agua y Suelo.	Programa de ahorro y uso eficiente del agua.
1.DATOS INDICADORES GENERALES	
UNIDAD DE USO RECOMENDADO	Preservación, Conservación y Recuperación.
PRIORIDAD	Mediano plazo
HORIZONTE DEL PROYECTO	4 Años
2. UBICACIÓN DE LA POBLACIÓN RURAL DE LA SUBCUENCA DEL RÍO ILA	
3. DESCRIPCIÓN DEL PROBLEMA	
<p>El diagnóstico del área permitió establecer que en la actualidad no existen cultura alguna frente al ahorro, almacenamiento y racionalización en épocas de escasez. El uso y goce del recurso lo hacen sin permiso de autoridad alguna; lo que conlleva a que exista una distribución inadecuada del recurso hídrico. Unido a esto, La falta de lineamientos para la formulación de los programas de uso eficiente y ahorro del agua en los diferentes sectores, ha generado documentos, sin alcance y metas claras que conduzcan a optimizar y reducir los consumos de agua. Es por ello que surge la necesidad de brindar a los usuarios del recurso hídrico de los sectores de Agua Potable y Saneamiento Básico, Industria, Riego y Ganadería, los lineamientos necesarios para la correcta elaboración de los mismos, lo cual se verá reflejado en el cumplimiento de las metas de reducción para cada sector. sí mismo propiciar espacios de socialización y brindar a los usuarios información precisa de la norma y divulgación de la guía elaborada.</p>	
4. JUSTIFICACIÓN	
<p>Según la 373/97, sobre Uso Eficiente y Ahorro del Agua y el Decreto 1729/02, sobre ordenación y manejo de Subcuencas hidrográficas, establece que la formulación y ejecución del Programa de Ahorro y Uso eficiente del agua es parte integral del Plan de Ordenación y Manejo de la Subcuenca Hidrográfica.</p> <p>La Ley 373/97, establece la obligatoriedad de incorporar en todo plan ambiental regional y municipal un programa para el uso eficiente y ahorro del agua, el cual debe</p>	

ser presentado por las entidades encargadas de la prestación de los servicios de acueducto, alcantarillado, riego y drenaje, producción hidroeléctrica y demás usuarios del recurso hídrico.

5. OBJETIVOS

5.1 GENERAL

Definir metas de Uso y Ahorro Eficiente de Agua y elaborar Guía para los Programas de Ahorro y Uso Eficiente de agua en las corrientes principales y secundarias de la Jurisdicción y asesorar su elaboración.

5.2 ESPECÍFICOS

5.2.1 Prestar asesoría técnica a los usuarios del recurso hídrico, con el fin de que éstos elaboren los Programas de Ahorro y Uso Eficiente del Agua.

5.2.2 Determinar, mediante el balance hídrico y los módulos de consumo, las metas de Uso y Ahorro Eficiente de Agua.

5.2.3 Definir lineamientos claros en cuanto a la formulación de los PUEA.

5.2.4 Establecer consumos básicos en función de los usos de agua.

6. INDICADORES Y METAS

6.1 INDICADORES

Cartillas impresas y repartidas, numero de programas de ahorro y uso eficiente del agua formulados

6.2 METAS

Puesta en marcha de cinco Programas de Ahorro y Uso Eficiente del Agua

7. ACTIVIDADES PROPUESTAS

7.1 Acciones de tipo educativo: Desarrollar talleres de educación con la comunidad en lo administrativo, organizativo y legal para el manejo del recurso y de la estructura administradora existente. (Socialización de la guía).

7.2 Acciones de tipo Operativo: Recopilación de información secundaria y verificación en campo sobre acueducto veredales, Realizar el inventario de los usuarios, las captaciones ilegales existentes, estado de las redes de acueductos, tipo de organización y como respaldo técnico el monitoreo de fuentes superficiales mediante la instalación de redes hidrológicas. (Evaluar los programas de Macro medición, micro medición y control de pérdidas por componente del sistema de abastecimiento),

elaborar la guía para que los usuarios del recurso elaboren los Programas de Ahorro y Uso Eficiente del Agua.

7.3 Acciones Administrativas Adelantar acciones para la reglamentación de fuentes y nacimientos en toda el área e iniciar con un proceso de legalización de captaciones ilegales, facilitando a las comunidades y prestando asesoría en materia de organizaciones de acueductos. Diagramación e impresión de cuatro mil quinientos ejemplares de una guía para la formulación del Programa de Uso Eficiente y Ahorro.

8. CRONOGRAMA DE EJECUCIÓN

ACTIVIDAD	AÑOS			
	1	2	3	4
ACCIONES EDUCATIVAS				
ACCIONES OPERATIVAS				
ACCIONES ADMINISTRATIVAS				

9. PRODUCTOS ESPERADOS

Formulación y ejecución de cinco Programas de ahorro y uso eficiente del agua.

10. POBLACION BENEFICIADA

Los población de las Subcuencas pertenecientes a la Subcuenca del Río Ila

11. COSTOS ESTIMADOS

ACTIVIDADES POR MICROSUBCUENCA	UNIDAD	CANTIDAD	VALOR UNITARIO	VALOR TOTAL
ACCIONES EDUCATIVAS (talleres de capacitación y socialización de la guía)	GLOBAL	25	1.200.000	30.000.000
ACCIONES OPERATIVAS (recopilación de información, actividades de campo)	AÑOS	4	2.500.000	220.000.000
ACCIONES ADMINISTRATIVAS (reglamentación y guía)	GLOBAL			133.000.000
TOTAL				388.000.000

12. FUENTES DE FINANCIACIÓN

**MINISTERIO DE AMBIENTE, VIVIENDA Y DESARROLLO TERRITORIAL
(MAVDT)**

CORPORACIÓN AUTÓNOMA REGIONAL DE CUNDINAMARCA (CAR)

FONDO NACIONAL DE REGALÍAS

MUNICIPIO DE LA VEGA

Decreto 1729 del 6 de Agosto de 2002:

Artículo 23: Fuentes de financiación de los planes

Con el producto de las tasas retributivas, compensatorias y por utilización de aguas.

Con el producto de los empréstitos internos o externos que el gobierno o las autoridades ambientales contraten.

Con los recursos provenientes del 1% de que trata el parágrafo del artículo 43 de la Ley 99 de 1993.

Con los recursos provenientes de las transferencias del sector eléctrico.

Y demás fuentes económicas y financieras que se identifiquen en el componente financiero del plan de ordenamiento y manejo.

Decreto 2811 de 1974

Artículo 159:

La utilización de aguas con fines lucrativos por personas naturales o jurídicas, públicas o privadas, dará lugar al cobro de tasas fijadas por el gobierno nacional que se destinarán al pago de los gastos de protección y renovación de los recursos acuíferos, entre ellos:

Investigar e inventariar los recursos hídricos nacionales;

Planear su utilización;

Proyectar aprovechamientos de beneficio común;

Proteger y desarrollar las Subcuencas hidrográficas, y

Cubrir todos los costos directos de cada aprovechamiento.

Ley 99 del 22 de Diciembre de 1993:

Artículo 43:

La utilización de aguas por personas naturales o jurídicas, públicas o privadas, dará lugar al cobro de tasas fijadas por el gobierno nacional que se destinará al pago de los gastos de protección y renovación de los recursos hídricos, para los fines establecidos por el artículo 159 del Código Nacional de Recursos Naturales Renovables y de Protección al Medio Ambiente, Decreto 2811 de 1974.

Decreto 1729 de Agosto 6 de 2002:

Capítulo V: Artículo 23

Con el producto de las tasas retributivas, compensatorias y por utilización de aguas.

Con el producto de los empréstitos internos o externos que el gobierno o las autoridades ambientales contraten.

Con los recursos provenientes del 1% de que trata el parágrafo del artículo 43 de la Ley 99 de 1993.

Parágrafo 1o. del Artículo 89 de la Ley 812 de 2003, "por la cual se aprueba el Plan Nacional de Desarrollo 2003-2006, hacia un Estado comunitario", "PROTECCIÓN DE ZONAS DE MANEJO ESPECIAL. Modifícase el artículo 16 de la Ley 373 de 1997, el cual quedará de la siguiente manera:

"PARÁGRAFO 1o. Los recursos provenientes de la aplicación del artículo 43 de la Ley 99 de 1993, se destinarán a la protección y recuperación del recurso hídrico de conformidad con el respectivo **Plan de Ordenamiento y manejo de la Subcuenca**".

Ley 99 de 1993

ARTÍCULO 91. DE LOS RECURSOS PARA EL MEDIO AMBIENTE DEL FONDO NACIONAL DE REGALÍAS. Los recursos destinados al medio ambiente por el Fondo Nacional de Regalías, se distribuirán de la siguiente manera: No menos del veinte por ciento (20%) deben destinarse a la recuperación y conservación de las Subcuencas hidrográficas en todo el país.

PROGRAMA	PROYECTO 4
Manejo integral de agua y suelo.	Delimitación de rondas hídricas.
1.DATOS INDICADORES GENERALES	
UNIDAD DE USO RECOMENDADO	Preservación, Conservación y Recuperación.
PRIORIDAD	A mediano plazo
HORIZONTE DEL PROYECTO	6 meses
2. UBICACIÓN.	
Diferentes rondas hídricas priorizadas a partir del estudio de caudales máximos.	
3. DESCRIPCIÓN DEL PROBLEMA.	
<p>De cuerdo al estudio de caudales máximos para los diferentes cauces que componen la Subcuenca del Río Ila. Se estimaron valores entre 303 - 562.2 m³/s en un tiempo de retorno de 2 y 50 años; por lo tanto dicha situación pone en vulnerabilidad en las épocas de mayor caudal, meses de mayo -junio, a las poblaciones que viven en las laderas, así como aquellas nuevas obras civiles que se ubiquen sobre las márgenes de los causes. Esto evidencia un total desconocimiento del limite real de los causes asociado a los caudales máximos en la Subcuenca. A demás este tipo de comportamiento también puede ocasionar socavación lateral inestabilizado áreas colindantes con las laderas.</p>	
4. JUSTIFICACIÓN.	
<p>Con la delimitación de las rondas hídricas es posible determinar el área potencial de ocupación de un cause en la eventual ocurrencia de caudales máximos, al definir esta área se restringe el uso de estas zonas para construcción de viviendas, caminos y vías ; es decir esta delimitación permite tomar decisiones así como disminuir la vulnerabilidad de eventos catastróficos que afecten a as comunidades e infraestructuras en potenciales áreas de amenaza asociadas acaudales máximos.</p>	
5. OBJETIVOS.	
<p>5.1 GENERAL.</p> <p>Realizar los estudios necesarios que conduzcan a la delimitación de las diferentes rondas hídricas en la Subcuenca del Río Ila, a partir de análisis de caudales máximos</p>	

presentados en le presente estudio.

5.2 ESPECÍFICOS.

5.2.1 Realizar los estudios topográficos y batimétricos que permitan establecer cual es la cota de inundación de los cuerpos lenticos y loticos en la Subcuenca del Rio Ila.

5.2.2 Generar caudales y creciente de diseño.

6. INDICADORES Y METAS

6.1 INDICADORES

Número de rondas hídricas delimitadas.

Número de hectáreas establecidas como áreas de creciente, con uso restringido para actividades de infraestructura civil - social.

6.2 METAS

Establecimiento de la cota de inundación de los cuerpos lenticos y loticos en la Subcuenca del Rio Ila.

7. ACTIVIDADES PROPUESTAS.

7.1 Estudio de caudales medios - máximos y su variación en el tiempo a partir de la información básica hidrométrica.

7.2 Diseño de caudales y creciente de diseño.

7.3 Estudio topográfico y batimétrico de los cuerpos lenticos y el loticos.

8. CRONOGRAMA DE EJECUCIÓN.

Actividad						
Bimestre	1	2	3	4	5	6
Estudio de caudales.						
Diseño de caudales y creciente de diseño.						
Estudio topográfico y batimétrico de los cuerpos						

9. PRODUCTOS ESPERADOS.

Cota de inundación para los diferentes cuerpos de agua lenticos y loticos.

Diseño de caudales y crecientes.

Identificación de áreas pertenecientes a la delimitación de rondas hídricas en la Subcuenca del Río Ila.

10. POBLACIÓN BENEFICIADA.

Población asentada en las diferentes rondas hídricas de la Subcuenca del Río Ila.

11. COSTOS ESTIMADOS.

CONCEPTO	UNIDAD	CANTIDAD	V/UNITARIO	V/TOTAL
Estudio de caudales.	GLOBAL	1	10.000.000	10.000.000
Diseño de caudales y creciente de diseño.	GLOBAL	1	50.000.000	50.000.000
Estudio topográfico y batimétrico de los cuerpos lenticos y el loticos.	GLOBAL	1	200.000.000	200.000.000
A.I.U.15%				39.000.000
Total				299.000.000

12. FUENTES DE FINANCIACIÓN.

MINISTERIO DE AMBIENTE, VIVIENDA Y DESARROLLO TERRITORIAL (MAVDT)

CORPORACIÓN AUTÓNOMA REGIONAL DE CUNDINAMARCA (CAR)

FONDO NACIONAL DE REGALÍAS

MUNICIPIOS

Decreto 1729 del 6 de Agosto de 2002:

Artículo 23: Fuentes de financiación de los planes

Con el producto de las tasas retributivas, compensatorias y por utilización de aguas.

Con el producto de los empréstitos internos o externos que el gobierno o las autoridades ambientales contraten.

Con los recursos provenientes del 1% de que trata el parágrafo del artículo 43 de la Ley 99 de 1993.

Con los recursos provenientes de las transferencias del sector eléctrico.

Y demás fuentes económicas y financieras que se identifiquen en el componente

financiero del plan de ordenamiento y manejo.

Decreto 2811 de 1974

Artículo 159:

La utilización de aguas con fines lucrativos por personas naturales o jurídicas, públicas o privadas, dará lugar al cobro de tasas fijadas por el gobierno nacional que se destinarán al pago de los gastos de protección y renovación de los recursos acuíferos, entre ellos:

Investigar e inventariar los recursos hídricos nacionales;

Planear su utilización;

Proyectar aprovechamientos de beneficio común;

Proteger y desarrollar las Subcuencas hidrográficas, y

Cubrir todos los costos directos de cada aprovechamiento.

Ley 99 del 22 de Diciembre de 1993:

Artículo 43:

La utilización de aguas por personas naturales o jurídicas, públicas o privadas, dará lugar al cobro de tasas fijadas por el gobierno nacional que se destinará al pago de los gastos de protección y renovación de los recursos hídricos, para los fines establecidos por el artículo 159 del Código Nacional de Recursos Naturales Renovables y de Protección al Medio Ambiente, Decreto 2811 de 1974.

Decreto 1729 de Agosto 6 de 2002:

Capítulo V: Artículo 23

Con el producto de las tasas retributivas, compensatorias y por utilización de aguas.

Con el producto de los empréstitos internos o externos que el gobierno o las autoridades ambientales contraten.

Con los recursos provenientes del 1% de que trata el párrafo del artículo 43 de la Ley 99 de 1993.

Parágrafo 1o. del Artículo 89 de la Ley 812 de 2003, "por la cual se aprueba el Plan Nacional de Desarrollo 2003-2006, hacia un Estado comunitario", "PROTECCIÓN DE

ZONAS DE MANEJO ESPECIAL. Modifícase el artículo 16 de la Ley 373 de 1997, el cual quedará de la siguiente manera:

"PARÁGRAFO 1o. Los recursos provenientes de la aplicación del artículo 43 de la Ley 99 de 1993, se destinarán a la protección y recuperación del recurso hídrico de conformidad con el respectivo **Plan de Ordenamiento y manejo de la Subcuenca**".

Ley 99 de 1993

ARTÍCULO 91. DE LOS RECURSOS PARA EL MEDIO AMBIENTE DEL FONDO NACIONAL DE REGALÍAS. Los recursos destinados al medio ambiente por el Fondo Nacional de Regalías, se distribuirán de la siguiente manera: No menos del veinte por ciento (20%) deben destinarse a la recuperación y conservación de las Subcuencas hidrográficas en todo el país.

PROGRAMA	PROYECTO 5
Manejo Integral del Agua y el Suelo	Protección de márgenes hídricas con especies nativas.
1.DATOS INDICADORES GENERALES	
UNIDAD DE USO RECOMENDADO	Conservación de la vida silvestre y protección del recurso hídrico
PRIORIDAD	Corto plazo
HORIZONTE DEL PROYECTO	Tres (3) años
2. UBICACIÓN	
<p>Áreas definidas para Conservación de la vida silvestre y protección del recurso hídrico, dentro de la clasificación de unidades de uso del suelo dentro del POMCA del Río Ila, correspondiente a 6,623 hectáreas (equivalente al 13.25% del total del área de la Subcuenca).</p>	
3. DESCRIPCION DEL PROBLEMA	
<p>Mediante el análisis de los caudales medios y los valores extremos, teniendo en cuenta la caracterización climatológica y morfométrica de la Subcuenca del río Ila, en el área de la jurisdicción de la Corporación Autónoma Regional de Cundinamarca - CAR y determinación del balance hídrico, para establecer los posibles conflictos de uso del recurso hídrico y su disponibilidad, teniendo en cuenta que es la principal fuentes de abastecimiento de la zona.</p> <p>Los resultados indican que el recurso hídrico no presenta aún alteraciones fuertes a causa de las actividades económicas desarrolladas en el área de la Subcuenca. No obstante, la expansión de la frontera agrícola y ganadera, entre otros, representa un factor que conduce a altas tasas de deforestación en las zonas de alta montaña y la degradación de los ecosistemas.</p> <p>Demanda sobre el recurso en las zonas de recarga donde los sistemas productivos insostenibles actuales de escasa cobertura vegetal, no permiten que se restablezca naturalmente la recarga de acuíferos subterráneos para mantener el caudal base de las corrientes.</p> <p>El uso indiscriminado de agroquímicos, contribuyen con la contaminación hídrica, causando pérdida de la fauna acuática y problemas sanitarios en la población.</p> <p>La expansión de la frontera agropecuaria, ocasiona la pérdida de áreas boscosas y vegetación protectora de nacimientos y cauces de quebradas, producto de las permanentes talas del bosque natural, deforestación parcial y total especialmente en aquellas zonas abastecedoras de agua a</p>	

acueductos rurales y urbanos; generando disminución de la capacidad reguladora de dicho recurso y limitando el uso para consumo humano y actividades agropecuarias, así como la pérdida de biodiversidad.

Los bajos ingresos y el desconocimiento del valor social, ambiental y cultural de los bosques, obliga a que la población asentada en las Subcuencas destruya dichas áreas estratégicas para satisfacer sus necesidades básicas primarias.

4. JUSTIFICACIÓN

En los procesos de desarrollo dentro del área, se pueden presentar inversiones significativas, demandas y conflictos de uso de los recursos, los cuales deben ser cuidadosamente estudiados y planeados en sus aspectos técnicos y económicos, lo cual implica un conocimiento más aproximado de las características temporales y espaciales y en algunos casos de los valores extremos para el diseño de obras de infraestructura, de las variables hidroclimáticas en el ámbito geográfico bajo consideración.

Es importante destacar algunas características que deben mantenerse para evitar la afectación del sistema hídrico en el futuro cercano, lo cual, necesariamente disminuiría el flujo hídrico y la pérdida de biodiversidad asociada.

La ***demanda ecológica***, definida como el caudal mínimo necesario, que debe permanecer en un determinado cauce, para garantizar la sobrevivencia de la comunidad biótica existente en la fuente de abastecimiento, cuando se desarrollen proyectos que requieran derivar aguas de dicha fuente.

En este contexto, es necesaria la protección de márgenes hídricas, que como medida de restauración ecológica, tiene como objetivo la recuperación de uno o más atributos ecológicos de un ecosistema natural, como la biodiversidad, estructura y procesos ecológicos, incluyendo servicios ambientales. Con la perturbación o desaparición de un ecosistema se pierden muchos de los servicios ecológicos, como por ejemplo la regulación del ciclo hidrológico, estabilización de suelos y producción agrícola, entre otros. Por consiguiente, la rehabilitación de algunos de los componentes del ecosistema puede permitir la recuperación de varios servicios.

5. OBJETIVOS

5.1 GENERAL

Enriquecimiento de las márgenes hídricas con especies nativas teniendo como principio básico su multifuncionalidad ecológica y el aprovechamiento de los recursos hidrobiológicos.

5.2 ESPECIFICOS

5.2.1 Contribuir a la recuperación de la biodiversidad y conservación de los recursos genéticos en los ecosistemas de alta montaña

5.2.2 Aumentar la cobertura vegetal en los nacedores de los ríos

5.2.3 Conservar los relictos de bosque intervenidos en las riveras de los ríos

5.2.4 Generar empleo en las zonas aledañas al proyecto

5.2.5 Contribuir con la recuperación de la calidad de agua de los cauces

6. INDICADORES Y METAS

6.1 INDICADORES

Numero de hectáreas reforestadas con especies nativas para protección de las márgenes hídricas

Numero de especies plantadas

Numero de empleos generados y familias vinculadas al proyecto

6.2 METAS

Reforestación de 50 Ha. en los primeros dos años (2) y el mantenimiento, dando prioridad a las áreas de nacimiento de los cauces.

7. ACTIVIDADES PROPUESTAS

7.2. Taller de socialización del proyecto e inclusión de aspectos relevantes definidos por la comunidad (especies a utilizar, fuentes de material vegetal, etc.)

7.3. La selección de los sitios a reforestar

7.4. La selección de las especies

7.5. Compra del Material vegetal (plántulas)

7.6. Transporte plántulas

7.7. Preparación del suelo

7.8. Fertilización

7.9. Siembra , Manejo y Control fitosanitario

8. CRONOGRAMA DE EJECUCIÓN

Actividad	1	2	3	4	5	6
Bimestre						
Convocatoria a la población objetivo y taller de socialización del proyecto						
Selección de los sitios a reforestar						
Selección de especies aptas						
Compra de material vegetal						
Transporte plántulas						
Preparación del suelo						
Fertilización						
Siembra						
Replante						
Control fitosanitario						
Mantenimiento						
Asistencia técnica						
Monitoreo y evaluación resultados						

9. PRODUCTOS ESPERADOS

Márgenes hídricos en proceso de conservación, reforestados con especies nativas y evidencia de su multifuncionalidad ecológica

Recuperación de la biodiversidad y conservación de los recursos genéticos en los ecosistemas de alta montaña

Aumento de la cobertura vegetal en los nacedores de los ríos

Conservación de los relictos de bosque intervenidos en las riveras de los ríos

Generación de empleo en las zonas aledañas al proyecto

Mejoras en la calidad de agua de los cauces de los ríos en los cuales se han desarrollado las actividades de reforestación protectora

10. POBLACION BENEFICIADA

Alrededor del 10% de los habitantes de la Subcuenca.

11. COSTOS ESTIMADOS

11.1 Establecimiento y mantenimiento año 1 (por hectárea)

Densidad mínima de siembra: 1100 árboles / hectárea

Pesos de 2006

CATEGORIA DE INVERSION	UNIDAD	CANTIDAD	V/UNITARIO (\$)	V/TOTAL (\$)
1. COSTOS DIRECTOS				
1.1 MANO DE OBRA				
Preparación terreno	Jornal	10	\$ 22.000	\$ 220.000
Trazado	Jornal	3	\$ 22.000	\$ 66.000
Plateo y ahoyado	Jornal	15	\$ 22.000	\$ 330.000
Transporte plántulas (menor)	Jornal	3	\$ 22.000	\$ 66.000
Siembra	Jornal	6	\$ 22.000	\$ 132.000
Control fitosanitario	Jornal	3	\$ 22.000	\$ 66.000
Aplicación fertilizantes	Jornal	2	\$ 22.000	\$ 44.000
Replante	Jornal	2	\$ 22.000	\$ 44.000
Limpias (dos por año)	Jornal	14	\$ 22.000	\$ 308.000
Adecuación de caminos	Jornal	2	\$ 22.000	\$ 44.000
Protección incendios	Jornal	3	\$ 22.000	\$ 66.000
Subtotal mano de obra	Jornal	63		\$ 1.386.000
1.2 INSUMOS				
Plántulas	Plántulas	1210	\$ 890	\$ 1.076.900
Fertilizante NPK	Kg	50	\$ 727	\$ 36.350
Calfos	Kg	50	\$ 486	\$ 24.300
Borax	Kg	5	\$ 1.342	\$ 6.709
Insecticida	Kg	2	\$ 3.723	\$ 7.445
Subtotal insumos				\$ 1.151.704
TOTAL COSTOS DIRECTOS (1.1 + 1.2)				\$ 2.537.704
2. COSTOS INDIRECTOS				
Herramientas (5% de mano de obra)				\$ 69.300
Transporte insumos (15% del costo de insumos)				\$172.756
Asistencia Técnica (10% de mano de obra + insumos)				\$253.770
TOTAL COSTOS INDIRECTOS				\$495.826
COSTO TOTAL ESTABLECIMIENTO Y MANTENIMIENTO AÑO 1 Por Hectárea				\$303.353
COSTO TOTAL ESTABLECIMIENTO Y MANTENIMIENTO AÑO 1 PARA 500 HAS.				\$1,516,765,00

11.2 Mantenimiento segundo y tercer año (por hectárea)

(Densidad mínima de siembra: 1100 árboles / hectárea)

<i>Pesos de 2006</i>				
CATEGORIA DE INVERSION	UNIDAD	CANTIDAD	V/TOTAL (\$)	
			AÑO 2	AÑO 3
1. COSTOS DIRECTOS				
1.1 MANO DE OBRA				
Preparación terreno	Jornal		\$ -	\$ -
Trazado	Jornal		\$ -	\$ -
Plateo	Jornal	7	\$ 154.000	\$ -
Transporte plántulas (menor)	Jornal		\$ -	\$ -
Siembra	Jornal		\$ -	\$ -
Control fitosanitario	Jornal	1	\$ 22.000	\$ 12.000
Aplicación fertilizantes	Jornal	4	\$ 88.000	\$ 24.000
Replante	Jornal		\$ -	\$ -
Limpias (dos por año)	Jornal	18	\$ 396.000	\$ 144.000
Adecuación de caminos	Jornal		\$ -	\$ 12.000
Protección incendios	Jornal	1	\$ 22.000	\$ 12.000
Subtotal mano de obra	Jornal	31	\$ 682.000	\$ 204.000
1.2 INSUMOS				
Plántulas	Plántulas		\$ -	\$ -
Fertilizante NPK	Kg	100	\$ 160.000	\$ 30.000
Calfos	Kg		\$ -	\$ -
Borax	Kg		\$ -	\$ -
Insecticida	Kg	3,7164	\$ 13.835	\$ 13.833
Subtotal insumos			\$ 173.835	\$ 43.833
TOTAL COSTOS DIRECTOS (1.1 + 1.2)			\$ 855.835	\$ 247.833
2. COSTOS INDIRECTOS				
Herramientas (5% de mano de obra)			\$ 34.100	\$ 10.200
Transporte insumos (15% del costo de insumos)			\$ 26.075	\$ 6.575
Asistencia Técnica (5% de mano de obra + insumos)			\$ 42.792	\$ 12.392
TOTAL COSTOS INDIRECTOS			\$ 102.967	\$ 29.167

COSTO TOTAL MANTENIMIENTO DEL AÑO 2 Y 3 Por Ha.	\$ 958.801	\$ 277.000	
COSTO TOTAL MANTENIMIENTO DEL AÑO 2 y 3 para 50 Has.	\$ 479,400,500	\$13.850.000	

RESUMEN DE COSTOS

COSTO TOTAL ESTABLECIMIENTO Y MANTENIMIENTO AÑO 1 PARA 50 HAS.	\$151.676.500
COSTO TOTAL MANTENIMIENTO AÑO 2 Y 3 PARA 50 HAS.	\$ 61.790.050
COSTO TOTAL PARA 50 HAS.	\$213.466.550

12. FUENTES DE FINANCIACIÓN

MINISTERIO DE AMBIENTE, VIVIENDA Y DESARROLLO TERRITORIAL (MAVDT)

CORPORACIÓN AUTÓNOMA REGIONAL DE CUNDINAMARCA (CAR)

FONDO NACIONAL DE REGALÍAS

MUNICIPIOS

Decreto 1729 del 6 de Agosto de 2002:

Artículo 23: Fuentes de financiación de los planes

Con el producto de las tasas retributivas, compensatorias y por utilización de aguas.

Con el producto de los empréstitos internos o externos que el gobierno o las autoridades ambientales contraten.

Con los recursos provenientes del 1% de que trata el parágrafo del artículo 43 de la Ley 99 de 1993.

Con los recursos provenientes de las transferencias del sector eléctrico.

Y demás fuentes económicas y financieras que se identifiquen en el componente financiero del plan de ordenamiento y manejo.

Decreto 2811 de 1974

Artículo 159:

La utilización de aguas con fines lucrativos por personas naturales o jurídicas, públicas o privadas, dará lugar al cobro de tasas fijadas por el gobierno nacional que se destinarán al pago de los gastos de protección y renovación de los recursos acuíferos, entre ellos:

Investigar e inventariar los recursos hídricos nacionales;
Planear su utilización;
Proyectar aprovechamientos de beneficio común;
Proteger y desarrollar las Subcuencas hidrográficas, y
Cubrir todos los costos directos de cada aprovechamiento.

Ley 99 del 22 de Diciembre de 1993:

Artículo 43:

La utilización de aguas por personas naturales o jurídicas, públicas o privadas, dará lugar al cobro de tasas fijadas por el gobierno nacional que se destinará al pago de los gastos de protección y renovación de los recursos hídricos, para los fines establecidos por el artículo 159 del Código Nacional de Recursos Naturales Renovables y de Protección al Medio Ambiente, Decreto 2811 de 1974.

Decreto 1729 de Agosto 6 de 2002:

Capítulo V: Artículo 23

Con el producto de las tasas retributivas, compensatorias y por utilización de aguas.

Con el producto de los empréstitos internos o externos que el gobierno o las autoridades ambientales contraten.

Con los recursos provenientes del 1% de que trata el párrafo del artículo 43 de la Ley 99 de 1993.

Parágrafo 1o. del Artículo 89 de la Ley 812 de 2003, "por la cual se aprueba el Plan Nacional de Desarrollo 2003-2006, hacia un Estado comunitario", "PROTECCIÓN DE ZONAS DE MANEJO ESPECIAL. Modifícase el artículo 16 de la Ley 373 de 1997, el cual quedará de la siguiente manera:

"PARÁGRAFO 1o. Los recursos provenientes de la aplicación del artículo 43 de la Ley 99 de 1993, se destinarán a la protección y recuperación del recurso hídrico de conformidad con el respectivo **Plan de Ordenamiento y manejo de la Subcuenca**".

Ley 99 de 1993

ARTÍCULO 91. DE LOS RECURSOS PARA EL MEDIO AMBIENTE DEL FONDO NACIONAL DE REGALIAS. Los recursos destinados al medio ambiente por el Fondo Nacional de Regalías, se distribuirán de la siguiente manera: No menos del veinte por ciento (20%) deben destinarse a la recuperación y conservación de las Subcuencas hidrográficas en todo el país.

PROGRAMA	PROYECTO 6
Conservación y manejo de la diversidad natural de la cuenca	Restauración ecológica de las áreas de bosque con especies propias del ecosistema
1.DATOS INDICADORES GENERALES	
UNIDAD DE USO RECOMENDADO	Bosque protector productor (B) - Reforestación y protección de la vegetación actual y la vida silvestre (E)
PRIORIDAD	A corto plazo
HORIZONTE DEL PROYECTO	Tres (3) años
2. UBICACIÓN	
Áreas definidas para Bosque protector productor (B) - Reforestación y protección de la vegetación actual y la vida silvestre (E), dentro de la clasificación de unidades de uso del suelo dentro del Río Ila.	
3. DESCRIPCION DEL PROBLEMA	
<p>Mediante el análisis de las características, potencialidades y unidades de manejo de la cuenca del Río Ila se identificaron algunas barreras a la sucesión vegetal en el ecosistema boscoso, tales como disturbios, déficit hídrico en épocas de verano, mediante conversaciones con las comunidades locales y observaciones directas.</p> <p>En la cuenca se presentan conflictos de uso especialmente con la ganadería, tanto por la tala de bosques para potrerización como por los surcos dejados por el pisoteo del ganado. En este sentido, se evidencian áreas de bosque primario con diferentes grados de intervención. Las áreas en pastos constituyen, en general, problemas de uso del suelo por sobreutilización, como consecuencia de la discrepancia entre la vocación del suelo y su uso antrópico.</p> <p>Una gran parte de la cuenca ha sido transformada en potreros y áreas de cultivo, afectando drásticamente los orobiomas de selva andina y selva subandina. Para el desarrollo de las actividades de producción agropecuaria se han introducido especies domésticas de fauna y flora exóticas.</p>	

4. JUSTIFICACION

Las cuencas hidrográficas pertenecen a áreas con características geográficas, físicas y biológicas similares que las hacen funcionar como un ecosistema, por consiguiente se deben considerar como unidades básicas para la planificación y ejecución de prácticas de conservación, manejo, aprovechamiento y fomento de recursos naturales renovables, considerando el equilibrio del ecosistema.

De acuerdo con el Convenio de Diversidad Biológica, "el enfoque ecosistémico es una estrategia para la gestión integrada de tierras, extensiones de aguas y recursos vivos por la que se promueve la conservación y utilización sostenible de modo equitativo. Por lo tanto, la aplicación del enfoque por ecosistemas ayudará a lograr un equilibrio entre los tres objetivos del Convenio: conservación; utilización sostenible; y distribución justa y equitativa de los beneficios dimanantes de la utilización de los recursos genéticos".

Este enfoque se basa en la aplicación de metodologías científicas apropiadas, enfocadas sobre los diferentes niveles de organización biológica que abarcan la estructura esencial, procesos, funciones e interacciones entre organismos y su medio ambiente. Reconoce que el hombre, con su diversidad cultural, conforma un componente integral de muchos ecosistemas.

El énfasis sobre la estructura, procesos, funciones e interacciones, es consistente con la definición de ecosistema, definido en el artículo 2 del Convenio de Diversidad Biológica como "un complejo dinámico de plantas, animales y comunidades de micro-organismos y su ambiente no viviente, interactuando como una unidad funcional".

En relación con los bosques, el enfoque ecosistémico parte de reconocer el conjunto de relaciones y procesos ecológicos que en ellos intervienen, así como su capacidad productiva con el fin de compatibilizar sus características propias con el conjunto de necesidades de la sociedad en términos de la producción de bienes, servicios y valores que la sociedad manifiesta a través del reconocimiento y valoración de los mismos.

Igualmente, la búsqueda del balance apropiado entre la integración, la conservación y el uso de la diversidad biológica y el manejo de los ecosistemas y de los límites de su funcionamiento unidos a la importancia de involucrar todos los sectores relevantes de la sociedad y las disciplinas científicas en el manejo de las unidades biológicas.

Sin lugar a dudas, la restauración ecológica, en la cuenca del Río Ila, puede se

coherentes con los principios establecidos bajo la Convención de Diversidad Biológica, la Política Nacional de Biodiversidad y el enfoque ecosistémico adoptado como mecanismo para adelantar actividades bajo el esquema de desarrollo sostenible, prioritario para el país y consagrado en la Ley 99 de 1993

5. OBJETIVOS

5.1 GENERAL

Restauración ecológica de las áreas de bosque con especies propias del ecosistema

5.2 ESPECIFICOS

5.2.1 Establecer áreas de enriquecimiento por veredas y organizar las comunidades para emprender este tipo de manejo en forma asociativa

5.2.2 Definir el sistema de enriquecimiento

5.2.3 Seleccionar las especies más apropiadas para el enriquecimiento silvicultural

5.2.4 Producir el material vegetativo de las especies maderables a plantar

5.2.5 Realizar las prácticas silviculturales preparatorias para el enriquecimiento, incluida la apertura de trochas y las limpiezas respectivas

5.2.6 Implementar la plantación de enriquecimiento

5.2.7 Realizar el manejo silvicultural de las plantaciones de enriquecimiento

6. INDICADORES Y METAS

6.1 INDICADORES

Áreas de enriquecimiento existentes por vereda

Familias organizadas en forma asociativa

Sistemas de enriquecimiento definidos mediante concertación con la comunidad, teniendo en cuenta las características del área a proteger y las especies a emplear

6.2 METAS

Al menos 20 familias vinculadas al proceso de enriquecimiento de las áreas

Capacidad para producir material vegetal necesario en las áreas de enriquecimiento

Sistemas de enriquecimiento definidos mediante concertación con la comunidad, teniendo en cuenta las características del área a proteger y las especies a emplear

Áreas sosteniblemente manejadas y ecosistema en condiciones de equilibrio

7. ACTIVIDADES PROPUESTAS

- Reuniones y talleres de socialización con la comunidad
- Preparación del terreno
- Trazado
- Plateo y ahoyado
- Transporte menor de plántulas
- Siembra
- Control fitosanitario
- Fertilización
- Replante
- Limpias
- Adecuación de caminos
- Protección contra incendios
- Mantenimiento
- Asistencia técnica
- Monitoreo y evaluación de resultados

8. CRONOGRAMA DE EJECUCION

Año 1

ACTIVIDAD	BIMESTRE					
	1	2	3	4	5	6
Reuniones con la comunidad	■		■			
Preparación terreno	■					
Trazado	■					
Plateo y ahoyado	■					
Transporte plántulas (menor)	■					
Siembra	■					
Control fitosanitario	■		■			■
Aplicación fertilizantes	■	■		■		
Replante		■				
Limpias (dos por año)			■		■	
Adecuación de caminos	■			■		
Protección incendios	■	■	■	■	■	■

Mantenimiento							
Asistencia técnica							
Monitoreo y evaluación resultados							

9. PRODUCTOS ESPERADOS

- Mínimo 20 familias vinculadas al proceso de enriquecimiento de las áreas
- Comunidad apropiada de las actividades del proyecto y capacitada para ejecutar las actividades de implementación del mismo
- Sistemas de enriquecimiento definidos mediante concertación con la comunidad, teniendo en cuenta las características del área a proteger y las especies a emplear
- Areas sosteniblemente manejadas y ecosistema en condiciones de equilibrio

10. POBLACION BENEFICIADA

La participación directa de algunos habitantes de las microcuencas se definirá en el proceso de concertación. No obstante, todos los pobladores en la región se beneficiarán indirectamente con las actividades del proyecto.

11. COSTOS ESTIMADOS

11.1 Establecimiento y mantenimiento año 1 – Costos por hectárea

Densidad mínima de siembra: 1100 árboles / hectárea				
<i>Pesos de 2006</i>				
CATEGORIA DE INVERSION	UNIDAD	CANTIDAD	VALOR UNITARIO (Pesos)	VALOR TOTAL (Pesos)
1. COSTOS DIRECTOS				
1.1 MANO DE OBRA				
Preparación terreno	Jornal	10	22.000	220.000
Trazado	Jornal	3	22.000	66.000
Plateo y ahoyado	Jornal	15	22.000	330.000
Transporte plántulas (menor)	Jornal	3	22.000	66.000
Siembra	Jornal	6	22.000	132.000
Control fitosanitario	Jornal	3	22.000	66.000
Aplicación fertilizantes	Jornal	2	22.000	44.000
Replante	Jornal	2	22.000	44.000
Limpias (dos por año)	Jornal	14	22.000	308.000
Adecuación de caminos	Jornal	2	22.000	44.000
Protección incendios	Jornal	3	22.000	66.000
Subtotal mano de obra	Jornal	63		1.386.000
1.2 INSUMOS				
Plántulas	Plántulas	1210	890	1.076.900
Fertilizante NPK	Kg	50	727	36.350
Calfos	Kg	50	486	24.300
Borax	Kg	5	1.342	6.709
Insecticida	Kg	2	3.723	7.445
Subtotal insumos				1.151.704
Total costos directos (1.1 + 1.2)				2.537.704
2. COSTOS INDIRECTOS				

Herramientas (5% de mano de obra)				69.300
Transporte insumos (15% del costo de insumos)				172.756
Asistencia Técnica (10% de mano de obra + insumos)				253.770
Total costos indirectos				495.826
COSTO TOTAL ESTABLECIMIENTO Y MANTENIMIENTO AÑO 1				3.033.530

11.2 Mantenimiento segundo y tercer año – Costos por hectárea

(Densidad mínima de siembra: 1100 árboles / hectárea)

<i>Pesos de 2006</i>				
CATEGORIA DE INVERSION	UNIDAD	CANTIDAD	VALOR TOTAL (Pesos)	
			AÑO 2	AÑO 3
1. COSTOS DIRECTOS				
1.1 MANO DE OBRA				
Preparación terreno	Jornal			
Trazado	Jornal			
Plateo	Jornal	7	154.000	
Transporte plántulas (menor)	Jornal			
Siembra	Jornal			
Control fitosanitario	Jornal	1	22.000	12.000
Aplicación fertilizantes	Jornal	4	88.000	24.000
Replante	Jornal			
Limpias (dos por año)	Jornal	18	396.000	144.000
Adecuación de caminos	Jornal			12.000
Protección incendios	Jornal	1	22.000	12.000
Subtotal mano de obra	Jornal	31	682.000	204.000
1.2 INSUMOS				
Plántulas	Plántulas			

Fertilizante NPK	Kg	100	160.000	30.000
Calfos	Kg			
Borax	Kg			
Insecticida	Kg	3,7164	13.835	13.833
Subtotal insumos			173.835	43.833
TOTAL COSTOS DIRECTOS (1.1 + 1.2)			855.835	247.833
2. COSTOS INDIRECTOS				
Herramientas (5% de mano de obra)			34.100	10.200
Transporte insumos (15% del costo de insumos)			26.075	6.575
Asistencia Técnica (5% de mano de obra + insumos)			42.792	12.392
TOTAL COSTOS INDIRECTOS			102.967	29.167
COSTO TOTAL MANTENIMIENTO DEL AÑO 2			958.801	277.000

12. FUENTES DE FINANCIACIÓN

MINISTERIO DE AMBIENTE, VIVIENDA Y DESARROLLO TERRITORIAL (MAVDT)

CORPORACIÓN AUTÓNOMA REGIONAL DE CUNDINAMARCA (CAR)

FONDO NACIONAL DE REGALÍAS

MUNICIPIOS

- Decreto 1729 del 6 de Agosto de 2002:

Artículo 23: Fuentes de financiación de los planes

Con el producto de las tasas retributivas, compensatorias y por utilización de aguas.

Con el producto de los empréstitos internos o externos que el gobierno o las autoridades ambientales contraten.

Con los recursos provenientes del 1% de que trata el parágrafo del artículo 43 de la Ley 99 de 1993.

Con los recursos provenientes de las transferencias del sector eléctrico.

Y demás fuentes económicas y financieras que se identifiquen en el componente

financiero del plan de ordenamiento y manejo.

- Decreto 2811 de 1974

Artículo 159:

La utilización de aguas con fines lucrativos por personas naturales o jurídicas, públicas o privadas, dará lugar al cobro de tasas fijadas por el gobierno nacional que se destinarán al pago de los gastos de protección y renovación de los recursos acuíferos, entre ellos:

- ↻ Investigar e inventariar los recursos hídricos nacionales;
- ↻ Planear su utilización;
- ↻ Proyectar aprovechamientos de beneficio común;
- ↻ Proteger y desarrollar las cuencas hidrográficas, y
- ↻ Cubrir todos los costos directos de cada aprovechamiento.

- Ley 99 del 22 de Diciembre de 1993:

Artículo 43:

La utilización de aguas por personas naturales o jurídicas, públicas o privadas, dará lugar al cobro de tasas fijadas por el gobierno nacional que se destinará al pago de los gastos de protección y renovación de los recursos hídricos, para los fines establecidos por el artículo 159 del Código Nacional de Recursos Naturales Renovables y de Protección al Medio Ambiente, Decreto 2811 de 1974.

- Decreto 1729 de Agosto 6 de 2002:

Capítulo V: Artículo 23

Con el producto de las tasas retributivas, compensatorias y por utilización de aguas.

Con el producto de los empréstitos internos o externos que el gobierno o las autoridades ambientales contraten.

Con los recursos provenientes del 1% de que trata el párrafo del artículo 43 de la Ley 99 de 1993.

Parágrafo 1o. del Artículo 89 de la Ley 812 de 2003, "por la cual se aprueba el Plan Nacional de Desarrollo 2003-2006, hacia un Estado comunitario", "PROTECCIÓN DE ZONAS DE MANEJO ESPECIAL. Modifícase el artículo 16 de la Ley 373 de 1997, el cual quedará de la siguiente manera:

"PARÁGRAFO 1o. Los recursos provenientes de la aplicación del artículo 43 de la Ley 99 de 1993, se destinarán a la protección y recuperación del recurso hídrico de conformidad con el respectivo **Plan de Ordenamiento y manejo de la cuenca**".

- **Ley 99 de 1993**

ARTÍCULO 91. DE LOS RECURSOS PARA EL MEDIO AMBIENTE DEL FONDO NACIONAL DE REGALÍAS. Los recursos destinados al medio ambiente por el Fondo Nacional de Regalías, se distribuirán de la siguiente manera: No menos del veinte por ciento (20%) deben destinarse a la recuperación y conservación de las cuencas hidrográficas en todo el país.

PROGRAMA	PROYECTO 7
Conservación y manejo de la diversidad natural de la Subcuenca	Compra de predios en áreas estratégicas.
1. DATOS INDICADORES GENERALES	
UNIDAD DE USO RECOMENDADO	Áreas estratégicas
PRIORIDAD	A Largo plazo
HORIZONTE DEL PROYECTO	10 años
2. UBICACIÓN	
Áreas definidas como estratégicas dentro del Plan de Ordenamiento y Manejo de la Subcuenca del Río Ila.	
3. DESCRIPCIÓN DEL PROBLEMA	
<p>El deterioro de las cuencas hidrográficas se ha venido dando debido en parte al proceso de colonización de las zonas altas, producido por el desplazamiento de los campesinos pobres, lo cual ha generado una inadecuada presión sobre los recursos naturales en zonas ubicadas en las áreas que revisten características de fragilidad.</p> <p>Esta situación de deterioro en las partes más frágiles de las cuencas no ha podido ser controlada mediante medidas coercitivas ni punitivas, debido a las grandes extensiones de terreno y el difícil acceso hacia las mismas; sumado a lo anterior está la existencia de una propiedad privada de las mismas, bien sea a través de títulos o posesión.</p> <p>Por lo anterior, se ha establecido que la mejor manera de asegurar una conservación de dichas zonas es adquirirlas con el único propósito de aislarlas de la actividad humana y permitir su recuperación y/o mantenimiento en estado prístino.</p>	
4. JUSTIFICACIÓN	
<p>Los procesos de colonización de las zonas altas, generados por el desplazamiento de los campesinos pobres, han producido una inadecuada presión sobre los recursos naturales en zonas que revisten características de fragilidad, situación que ha traído consigo entre otras consecuencias, la disminución en cantidad y calidad del recurso hídrico, afectando día a día la calidad de vida de los "beneficiarios" directos de las Subcuencas y de los habitantes aguas abajo.</p> <p>La Subcuenca del Río Ila no es ajena a estos procesos de presión sobre los recursos naturales, por lo cual se hace necesario incluir dentro de las actividades de conservación y manejo de la diversidad natural de la Subcuenca, la compra de predios en áreas que por sus características</p>	

bióticas y abióticas revisten singular importancia para la sostenibilidad de la Subcuenca. Desde el punto de vista legal, y con el propósito de proteger las áreas estratégicas, el Gobierno Nacional incluyó en la Ley 99 de 1993 en su Artículo 111, un instrumento fundamental para su protección y conservación, el cual establece que los departamentos y municipios dedicarán durante 15 años un porcentaje no inferior al uno por ciento (1%) de sus ingresos, de tal forma que antes de concluido tal período, haya adquirido las áreas de importancia estratégica para la conservación de recursos hídricos que surten de agua a los acueductos municipales y distritales. Adicionalmente, en su párrafo indica: "los proyectos de construcción de distritos de riego deberán dedicar un porcentaje no inferior al 3% del valor de la obra, a la adquisición de áreas estratégicas para la conservación de los recursos hídricos que los surten de agua".

5. OBJETIVOS

5.1 GENERAL

Adquirir predios en las áreas estratégicas de la Subcuenca del Río Ila, que por sus características físicas, biológicas, socioeconómicas y culturales revisten singular importancia para la conservación y preservación de la Subcuenca hidrográfica, para asegurar, entre otros aspectos, la disponibilidad de recurso hídrico a los acueductos municipales y distritales, o a cualquier tipo de infraestructura cuyo propósito sea la captación y distribución de agua para otros usos (doméstico, industrial, agrícola, pecuario, etc).

5.2 ESPECIFICOS

5.2.1 Evitar el deterioro de áreas consideradas como estratégicas en la Subcuenca del Río Ila, mediante la adquisición de predios con fines exclusivamente de conservación.

5.2.2. Adquirir los predios incluidos dentro de las áreas estratégicas de la Subcuenca del Río Ila en Jurisdicción del municipio de la Vega.

5.2.2 Realizar un avalúo y estudio de títulos de los predios incluidos dentro de las áreas estratégicas de la Subcuenca del Río Ila, previo a su adquisición.

6. INDICADORES Y METAS

6.1 INDICADORES

Hectáreas con avalúo comercial

Hectáreas adquiridas

6.2 METAS

Adquirir durante los próximos 10 años 100 hectáreas incluidas dentro de las áreas estratégicas de

la Subcuenca del Río Ila.

7. ACTIVIDADES PROPUESTAS

7.1 Priorización de áreas a adquirir

7.2 Censo de predios y estudio catastral

7.3 Avalúo comercial y estudio de títulos de los predios a adquirir

7.4 Negociación y Adquisición de predios

7.5 Encerramiento y vigilancia de los predios

7.6 Sensibilización a la comunidad sobre la importancia del respeto hacia los predios adquiridos.

8. CRONOGRAMA DE EJECUCIÓN

ACTIVIDAD	SEMESTRE			
	1	2	3-5	6-20
Priorización de Areas a Adquirir	■			
Censo de predios y estudio catastral		■		
Alalúo Comercial y estudio de títulos			■	
Negociación y Adquisición de predios			■	
Encerramiento y vigilancia de los predios				■
Sensibilización a la comunidad sobre la importancia del		■	■	■

9. PRODUCTOS ESPERADOS

Predios adquiridos en áreas estratégicas debidamente cercados y vigilados, dedicados exclusivamente a la conservación.

Comunidad comprometida en el cuidado y respeto de los predios adquiridos en las áreas estratégicas.

10. POBLACIÓN BENEFICIADA

El 100% del área de la Subcuenca del Río Ila.

11. COSTOS ESTIMADOS

Item	UNIDAD	CANTIDAD	VALOR UNITARIO	VALOR TOTAL
Priorización de Áreas a Adquirir	Gl	Gl	Gl	4,000,000
Censo de predios y estudio catastral	Gl	Gl	Gl	15,000,000
Avalúo Comercial y estudio de títulos	Predio	500	200,000	100,000,000
Negociación y Adquisición de predios	Ha.	1,000	900,000	900,000,000
Encerramiento y vigilancia de los predios	Ha.	1,000	200,000	200,000,000
Sensibilización a la comunidad sobre la importancia del respeto hacia los predios adquiridos.	Gl	Gl	Gl	30,000,000
			Sub Total	1,249,000,000
			AIU (20%)	249,800,000
TOTAL				1,498,800,000

12. FUENTES DE FINANCIACIÓN

- **MUNICIPIOS SUBCUENCA RIO ILA**
- **DEPARTAMENTOS SUBCUENCA RIO ILA**
- **MINISTERIO DE AMBIENTE VIVIENDA Y DESARROLLO TERRITORIAL**
- **FONDO NACIONAL DE REGALIAS**
- **CORPORACIÓN AUTONOMA REGIONAL DE CUNDINAMARCA - CAR**

- Ley 99 de 1993

ARTÍCULO 111. ADQUISICIÓN DE ÁREAS DE INTERÉS PARA ACUEDUCTOS MUNICIPALES. Decláranse de interés público las áreas de importancia estratégica para la conservación de recursos hídricos que surten de agua los acueductos municipales y distritales. Los departamentos y municipios dedicarán durante quince años un porcentaje no inferior al 1% de sus ingresos, de tal forma que antes de concluido tal período, haya adquirido dichas zonas. La administración de estas zonas corresponderá al respectivo distrito o municipio en forma conjunta con la respectiva Corporación Autónoma Regional y con la opcional participación de la sociedad civil. PARÁGRAFO. Los proyectos de construcción de distritos de riego deberán dedicar

un porcentaje no inferior al 3% del valor de la obra a la adquisición de áreas estratégicas para la conservación de los recursos hídricos que los surten de agua.

- Decreto 1729 del 6 de Agosto de 2002:

Artículo 23: Fuentes de financiación de los planes

Con el producto de las tasas retributivas, compensatorias y por utilización de aguas.

Con el producto de los empréstitos internos o externos que el gobierno o las autoridades ambientales contraten.

Con los recursos provenientes del 1% de que trata el párrafo del artículo 43 de la Ley 99 de 1993.

Con los recursos provenientes de las transferencias del sector eléctrico.

Y demás fuentes económicas y financieras que se identifiquen en el componente financiero del plan de ordenamiento y manejo.

- Decreto 2811 de 1974

Artículo 159:

La utilización de aguas con fines lucrativos por personas naturales o jurídicas, públicas o privadas, dará lugar al cobro de tasas fijadas por el gobierno nacional que se destinarán al pago de los gastos de protección y renovación de los recursos acuíferos, entre ellos:

- ✦ Investigar e inventariar los recursos hídricos nacionales;
- ✦ Planear su utilización;
- ✦ Proyectar aprovechamientos de beneficio común;
- ✦ Proteger y desarrollar las Subcuencas hidrográficas, y
- ✦ Cubrir todos los costos directos de cada aprovechamiento.

- Ley 99 del 22 de Diciembre de 1993:

Artículo 43:

La utilización de aguas por personas naturales o jurídicas, públicas o privadas, dará lugar al cobro de tasas fijadas por el gobierno nacional que se destinará al pago de los gastos de protección y renovación de los recursos hídricos, para los fines establecidos por el artículo 159 del Código Nacional de Recursos Naturales Renovables y de Protección al Medio Ambiente, Decreto 2811 de 1974.

- Decreto 1729 de Agosto 6 de 2002:

Capítulo V: Artículo 23

Con el producto de las tasas retributivas, compensatorias y por utilización de aguas.

Con el producto de los empréstitos internos o externos que el gobierno o las autoridades ambientales contraten.

Con los recursos provenientes del 1% de que trata el párrafo del artículo 43 de la Ley 99 de 1993.

⇒ Párrafo 1o. del Artículo 89 de la Ley 812 de 2003, "por la cual se aprueba el Plan Nacional de Desarrollo 2003-2006, hacia un Estado comunitario", "PROTECCIÓN DE ZONAS DE MANEJO ESPECIAL. Modifíquese el artículo 16 de la Ley 373 de 1997, el cual quedará de la siguiente manera:

⇒ "PARÁGRAFO 1o. Los recursos provenientes de la aplicación del artículo 43 de la Ley 99 de 1993, se destinarán a la protección y recuperación del recurso hídrico de conformidad con el respectivo **Plan de Ordenamiento y manejo de la Subcuenca**".

- Ley 99 de 1993

ARTÍCULO 91. DE LOS RECURSOS PARA EL MEDIO AMBIENTE DEL FONDO NACIONAL DE REGALÍAS. Los recursos destinados al medio ambiente por el Fondo Nacional de Regalías, se distribuirán de la siguiente manera: No menos del veinte por ciento (20%) deben destinarse a la recuperación y conservación de las Subcuencas hidrográficas en todo el país.

PROGRAMA Saneamiento básico	PROYECTO 8 Reglamentación en las corrientes principales y secundarias de la subcuenca del río Ila
1. DATOS INDICADORES GENERALES	
UNIDAD DE USO RECOMENDADO	Protección, Conservación y Recuperación.
PRIORIDAD	Corto plazo
HORIZONTE DEL PROYECTO	8 meses.
2. UBICACIÓN	
ÁREA RURAL DE LA SUBCUENCA DEL RÍO ILA.	
3. DESCRIPCIÓN DEL PROBLEMA	
<p>El aprovechamiento del recurso hídrico en la Subcuenca del Río Ila a nivel agrícola, industrial y humano entre otras, genera el estudio y legalización de estas actividades después de la aprobación del POMA para que se adapten a las disposiciones allí expresadas.</p>	
4. JUSTIFICACIÓN	
<p>Las Subcuencas del río Ila poseen condiciones en calidad y cantidad en cuanto a propiedades físicas, químicas y bacteriológicas que hacen que el agua de sus corrientes sea apta para consumo humano, uso en riego, industria y pecuaria entre otros.</p> <p>Para garantizar el adecuado manejo de la Subcuenca, es necesario que dichas condiciones existan y se mantengan, especialmente en las partes altas de la corriente en el área que corresponde a la Subcuenca receptora o a los nacimientos.</p> <p>La reglamentación de corrientes se realizará una vez realizado y aprobado El Plan de Ordenamiento de Subcuencas, será obligatorio cumplimiento y deberá sujetarse a lo previsto en el POMCA respectivo. La reglamentación de estas corrientes implicará la revisión de las concesiones otorgadas con anterioridad al acto que contiene la reglamentación en función de la oferta hídrica disponible de cada corriente. En todo caso la reglamentación tendrá en cuenta las prioridades</p>	
5. OBJETIVOS	

5.1 GENERAL

Reglamentación en las corrientes principales y secundarias de la Subcuenca del río Ila en función de la Oferta Hídrica disponible.

5.2 ESPECÍFICOS

5.2.1 Realizar la distribución del Recurso Hídrico de acuerdo con el orden de prioridades indicadas por las disposiciones legales y a la oferta hídrica disponible, buscando el desarrollo sostenible y el equilibrio ecológico de la Subcuenca.

5.2.2 Legalizar a los usuarios del recurso hídrico mediante un acto administrativo

6. INDICADORES Y METAS

6.1 INDICADORES

Numero de resoluciones expedidas por parte de la corporación

6.2 METAS

Legalización de todos los usuarios de la Subcuenca del Río Ila

7. ACTIVIDADES PROPUESTAS

7.1 Investigaciones de campo y oficina.

Incluye análisis de expedientes con el fin de obtener información sobre concesiones de aguas otorgadas, convocatorias a nivel local a los actuales y potenciales usuarios del agua y revisión en campo de los usos del agua.

7.2 Cartografía.

Complementación de base magnética cartográfica, espacialización de usuarios individuales y en organizaciones comunales y acueductos municipales, veredales o de organizaciones comunitarias.

7.3 Asignación de caudales.

A partir del balance hídrico de cada corriente se adjudicarán los caudales a utilizar por cada uno de los usuarios identificados en la Subcuenca, teniendo en cuenta los requerimientos de agua para el desarrollo de sus actividades socioeconómicas.

7.4 Expedición de Resoluciones.

A través de Actos administrativos, la Corporación otorgará las concesiones de cada corriente, para legalizar a todos los usuarios.

8. CRONOGRAMA DE EJECUCIÓN

ACTIVIDAD	MESES							
	1	2	3	4	5	6	7	8
Investigación de campo y oficina	■	■	■					
Cartografía			■	■	■	■	■	■
Asignación de caudales			■	■	■	■	■	■
Expedición de resoluciones			■	■	■	■	■	■

9. PRODUCTOS ESPERADOS

Legalización de todos los usuarios en la Subcuenca.

10. POBLACIÓN BENEFICIADA

Comunidad de la Subcuenca del Río Ila.

11. COSTOS ESTIMADOS

ACTIVIDAD	UNIDAD	VALOR UNITARIO	VALOR TOTAL
Investigación de campo y oficina	GLOBAL	9.500.000	9.500.000
Cartografía	GLOBAL	7.000.000	7.000.000
Asignación de caudales	GLOBAL	19.500.000	19.500.000
Expedición de resoluciones	GLOBAL	7.000.000	7.000.000
TOTAL		43.000.000	43.000.000

12. FUENTES DE FINANCIACIÓN

MINISTERIO DE AMBIENTE, VIVIENDA Y DESARROLLO TERRITORIAL (MAVDT)

CORPORACIÓN AUTÓNOMA REGIONAL DE CUNDINAMARCA (CAR)

FONDO NACIONAL DE REGALÍAS

MUNICIPIO DE LA VEGA

Decreto 1729 del 6 de Agosto de 2002:

Artículo 23: Fuentes de financiación de los planes

Con el producto de las tasas retributivas, compensatorias y por utilización de aguas.

Con el producto de los empréstitos internos o externos que el gobierno o las autoridades ambientales contraten.

Con los recursos provenientes del 1% de que trata el párrafo del artículo 43 de la Ley 99 de 1993.

Con los recursos provenientes de las transferencias del sector eléctrico.

Y demás fuentes económicas y financieras que se identifiquen en el componente financiero del plan de ordenamiento y manejo.

Decreto 2811 de 1974

Artículo 159:

La utilización de aguas con fines lucrativos por personas naturales o jurídicas, públicas o privadas, dará lugar al cobro de tasas fijadas por el gobierno nacional que se destinarán al pago de los gastos de protección y renovación de los recursos acuíferos, entre ellos:

Investigar e inventariar los recursos hídricos nacionales;

Planear su utilización;

Proyectar aprovechamientos de beneficio común;

Proteger y desarrollar las Subcuencas hidrográficas, y

Cubrir todos los costos directos de cada aprovechamiento.

Ley 99 del 22 de Diciembre de 1993:

Artículo 43:

La utilización de aguas por personas naturales o jurídicas, públicas o privadas, dará lugar al cobro de tasas fijadas por el gobierno nacional que se destinará al pago de los gastos de protección y renovación de los recursos hídricos, para los fines establecidos por el artículo 159 del Código Nacional de Recursos Naturales Renovables y de Protección al Medio Ambiente, Decreto 2811 de 1974.

Decreto 1729 de Agosto 6 de 2002:

Capítulo V: Artículo 23

Con el producto de las tasas retributivas, compensatorias y por utilización de aguas.

Con el producto de los empréstitos internos o externos que el gobierno o las autoridades ambientales contraten.

Con los recursos provenientes del 1% de que trata el párrafo del artículo 43 de la Ley 99 de 1993.

Parágrafo 1o. del Artículo 89 de la Ley 812 de 2003, "por la cual se aprueba el Plan Nacional de Desarrollo 2003-2006, hacia un Estado comunitario", "PROTECCIÓN DE ZONAS DE MANEJO ESPECIAL. Modifícase el artículo 16 de la Ley 373 de 1997, el cual quedará de la siguiente manera:

"PARÁGRAFO 1o. Los recursos provenientes de la aplicación del artículo 43 de la Ley 99 de 1993, se destinarán a la protección y recuperación del recurso hídrico de conformidad con el respectivo **Plan de Ordenamiento y manejo de la Subcuenca**".

Ley 99 de 1993

ARTÍCULO 91. DE LOS RECURSOS PARA EL MEDIO AMBIENTE DEL FONDO NACIONAL DE REGALÍAS. Los recursos destinados al medio ambiente por el Fondo Nacional de Regalías, se distribuirán de la siguiente manera: No menos del veinte por ciento (20%) deben destinarse a la recuperación y conservación de las Subcuencas hidrográficas en todo el país.

CONCLUSIONES

- El Río Ila representa una subcuenca importante para el municipio por su aporte al acueducto municipal y veredal y por pasar cerca al casco urbano del municipio de la Vega.
- El Río Ila presenta problemas de torrencialidad en la parte baja de la subcuenca, relacionada con problemas de regularización hídrica causada por la deforestación y los cambios en la cobertura vegetal.
- Es una subcuenca propensa a las avenidas y deslizamientos de sus rondas, por lo que se deben realizar acciones de control de erosión, restauración de sus rondas hídricas y reconversión de sistemas productivos tradicionales.
- La cuenca presenta varios tipos de amenazas naturales como son avalanchas, deslizamientos y procesos de remoción en masa.
- La cuenca presenta los mayores conflictos de uso del suelo hacia la parte media de la cuenca, causados especialmente por la tala del bosque nativo y la introducción de pastos y cultivos en altas pendientes.
- En la subcuenca se presenta la mayor presión poblacional y con mayor diversidad de usos del suelo aunque manteniendo como en todo el municipio el predominio de pastos naturales.
- La zona fría se caracteriza por zonas considerables dedicadas únicamente a pastos y se evidencian las pocas áreas de protección en los nacimientos de los Ríos San Juan y Perucho que abastecen el acueducto municipal.

- En el área de la subcuenca esta localizado el casco urbano y uno de los cursos con mayor grado de contaminación como es la Quebrada Reyes.
- Los proyectos se presentan a nivel de perfil y deben ser socializados y concertados con la comunidad, lo que sería una segunda etapa del Plan de Ordenación y Manejo de la Subcuenca.

RECOMENDACIONES

- Tradicionalmente los estudios de planificación se realizan con metodologías que dan mayor valor a los datos y la cartografía técnica de planificación, dando menor relevancia a la participación de la comunidad.
Se recomienda hacer esta planificación con la comunidad, apartir de la cartografía social, además de dar valor al conocimiento tradicional de las comunidades y teniendo en cuenta sus propuestas de solución a los problemas ambientales.
- Estos estudios se realizan a escala grande perdiéndose en muchos casos detalles importantes. Esto hace necesario que a nivel local se validen estos diagnósticos y se planifique a nivel de predios.
- Sugerimos que en el momento de presentar los diagnósticos y la formulación de planes de ordenación de cuencas hidrográficas a la comunidad esto se realice de manera sencilla y comprensible para ella.
- Se debe fortalecer la organización comunitaria la cual es débil en la subcuenca, con el fin de que los proyectos formulados tengan éxito en su ejecución y se de la participación adecuada a la comunidad.
- Se debe promover dentro de la subcuenca alternativas productivas diferentes a las tradicionales que ejerzan menor presión sobre los recursos naturales en especial el agua. Estas alternativas pueden estar relacionadas con el agroturismo, los servicios ambientales y la agroforesteria sostenible.
- Dentro de los proyectos propuestos se debe dar prioridad al programa de ahorro y uso eficiente del agua para que los usuarios de este recurso

mejoren la utilización de este y se disminuya los conflictos de la comunidad que se hacen evidentes.

- La financiación de los proyectos se puede realizar a través de la alcaldía, la empresa de acueducto y alcantarillado de la vega y con financiación de la CAR y la participación de la comunidad

• **BIBLIOGRAFIA**

- Plan Basico de Ordenamiento Territorial(PBOT), Municipio De LA Vega (Cundinamarca);
- Diagnostico y Recomendaciones para el Manejo Ambiental del Municipio de La Vega; Proyecto de grado, Universidad Distrital Francisco José de Caldas.
- CAR, Inventario Forestal y Diagnostico de los Recursos Naturales Renovables del Area de la Jurisdiccion de la Corporacion Autonoma Regional (CAR); Anexos 5 Flora y Vegetación, ECOFOREST
- CREPAD, Estudio Del Sitio Critico de la Subcuenca del Rio Ila, INGEOMINAS
- CAR, Utilizacion de Sistema de Informacion Georeferenciada para El Diagnostico y Plan de Ordenacion y Manejo Integral de la Subcuenca Hidrografica del RIO ILA, ECOGETION Ltda.,.
- MELO TORRES, Luis Alfonso. La cuenca hidrográfica: elementos básicos para su ordenación y manejo. Bogota: Universidad Distrital Francisco José de Caldas.2000.
- UNIVERSIDAD LIBRE. Guía para la Elaboración de Proyectos de Investigación en Ingeniería. 2004.
- CONSEJO MINUCIPAL DE LA VEGA CUNDINAMARCA. Plan de Ordenamiento Territorial Municipio La Vega.
- IGAC. Plancha N° 208, 208 IV C, 227 II A.
- URPA. Plancha N° 208, 208 III D, 208 IV C, 227 II A

LEGISLACION

- **La Constitución Política de Colombia de 1991**
- **Ley 99 de 1993** Por la cual se crea el Ministerio del Medio Ambiente,
- **Decreto ley 2811 de 1974** Código Nacional de Recursos Naturales Renovables y de Protección del Medio Ambiente,
- **Ley 388 de 1997** Por la cual se modifica la Ley 9 de 1989, y la Ley 3 de 1991 y se dictan otras disposiciones
- **Decreto 1729 de 2002** Ordenación y manejo integral de cuencas:
- **Ley 812 de 2003** Por la cual se aprueba el Plan Nacional de Desarrollo 2003-2006, hacia un Estado comunitario.
- **Decreto 1449 de 1977** Establece las obligaciones que deben cumplir los propietarios de predios en relación con la protección y aprovechamiento de las aguas.
- **Decreto 1541 de 1978** Norma reglamentaria sobre las aguas no marítimas en todos sus estados.
- **Ley 142 de 1994** Se establece la obligación por parte de las Empresas de Servicios Públicos, de proteger las fuentes de abastecimiento de acueductos, así como el control de sus vertimientos.
- **Ley 373 de 1997** En el cual se establece el programa para el uso eficiente y ahorro del agua.
- **Decreto 216 de 2003** Por el cual se unifican los ministerios de medio ambiente, vivienda y desarrollo.