

TABLA DE CONTENIDO

INTRODUCCION	1
OBJETIVOS GENERALES	2
1 MARCO JURIDICO	3
2 MARCO CONCEPTUAL	4
2.1 ¿ QUE ES EL ORDENAMIENTO TERRITORIAL?	4
2.2 ¿ QUE ES EL ESQUEMA DE ORDENAMIENTO TERRITORIAL - EOT?.....	4
2.3 ¿ QUE ES EL SUELO URBANO?.....	5
2.4 ¿ QUE ES EL SUELO DE EXPANSIÓN URBANA?	5
2.5 ¿ QUE ES EL SUELO RURAL?	5
2.6 ¿ QUE ES EL SUELO DE PROTECCIÓN?	5
2.7 ¿ QUE ES EL AMBIENTE?	5
2.8 ¿ QUE ES EL DESARROLLO SOSTENIBLE?.....	6
2.9 ¿ QUE ES LA IDENTIDAD CULTURAL?.....	6
2.10 ¿QUÉ ES EL TERRITORIO?	6
2.11 ¿ QUE ES LA CULTURA?	6
2.12 ¿ QUE ES LA PLUSVALIA?.....	6
2.13 INSTRUMENTOS DE PLANIFICACIÓN.	6
2.14 INSTRUMENTOS TÉCNICOS.	6
2.15 PRINCIPIOS RECTORES.....	6
2.16 INSTRUMENTOS DE PLANIFICACIÓN.	7
2.17 INSTRUMENTOS TÉCNICOS.	7
2.18 PRINCIPIOS RECTORES.....	7
3 METODOLOGÍA	9
DIAGNOSTICO TERRITORIAL	10
4 SISTEMA ADMINISTRATIVO	10
4.1 FUNDACIÓN DEL MUNICIPIO	10
4.2 LOCALIZACIÓN GEOGRÁFICA Y REGIONAL	10
4.3 JURISDICCIÓN MUNICIPAL	10
4.4 ORGANIZACIÓN Y DIVISIÓN TERRITORIAL.	11
4.5 ADMINISTRACIÓN MUNICIPAL	11
EVALUACION DEL SISTEMA ADMINISTRATIVO.....	13
5 SISTEMA AMBIENTAL	14
5.1 CLIMA.....	14
5.1.1 Precipitación.....	14
5.1.2 Distribución Temporal.....	14
5.1.3 Distribución Espacial	15
5.1.4 Valores Máximos Mensuales de Precipitación en 24 Horas	16
5.1.5 Valores de Números de Días Mensuales de Precipitación	17

5.1.6	<i>Temperatura</i>	17
5.1.6.1	Temperatura Media	18
5.1.6.2	Temperatura Máxima	18
5.1.6.3	Temperatura Mínima.....	18
5.1.7	<i>Humedad Relativa</i>	20
5.1.8	<i>Brillo Solar</i>	21
5.1.9	<i>Nubosidad</i>	21
5.1.10	<i>Evapotranspiración Potencial</i>	22
5.2	DIAGNÓSTICO DE LOS ELEMENTOS Y FACTORES DEL CLIMA	23
5.2.1	<i>Balances Hídricos Climáticos</i>	24
5.2.2	<i>Zonificación Climática</i>	29
5.2.2.1	Índice Hídrico.....	29
5.2.2.2	Índice Térmico	29
5.2.2.3	Variación Estacional del Índice Hídrico	29
5.3	HIDROLOGÍA	30
5.3.1	<i>Marco Estratégico de la Cuenca Hidrográfica</i>	30
5.3.1.1	Descripción Hidrográfica	30
5.3.1.2	Factores y Efectos de contaminación en Venecia	31
5.3.1.3	Diagnóstico Hidrológico	32
5.3.1.4	Descripción Hidrológica	32
5.3.1.5	Acciones para la protección de los recursos hídricos	36
5.4	GEOLOGÍA	36
5.5	GEOMORFOLOGIA	38
5.6	LITOLÓGIA	38
5.6.1	<i>Rocas Sedimentarias:</i>	38
5.6.2	<i>Areniscas Masivas:</i>	38
5.6.3	<i>Lutitas:</i>	39
5.6.4	<i>Arcillas y arcillolitas:</i>	39
5.6.5	<i>Arcillolitas interestratificadas con areniscas:</i>	39
5.7	SUELOS	39
5.7.1	<i>Asociación Santa Inés SI</i>	39
5.7.2	<i>Conjunto Pilacá (Typic Dystropept)</i>	40
5.7.3	<i>Asociación Pilacá - Santa Inés IA</i>	41
5.7.4	<i>Consociación Guadalupana</i>	41
5.7.5	<i>Conjunto Guadalupana (Vertic Dystropept)</i>	42
5.7.6	<i>Asociación Robles RL</i>	42
5.7.7	<i>Conjunto Robles (Typic Dystrandept)</i>	43
5.7.8	<i>Conjunto Alban (Typic Dystropept)</i>	43
5.7.9	<i>Asociación Congo OG</i>	43
5.7.10	<i>Conjunto Congo (Lithic Troporthent)</i>	44
5.7.11	<i>Conjunto Cumbre (Typic Dystropept)</i>	44
5.7.12	<i>Asociación Cumbre CB</i>	45
5.7.13	<i>Conjunto Chorrillo (Lithic Dystropept)</i>	45
5.7.14	<i>Conjunto Marmita (Typic Troporthent)</i>	45
5.7.15	<i>Conjunto Cabrera (Typic Humitropept)</i>	46
5.7.16	<i>Conjunto Frentepino (Typic Dystrandept)</i>	46
5.8	ASPECTOS BIOECOLOGICOS	47
5.8.1	<i>Ecosistemas</i>	47
5.8.2	<i>Zonas de Vida</i>	48

5.8.3	<i>Flora</i>	49
5.8.4	<i>Fauna</i>	50
5.8.4.1	Aspectos Biogeográficos.....	50
5.8.4.2	Fauna de Venecia.....	51
5.9	AMENAZAS NATURALES	54
5.10	COBERTURA Y USO DEL SUELO (VER SÍNTESIS VEREDAL)	55
5.10.1	<i>Cultivos Semestrales</i>	55
5.10.2	<i>Cultivos misceláneos</i>	55
5.10.3	<i>Área de Praderas</i>	55
5.10.4	<i>Pasto Natural</i>	55
5.10.5	<i>Pasto con rastrojo</i>	55
5.10.6	<i>Rastrojo</i>	56
5.10.7	<i>Área de Bosques</i>	56
5.10.8	<i>Vegetación de Páramo</i>	56
5.10.9	<i>Uso Potencial. (Ver Mapa de Suelos)</i>	56
5.11	ZONIFICACIÓN DE USOS DEL SUELO	56
5.11.1	<i>Áreas para la Conservación y Protección del Medio Ambiente y los Recursos Naturales</i> 57	
5.11.1.1	Sub-Páramo.....	57
5.11.1.2	Área de Bosque Protector	58
5.11.1.3	Área de amortiguación de Áreas Protegidas	58
5.11.1.4	Zonas Rurales Agropecuarias Tradicionales.....	59
5.11.1.5	Zonas de Restauración, Áreas Degradadas y Prevención de Amenazas Naturales	60
5.11.1.6	Zonas De Ordenamiento Urbano Ambiental.....	61
	EVALUACION DEL SISTEMA BIOFISICO	63
6	SISTEMA SOCIAL	65
6.1	DEMOGRAFÍA	65
6.2	INFRAESTRUCTURA PARA EL DESARROLLO	67
6.2.1	<i>Servicios sociales</i>	67
6.2.1.1	Salud	67
6.2.1.2	Educación.....	67
6.2.1.3	Vivienda.....	68
6.2.1.4	Recreación y cultura.....	69
6.2.2	<i>Servicios Públicos</i>	69
6.2.2.1	Acueducto	69
6.2.2.2	Alcantarillado.....	70
6.2.2.3	Recolección de basuras	70
6.2.2.4	Cementerio.....	70
6.2.2.5	Energía Eléctrica	70
6.2.2.6	Comunicaciones:.....	70
6.2.2.7	Matadero	71
6.2.2.8	Plaza de mercado	71
6.2.3	<i>Infraestructura vial</i>	72
6.3	ZONIFICACIÓN DE LOS ASENTAMIENTOS HUMANOS	72
	EVALUACION DEL SISTEMA SOCIAL	73

7	SISTEMA ECONOMICO.....	74
7.1	PRODUCCIÓN.....	74
7.1.1	<i>Agrícola.....</i>	<i>74</i>
7.1.2	<i>Pecuaria.....</i>	<i>75</i>
7.1.3	<i>Piscicultura.....</i>	<i>76</i>
7.1.4	<i>Comercialización.....</i>	<i>76</i>
7.1.5	<i>Estructura de tenencia de la tierra.....</i>	<i>76</i>
7.1.6	<i>Finanzas.....</i>	<i>77</i>
	EVALUACION DEL SISTEMA ECONOMICO.....	78
8	SISTEMA DE FUNCIONAMIENTO ESPACIAL.....	79
8.1	RELACIONES ESPACIALES DEL ENTORNO URBANO REGIONAL.....	79
8.1.1	<i>Regiones.....</i>	<i>79</i>
8.1.1.1	<i>Regiones Geográficas o Naturales.....</i>	<i>79</i>
8.1.1.2	<i>Regiones Culturales.....</i>	<i>80</i>
8.1.1.3	<i>Regiones Administrativas.....</i>	<i>80</i>
8.1.2	<i>Zonas de Manejo Especial en Proceso de Creación y de régimen Especial... 81</i>	<i>81</i>
8.2	RELACIONES DEL ENTORNO URBANO - RURAL.....	82
8.3	ZONIFICACIÓN DEL FUNCIONAMIENTO ESPACIAL.....	82
8.3.1	<i>Ventajas.....</i>	<i>84</i>
8.3.2	<i>Amenazas.....</i>	<i>84</i>
8.4	VISIÓN REGIONAL.....	84
	EVALUACION DEL SISTEMA FUNCIONAL.....	87
	EVALUACIÓN INTEGRAL DEL TERRITORIO.....	88
9	SÍNTESIS INSTITUCIONAL REGIONAL.....	88
9.1	PLANEACIÓN.....	89
9.2	PARTICIPACIÓN COMUNITARIA.....	90
9.3	PROYECTOS.....	90
9.4	ORGANIZACIÓN ADMINISTRATIVA.....	90
9.5	ORGANIZACIÓN FINANCIERA.....	90
9.6	PROGRAMAS DE GOBIERNO.....	91
	SÍNTESIS DEL DIAGNÓSTICO.....	93
10	SÍNTESIS DE LA PROBLEMÁTICA AMBIENTAL.....	93
10.1	PROBLEMAS PRIORITARIOS.....	97
10.2	CONCEPTOS BÁSICOS.....	97
10.3	NIVELES DE PLANIFICACIÓN AMBIENTAL.....	100

LISTA DE TABLAS

TABLA N° 1.	ETAPAS, FASES Y OBJETIVOS DEL POT	9
TABLA N° 2.	LIMITES MUNICIPALES.....	10
TABLA N° 3.	ESTACIONES CLIMATOLÓGICAS	14
TABLA N° 4.	RESUMEN HÍDRICO.....	31
TABLA N° 5.	ESTACIONES	32
TABLA N° 6.	FLORA VENECIA.....	49
TABLA N° 7.	FAUNA VENECIA. MAMÍFEROS	52
TABLA N° 8.	AVES VENECIA.....	52
<i>TABLA N° 9.</i>	<i>MATRIZ DE EVALUACIÓN SUBSISTEMA BIOFISICO</i>	<i>63</i>
TABLA N° 10.	POBLACIÓN	65
TABLA N° 11.	PROGRAMAS ICBF	67
TABLA N° 12.	EDUCACIÓN.....	68
TABLA N° 13.	VIVIENDA POR ESTRATO	69
TABLA N° 14.	ENERGÍA.....	70
TABLA N° 15.	COMUNICACIONES.....	71
<i>TABLA N° 16.</i>	<i>MATRIZ DE EVALUACION SUBSISTEMA SOCIAL</i>	<i>73</i>
TABLA N° 17.	CULTIVOS PERMANENTES	74
TABLA N° 18.	CULTIVOS TRANSITORIOS.....	75
TABLA N° 19.	PASTOS.....	75
TABLA N° 20.	POBLACIÓN PECUARIA	75
TABLA N° 21.	DISTRIBUCIÓN DE LA TIERRA	76
<i>TABLA N° 22.</i>	<i>MATRIZ DE EVALUACIÓN SUBSISTEMA ECONÓMICO</i>	<i>78</i>
TABLA N° 23.	RELACIÓN REGIONAL DE VENECIA.....	81
<i>TABLA N° 24.</i>	<i>MATRIZ DE EVALUACIÓN SUBSISTEMA FUNCIONAL</i>	<i>87</i>
TABLA N° 25.	PROYECTOS EN EJECUCIÓN EN MATERIA AMBIENTAL.....	89
TABLA N° 26.	COMPORTAMIENTO INSTRUMENTOS DE PLANEACIÓN	91
TABLA N° 27.	HERRAMIENTAS ADMINISTRATIVAS:.....	91
TABLA N° 28.	CAPACIDAD DE FINANCIACIÓN	92
TABLA N° 29.	CATEGORIZACIÓN.....	92
TABLA N° 30.	MARCO JURÍDICO AMBIENTAL	100
TABLA N° 31.	FUNCIONES POR NIVELES	101

LISTA DE ILUSTRACIONES

FIGURA N° 1.	DISTRIBUCIÓN ANUAL DE LA PRECIPITACIÓN.....	15
FIGURA N° 2.	VALORES MÁXIMOS MENSUALES DE PRECIPITACIÓN EN 24 HORAS	16
FIGURA N° 3.	VALORES DE NÚMEROS DE DÍAS MENSUALES DE PRECIPITACIÓN	17
FIGURA N° 4.	DISTRIBUCIÓN ANUAL DE TEMPERATURA ESTACIÓN PEÑAS BLANCAS ...	19
FIGURA N° 5.	DISTRIBUCIÓN ANUAL DE TEMPERATURA ESTACIÓN VENECIA.....	19
FIGURA N° 6.	DISTRIBUCIÓN ANUAL DE TEMPERATURA ESTACIÓN LOS TANQUES.....	20
FIGURA N° 7.	DISTRIBUCIÓN ANUAL DE LA HUMEDAD RELATIVA.....	21
FIGURA N° 8.	BRILLO SOLAR	21
FIGURA N° 9.	DISTRIBUCIÓN ANUAL DE LA NUBOSIDAD	21
FIGURA N° 10.	BALANCE HÍDRICO ESTACIÓN EL TULCÁN	24
FIGURA N° 11.	BALANCE HÍDRICO ESTACIÓN LOS TANQUES	25
FIGURA N° 12.	BALANCE HÍDRICO ESTACIÓN SAN JUAN	25
FIGURA N° 13.	BALANCE HÍDRICO ESTACIÓN NUÑEZ.....	26
FIGURA N° 14.	BALANCE HÍDRICO ESTACIÓN LA GRANJA.....	26
FIGURA N° 15.	BALANCE HÍDRICO ESTACIÓN PEÑAS BLANCAS.....	27
FIGURA N° 16.	BALANCE HÍDRICO ESTACIÓN VENECIA	27
FIGURA N° 17.	BALANCE HÍDRICO	28
FIGURA N° 18.	DISTRIBUCIÓN ANUAL CAUDALES MÁXIMOS, MEDIOS Y MÍNIMOS ESTACIÓN DOS MIL 33	
FIGURA N° 19.	DISTRIBUCIÓN ANUAL CAUDALES MÁXIMOS, MEDIOS Y MÍNIMOS ESTACIÓN EL PROFUNDO 33	
FIGURA N° 20.	DISTRIBUCIÓN ANUAL CAUDALES MÁXIMOS, MEDIOS Y MÍNIMOS ESTACIÓN LA PLAYA 34	
FIGURA N° 21.	DISTRIBUCIÓN ANUAL DE SEDIMENTOS	34
FIGURA N° 22.	TRANSPORTE ANUAL DE SEDIMENTOS	35
FIGURA N° 23.	UBICACIÓN CEMENTERIO, PLAZA DE MERCADO Y MATADERO MPAL .	71
FIGURA N° 24.	UBICACIÓN ESPACIAL, MUNICIPIO DE VENECIA.....	83

INTRODUCCION

La Ley 388 de 1997 conocida como de ordenamiento territorial, establece los lineamientos para que los municipios fijen de manera concertada y democráticamente las acciones sobre el territorio y establecer las normas básicas para ejecutar y hacer valer esas acciones. En el presente documento de diagnóstico se encuentran las principales variables y elementos que dan forma al territorio municipal de Venecia.

La finalidad principal de este documento es conocer el estado real de los recursos físicos, económicos, sociales, culturales, políticos y funcionales con que cuenta el municipio, para poder identificar sus potencialidades (fortalezas - oportunidades) y limitantes (debilidades - amenazas); estos elementos constituyen la base para poder generar el Esquema de Ordenamiento Territorial.

Contiene la información correspondiente a cada uno de los subsistemas que interactúan en el territorio como son: Biofísico, político administrativo, económico, social y funcional, esta información se obtuvo mediante investigación directa en el municipio con las comunidades y en las diferentes entidades nacionales, departamentales y locales siguiendo la metodología elaborada por el Instituto Geográfico Agustín Codazzi.

Con esta información se obtuvo el conocimiento de la realidad municipal encontrándose que existe una crisis ambiental generada por la tala indiscriminada en los nacimientos y bordes de las quebradas y el uso inadecuado del suelo, afectando considerablemente los ecosistemas y poniendo en peligro la sustentabilidad de las comunidades rurales y urbanas. Igualmente otra problemática identificada es la migración de la población joven por falta de fuentes de empleo, poniendo en crisis la continuidad de la fuerza de trabajo en todos los niveles municipales. No obstante también se identifican potencialidades y oportunidades que si se administran bien convertirán a Venecia en un municipio social, económica y ambientalmente desarrollado y sostenible.

OBJETIVOS GENERALES

Realizar el diagnóstico de los diferentes subsistemas físicos, económicos, sociales, político administrativos, funcionales que se encuentran en el municipio de Venecia con el propósito de realizar el análisis de sus componentes para conocer el estado actual y poder determinar con ello las acciones necesarias para garantizar su funcionalidad y viabilidad económica, física y social en el marco de la globalidad y los nuevos lineamientos de la nación y el municipio del nuevo milenio.

OBJETIVOS ESPECIFICOS

Desde una nueva visión, enfocar la realidad de Venecia, entendiendo la integralidad de cada uno de los subsistemas que interactúan en el territorio, con este criterio tenemos que:

Subsistema Biofísico: Realizar el diagnóstico del estado actual en el que se encuentran los recursos naturales, los ecosistemas y su articulación con las acciones humanas.

Subsistema Político administrativo: Analizar la integración y funcionalidad del municipio en la región y en su interior, precisando sus límites municipales, veredales y de barrio.

Subsistema Social: Identificar y evaluar las condiciones que permiten a los habitantes de Venecia fortalecer su identidad con el territorio que habitan, el acceso a la prestación de servicios que garanticen el mejoramiento del nivel de vida.

Subsistema económico: Determinar los canales productivos que permiten que los diferentes sectores del municipio se articulen, para de esta forma identificar plenamente las potencialidades económicas del municipio.

Subsistema Funcional: Establecer la espacio funcionalidad territorial de Venecia, entendiendo que la cabecera municipal y su sector rural forman parte de un espacio articulado a la región del Sumapaz.

1 MARCO JURIDICO

El Municipio como entidad fundamental del Estado, tiene como finalidad el bienestar general y el mejoramiento de la calidad de vida de la población en su respectivo territorio. Establecida así su razón de ser, el Ordenamiento Territorial Municipal incorpora derechos y deberes en su objetivo de orientar el desarrollo del territorio bajo su jurisdicción y de regulación de la utilización, ocupación y transformación de su espacio físico, acorde con los principios de primacía del interés general y función social-ecológica de la propiedad.

Es un derecho para los pobladores y organizaciones públicas y privadas, el disponer de un instrumento que dé a la planeación económica y social la dimensión territorial, para racionalizar las acciones que lo afectan e intervienen y propiciar su desarrollo y aprovechamiento sostenible. Correlativamente, de la Constitución y de la Ley, se derivan deberes para el Estado y Entidades territoriales vinculados a las obligaciones de: ordenar el desarrollo de su territorio, proteger el espacio público, reglamentar el uso del suelo, protección de la diversidad étnica y cultural, protección de la riqueza cultural y natural, y garantizar el derecho a un ambiente sano. A los particulares, en cuanto titulares de derechos de propiedad con función social, les es inherente la obligación de la función ecológica, e independientemente de esta condición tienen el derecho y la obligación de la participación social en los procesos de gestión pública territorial.

Es abundante la reglamentación Constitucional sobre el Ordenamiento Territorial: El artículo 334 consagra la función del Estado de intervenir en el O.T; el 311 señala el deber del Municipio de ordenar el desarrollo del territorio; los artículos 7, 8, 72 y 79 disponen la protección del patrimonio étnico y cultural y el derecho a gozar de un ambiente sano; el Título XI reglamenta todo lo atinente a la organización territorial de la República; y el 58 establece el principio de la función social-ecológica de la propiedad.

Los principales desarrollos legislativos son: 388/97, Ley de ordenamiento territorial; 9/89, Ley de reforma urbana; 99/93, Ley del medio ambiente; 136/94, organización y funcionamiento de los Municipios; 152/94, Ley orgánica del plan de desarrollo; y 879/98, Decreto reglamentario del ordenamiento territorial.

2 MARCO CONCEPTUAL

2.1 ¿ QUE ES EL ORDENAMIENTO TERRITORIAL?

“El ordenamiento del territorio municipal o Distrital comprende un conjunto de acciones político-administrativas y de planeación física concertadas y coherentes, emprendidas por los municipios o distritos y áreas metropolitanas para disponer de instrumentos eficaces de orientación del desarrollo del territorio bajo su jurisdicción y de regulación de la utilización, ocupación y transformación de su espacio físico. El ordenamiento territorial debe ser acorde con las estrategias de desarrollo económico del municipio y distrito y armónico con el medio ambiente y sus tradiciones históricas y culturales.

El ordenamiento del territorio tiene por objeto dar a la planeación económica y social su dimensión territorial, racionalizar la intervención sobre el territorio y propiciar su desarrollo y aprovechamiento sostenible.

El ordenamiento del territorio tendrá en consideración las relaciones intermunicipales, metropolitanas y regionales; las condiciones de diversidad étnica y cultural; así como la utilización óptima de los recursos naturales, económicos y humanos para el logro de una mejor calidad de vida” (visión legal, decreto 879 de 1998).

En ultimas se puede considerar que el ordenamiento territorial es “Juntar la mirada de hombres y mujeres para decidir sobre el desarrollo del territorio”.

2.2 ¿ QUE ES EL ESQUEMA DE ORDENAMIENTO TERRITORIAL - EOT?

Es un instrumento técnico y normativo para ordenar el territorio municipal, en aquellos municipios con una población inferior a 30.000 habitantes; contempla los siguientes componentes:

General: Objetivos, estrategias y políticas; Clasificación del territorio en suelo urbano y rural; La delimitación de las áreas de reserva para la conservación y protección del medio ambiente y los recursos naturales; y la determinación de las áreas expuestas a amenazas y riesgos.

Urbano: Estructura general del suelo urbano, en especial, los siguientes aspectos: El Plan de vías; El plan de servicios públicos domiciliarios; y la expedición de normas urbanísticas para las actuaciones de parcelación, urbanización y construcción.

Rural: Localización de los siguientes aspectos: Áreas de conservación y protección de los recursos naturales; áreas expuestas a amenazas y riesgos; áreas que forman parte de los sistemas de aprovisionamiento de los servicios públicos y para la disposición final de residuos sólidos y líquidos; áreas de producción agropecuaria, forestal y minera; y equipamiento de salud y educación.

2.3 ¿ QUE ES EL SUELO URBANO?

Constituyen el suelo urbano, las áreas del territorio municipal destinadas a usos urbanos por el Esquema de Ordenamiento, que cuenten con infraestructura vial y redes primarias de energía, acueducto y alcantarillado, posibilitándose su urbanización y edificación, según sea el caso.

Las áreas que conforman el suelo urbano serán delimitadas por perímetros y podrán incluir los centros poblados de los corregimientos. En ningún caso el perímetro urbano podrá ser mayor que el denominado perímetro de servicios públicos o sanitario.

2.4 ¿ QUE ES EL SUELO DE EXPANSIÓN URBANA?

Constituido por la porción del territorio municipal destinada a la expansión urbana, que se habilitará para el uso urbano durante la vigencia del Plan de Ordenamiento, según lo determinen los Programas de Ejecución. La determinación de este suelo se ajustará a las previsiones de crecimiento de la ciudad y a la posibilidad de dotación con infraestructura para el sistema vial, de transporte, de servicios públicos domiciliarios, áreas libres, y parques y equipamiento colectivo de interés público o social.

2.5 ¿ QUE ES EL SUELO RURAL?

Constituyen esta categoría los terrenos no aptos para el uso urbano, por razones de oportunidad, o por su destinación a usos agrícolas, ganaderos, forestales, de explotación de recursos naturales y actividades análogas.

2.6 ¿ QUE ES EL SUELO DE PROTECCIÓN?

Constituido por las zonas y áreas de terrenos localizados dentro de cualquiera de las anteriores clases, que por sus características geográficas, paisajísticas o ambientales, o por formar parte de las zonas de utilidad pública para la ubicación de infraestructuras para la provisión de servicios públicos domiciliarios o de las áreas de amenazas y riesgo no mitigable para la localización de asentamientos humanos, tiene restringida la posibilidad de urbanizarse

2.7 ¿ QUE ES EL AMBIENTE?

Es todo lo que nos rodea, nos sostiene y, de un modo u otro, influye sobre y en nosotros. Es el lugar físico en donde vivimos, el poblado, el caserío, el pueblo, la ciudad; y el lugar biofísico y geográfico con sus características bióticas (plantas y animales) y no bióticas (agua, suelo, minerales, etc.). De igual manera lo constituyen el conjunto de relaciones y practicas sociales que establece un grupo humano entre sí y con su entorno.

2.8 ¿ QUE ES EL DESARROLLO SOSTENIBLE?

El que satisface las necesidades de la generación presente sin comprometer la capacidad de vida de las generaciones futuras para satisfacer sus propias necesidades.

Es decir, es la forma de utilizar la naturaleza sin agotar sus recursos y sin acabar con la capacidad que tiene para renovarse, para seguir existiendo y produciendo después de ser extraídos sus elementos (minerales, aguas, suelo, etc.) y seres (plantas y animales).

2.9 ¿ QUE ES LA IDENTIDAD CULTURAL?

Es el sentido de pertenencia a un grupo cultural determinado que conduce al individuo a ser parte activa de su desarrollo. La identidad cultural no es estática y en su proceso dinámico de cambio permite que se expanda o amplíe su cultura con nuevos elementos, aspectos y practicas que no degraden a las personas y su nivel de vida.

2.10 ¿QUÉ ES EL TERRITORIO?

Un espacio físico, con sus características biogeográficas, unido a la historia de la naturaleza y la historia de los grupos humanos que lo habitan y los cambios e influencias mutuas.

2.11 ¿ QUE ES LA CULTURA?

La palabra cultura tiene su origen “Cultura” de la lengua latina y significa cultivar. Al igual que un grupo humano cultiva la tierra y recoge sus frutos, así cultiva sus experiencias hasta conformar un tejido de conocimientos y practicas. Esta red de experiencias, conocimientos y practicas le sirve para vivir bien en un determinado ambiente natural.

2.12 ¿ QUE ES LA PLUSVALIA?

Incremento del valor del suelo generado por beneficios de las acciones urbanísticas que cambian el uso del suelo. Por ejemplo, cuando el suelo rural suburbano o de expansión urbana pasa a ser urbano,

2.13 INSTRUMENTOS DE PLANIFICACIÓN.

El Plan de Desarrollo Municipal y el Esquema de Ordenamiento Territorial Municipal, son los principales instrumentos de planificación del desarrollo municipal y se deberán formular y gestionar en coordinación y armonía, bajo el principio de complementariedad.

2.14 INSTRUMENTOS TÉCNICOS.

La información técnica presentada en los planos, mapas y bases de datos, que hacen parte del presente Esquema y demás que lleguen a conformar el Sistema de Información Geográfica Municipal se constituyen en el instrumento técnico para la gestión del Plan.

2.15 PRINCIPIOS RECTORES.

El Ordenamiento Territorial incorpora los siguientes principios en su formulación y diseño:

- Función social y ecológica de la propiedad.

La propiedad-función social y ecológica, incorpora el derecho de usar, disfrutar y disponer de las cosas con arreglo a su naturaleza y el de desempeñar un servicio en interés de la comunidad, todo en consonancia a claros preceptos de preservación del medio ambiente.

- Prevalencia del interés general sobre el particular.

Este principio establece que el Ciudadano, por hacer parte del Estado, tiene obligaciones correlativas que conllevan la prioridad del interés general sobre sus intereses individuales.

- Distribución equitativa de cargas y beneficios.

En desarrollo del principio de igualdad consagrado en la Constitución Política, el ordenamiento territorial debe propiciar mecanismos que garanticen esa distribución entre cargas y beneficios. La actuación del Municipio puede beneficiar a un particular, caso de la plusvalía, dicho beneficio no debe ser en su totalidad para el ciudadano, la sociedad, previa mediación del Estado debe participar del mismo. De manera similar la compensación en tratamientos de conservación urbanística permite a los particulares sometidos a una carga (que les restringe el uso de su propiedad) aliviarla a través de mecanismos como compensaciones económicas, transferencias de derechos e construcción desarrollo, beneficios y estímulos tributarios u otros sistemas.

- Participación democrática.

En ejercicio de las diferentes actividades, se debe fomentar la concertación entre los intereses sociales, económicos, urbanísticos y ambientales, mediante la participación de la administración municipal, pobladores y organizaciones, asegurando la eficacia de las políticas públicas para el ordenamiento del territorio municipal.

2.16 INSTRUMENTOS DE PLANIFICACIÓN.

El Plan de Desarrollo Municipal y el Esquema de Ordenamiento Territorial Municipal, son los principales instrumentos de planificación del desarrollo municipal y se deberán formular y gestionar en coordinación y armonía, bajo el principio de complementariedad.

2.17 INSTRUMENTOS TÉCNICOS.

La información técnica presentada en los planos, mapas y bases de datos, que hacen parte del presente Esquema y demás que lleguen a conformar el Sistema de Información Geográfica Municipal se constituyen en el instrumento técnico para la gestión del Plan.

2.18 PRINCIPIOS RECTORES.

El Ordenamiento Territorial incorpora los siguientes principios en su formulación y diseño:

- Función social y ecológica de la propiedad.

La propiedad-función social y ecológica, incorpora el derecho de usar, disfrutar y disponer de las cosas con arreglo a su naturaleza y el de desempeñar un servicio en interés de la comunidad, todo en consonancia a claros preceptos de preservación del medio ambiente.

➤ Prevalencia del interés general sobre el particular.

Este principio establece que el Ciudadano, por hacer parte del Estado, tiene obligaciones correlativas que conllevan la prioridad del interés general sobre sus intereses individuales.

➤ Distribución equitativa de cargas y beneficios.

En desarrollo del principio de igualdad consagrado en la Constitución Política, el ordenamiento territorial debe propiciar mecanismos que garanticen esa distribución entre cargas y beneficios. La actuación del Municipio puede beneficiar a un particular, caso de la plusvalía, dicho beneficio no debe ser en su totalidad para el ciudadano, la sociedad, previa mediación del Estado debe participar del mismo. De manera similar la compensación en tratamientos de conservación urbanística permite a los particulares sometidos a una carga (que les restringe el uso de su propiedad) aliviarla a través de mecanismos como compensaciones económicas, transferencias de derechos e construcción desarrollo, beneficios y estímulos tributarios u otros sistemas.

➤ Participación democrática.

En ejercicio de las diferentes actividades, se debe fomentar la concertación entre los intereses sociales, económicos, urbanísticos y ambientales, mediante la participación de la administración municipal, pobladores y organizaciones, asegurando la eficacia de las políticas públicas para el ordenamiento del territorio municipal.

3 METODOLOGÍA

Con la Ley 388 de 1997 (Ley de desarrollo territorial), nacen dos propuestas metodológicas para abordar los planes de ordenamiento territorial o el reto del desarrollo local, regional y nacional, una es la elaborada por el Ministerio de Desarrollo Económico y la segunda elaborada por el Instituto Geográfico Agustín Codazzi (IGAC). Con el fin de dar cumplimiento a lo establecido por la Ley 388 de 1997 el presente documento sigue la metodología elaborada por el IGAC.

Las dos metodologías para la formulación del plan de Ordenamiento Territorial cuentan con los siguientes lineamientos básicos valoración, alcance y contenidos, prediagnóstico, diagnóstico, formulación, implementación, evaluación y seguimiento. La metodología diseñada por el IGAC se encuentra en el siguiente cuadro:

Tabla N° 1. ETAPAS, FASES Y OBJETIVOS DEL POT

FASES	ETAPAS	SUBETAPAS	OBJETIVO
F O R M U L A C I O N	DIAGNOSTICO TERRITORIAL	Decisión política Subetapa preparatoria Subetapa de análisis Subetapa de síntesis	Identificar y evaluar los conflictos y potencialidades de los componentes y dimensiones del territorio e identificación de fortalezas, potencialidades, debilidades y amenazas para el desarrollo territorial.
	PROSPECTIVA TERRITORIAL	Evaluación aptitud-impacto Construcción de escenarios: 1. Tendencial 2. Alternativo 3. Deseable	Observación Del comportamiento Futuro de las alternativas identifica-das, creación de una imagen objetivo compatible de desarrollo territorial.
I M P L E M E N T A C I O N	1. Instrumentación del plan 2. Aprobación y Adopción normativa. 3. Ejecución 4. Control y seguimiento		Expresar en términos ejecutables la imagen objetivo mediante estrategias programas, y proyectos. Etapa que requiere fortalecer capacidad de gestión y alto liderazgo político.

Guía para la elaboración del plan de ordenamiento territorial, IGAC 1998

El soporte para la implementación y seguimiento del Esquema de Ordenamiento Territorial (EOT) es la participación ciudadana y de todos los actores que ocupan el territorio de Venecia, este proceso de participación e interacción de la comunidad con el equipo técnico es el enlace que permite formular concertadamente el EOT.

DIAGNOSTICO TERRITORIAL

4 SISTEMA ADMINISTRATIVO

4.1 FUNDACIÓN DEL MUNICIPIO

En 1.928 se creó el corregimiento de Venecia, el cual después por Ordenanza No. 3 del 11 de Marzo de 1936 se erigió como Inspección Departamental de Policía con el mismo nombre. El 24 de Octubre de 1.949 se erigió en parroquia independiente y finalmente se elevó a Municipio mediante Decreto Departamental 729 del 5 de Septiembre de 1951.

4.2 LOCALIZACIÓN GEOGRÁFICA Y REGIONAL

Venecia está ubicado al sureste del Departamento de Cundinamarca a los 4°05' de latitud Norte y 74°29' de longitud al Oeste del meridiano de Greenwich. El municipio dista de Bogotá en 121 kilómetros y a la troncal del Pacífico en 22 Km. Tiene una superficie total de 12.085,01 Hectáreas, y su área urbana es de 13,35 Hectáreas.

Limita al: Norte con el municipio de Pandi, por el Sur con el municipio de Cabrera, por el Oriente con el municipio de San Bernardo, Occidente con el municipio de Icononzo (Departamento del Tolima).

4.3 JURISDICCIÓN MUNICIPAL

En la actualidad tiene los siguientes limites municipales:

Tabla N° 2. Limites Municipales

LIMITE MUNICIPAL	NORMA	LONGITUD
Pandi	Según Acta 10 de 1964	4,046 Kms
Cabrera	Ordenanza No. 36 de 1967	19,662 Kms
San Bernardo	Ordenanza No.21 de 1936	17,056 Kms
Icononzo (Depto. Del Tolima)	Ordenanza por definir (Gob C/marca)	16,634 Kms

Las copias de estas Actas de deslinde municipal reposan en la oficina de Planeación Municipal y en la oficina de Deslindes del Instituto Geográfico "Agustín Codazzi" en la ciudad de Santa Fe de Bogotá (Ver Gráfico No. 1).

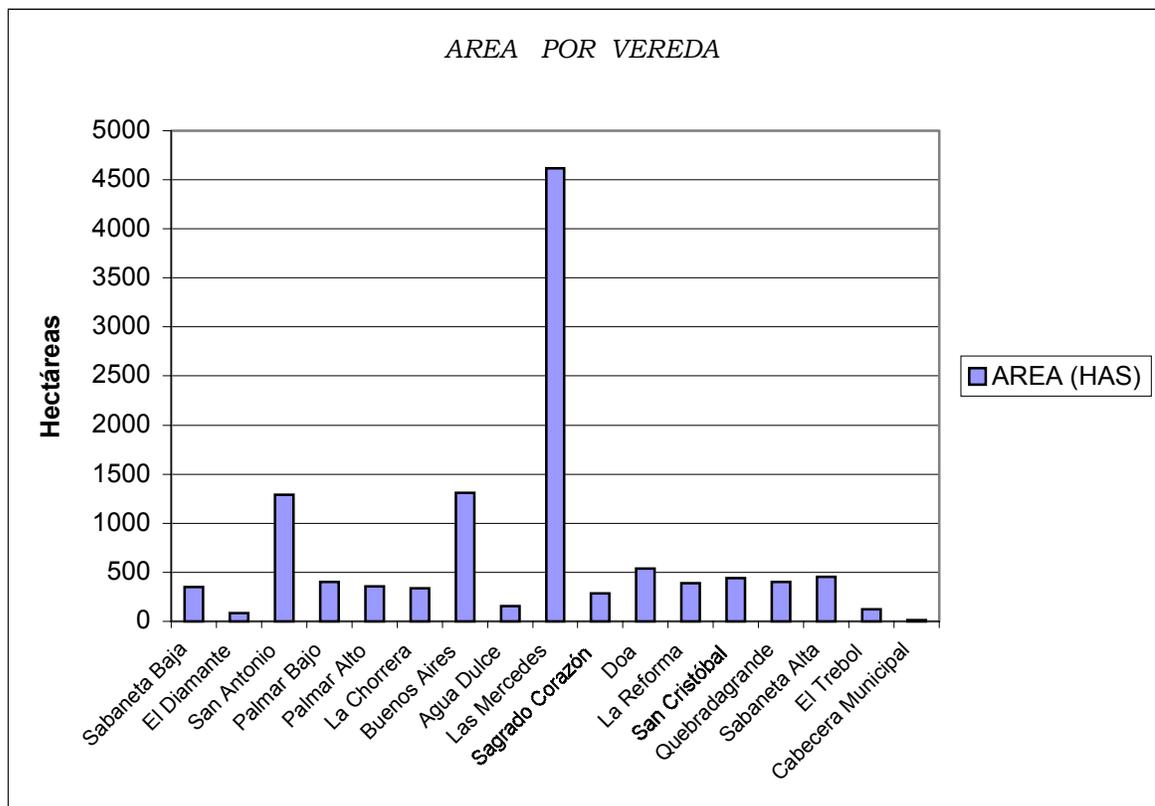
En la actualidad el limite con el municipio de Pandi no se ha elevado a ordenanza municipal, de acuerdo a la investigación realizada en la oficina de deslindes del Instituto Geográfico Agustín Codazzi se encontró que existen dos limites uno Fiscal y el otro es el fijado por el Acta 10 de 1964 el cual pasa por la Quebrada la Chorrera.

4.4 ORGANIZACIÓN Y DIVISIÓN TERRITORIAL.

El municipio está dividido en:

- Cabecera municipal
- Centros Poblados: Corregimiento de Aposentos y El Trébol

Cuenta con 15 veredas: Aposentos-Doa, Agua Dulce, San Cristóbal, Quebrada grande, La Reforma, Buenos Aires, San Antonio, Sagrado Corazón, El Diamante, La Chorrera, Sabaneta Baja, Palmar Bajo, Palmar Alto, Las Mercedes y Sabaneta Alta.



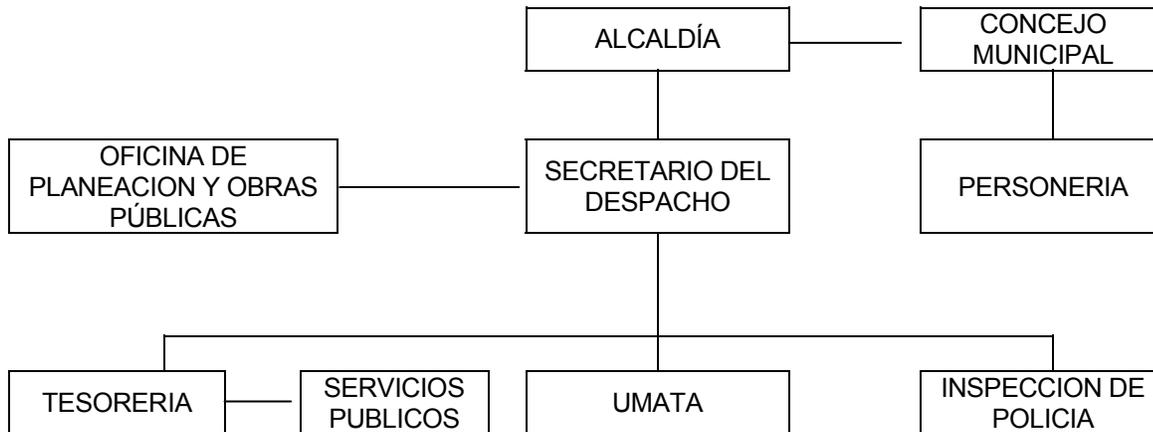
4.5 ADMINISTRACIÓN MUNICIPAL

La Administración Municipal cuenta con las siguientes dependencias: Concejo Municipal, Personería, Despacho del Alcalde, Tesorería, Inspección de Policía, UMATA y Secretaría General (Ver Estructura Orgánica Venecia). Los cargos de las anteriores dependencias, veinte, están distribuidos en los siguientes niveles, según lo establecido en el Decreto 001 de 1997:

- Nivel Directivo: Alcalde Municipal y Personero Municipal
- Nivel Ejecutivo: Tesorero Municipal, Inspector de Policía, Director UMATA, Secretario General
- Nivel Técnico: Técnico Pecuario UMATA, Técnico Agrícola UMATA, Secretario de Tesorería, Conductor Volqueta
- Nivel Administrativo: Secretaria Inspección, Secretaria UMATA, Auxiliar Tesorería

- Nivel Operativo: Alcalde de Cárceles, Corregidor Aposentos, Fontanero Municipal, Servicios Generales, Tratador de Aguas, Viverista, Barrendero Municipal, Promotora de Salud.

Para el desarrollo de sus funciones cuenta con un Manual de Funciones, y como herramientas de Planeación con el Plan de Desarrollo Urbano.



La participación de la comunidad se da desde las 22 Juntas de Acción Comunal existentes en Venecia, además cuenta con los grupos (ONG) la Esmeralda, Los Alpes, Asoagraria. Existe una veeduría con cinco (5) miembros.

Las entidades con presencia en el Municipio son: SENA (Servicio Nacional de Aprendizaje); el Comité de Cafeteros de Cundinamarca; CORFAS (Cooperativa de mujeres); Banco Agrario y Cooperativa de Caficultores.

El Municipio se encuentra integrado por el corregimiento de Aposentos, creado mediante Acuerdo 026 de Febrero 26/98 y el corregimiento Las Mercedes creado por Acuerdo 06 del 06-02-98, el primero agrupa las veredas de San Antonio, Aposentos Doa, Quebrada Grande y la Reforma. El segundo conformado por las veredas de Palmar Bajo, Palmar Alto, Buenos Aires, y Las Mercedes.

EVALUACION DEL SISTEMA ADMINISTRATIVO

Tabla N° 1. MATRIZ DE EVALUACION SISTEMA ADMINISTRATIVO

FORTALEZAS	DEBILIDADES	AMENAZAS	OPORTUNIDADES
<ul style="list-style-type: none"> • Integración, de las entidades municipales con la comunidad. • Gestión municipal coordinada y concertada con la comunidad. • Presencia activa de la UMATA en la zona rural fortaleciendo la actividad agropecuaria del municipio. • Concejo Municipal participativo y con voluntad para ejercer su función de liderazgo al interior del municipio • Existe capacitación de los funcionarios de la administración municipal. • Inversiones importantes en Educación, Salud y servicios públicos. • Madurez y entendimiento político entre ciudadanos. 	<ul style="list-style-type: none"> • No existe perímetro urbano definitivo. • Desarticulación de las veredas alejadas de la cabecera municipal. • No existe una definición por ordenanza de los límites municipales, específicamente con Pandi existe la posibilidad de perder una parte del territorio. • Falta de continuidad en los proyectos organizados por el municipio. 	<ul style="list-style-type: none"> • Falta de recursos para implementar los planes y proyectos del municipio. • Recorte presupuestal por parte del nivel central. • Imposibilidad de pagar gastos de funcionamiento a futuro, corto y mediano plazo. • La desidia y envidia de dirigentes. • Falta de educación y tolerancia entre algunos ciudadanos. • El fracaso de los diálogos de paz, amenaza la estabilidad social. 	<ul style="list-style-type: none"> • Incorporación del municipio a proyectos de orden regional. • Consolidar una parte del territorio municipal como zona de conservación de los recursos naturales. • Buenas relaciones con el gobierno central para la inversión, la gestión y la ayuda. • Excelente ubicación geográfica respecto a los centros de consumo, educación, industria y cultura.

5 SISTEMA AMBIENTAL

5.1 CLIMA.

Los objetivos a desarrollar dentro de este componente, están encaminados a establecer las diferentes condiciones climáticas y sus relaciones con el medio, las cuales caracterizan al municipio de Venecia.

Se tomaron en cuenta las estaciones ubicadas dentro de la región de Sumapaz; cinco (5) pluviométricas (PM) y tres (3) climatológicas ordinarias (CO). Las series meteorológicas correspondieron a períodos de más o menos 10 a 20 años, con registros completos en la mayoría de los casos, los cuales permitieron ser utilizados en forma directa, sin ningún tipo de complementación y/o homogeneización.

Se hizo la caracterización climática de la zona mediante el análisis de los parámetros de Precipitación Media (Distribución Temporal y Espacial), Precipitación Máxima en 24 horas, Número de días con Precipitación, Temperaturas (Máximas, Medias y Mínimas), Humedad Relativa, Brillo Solar, Evaporación, incluyendo el cálculo de la Evapotranspiración Potencial (ETP) y los Balances Hídricos Climáticos, con información de las estaciones meteorológicas representativas para la zona de estudio.

Tabla N° 3. Estaciones climatológicas

ESTACION	CODIGO	MUNICIPIO	TIPO	COORDENADAS GEOGRAFICAS	ELEVACION (m.s.n.m.)	AÑOS CON REGISTROS
Los Tanques	350250	Bogotá D.C.	CO	0411 N - 7411W	3150	1987 - 1996
San Juan	211902	Bogotá D.C.	PM	0402 N - 7419W	2900	1980 - 1996
El Tulcán	211903	San Bernardo	PM	0409 N - 7424W	2700	1981 - 1996
Peñas Blancas	211950	Cabrera	CO	0358 N - 7427W	2050	1986 - 1996
Núñez	211903	Cabrera	PM	0354 N - 7431W	1950	1981 - 1996
Venecia	211902	Venecia	PM	0405 N - 7429W	1460	1972 - 1996
Hda. La Granja	211904	Melgar	PM	0409 N - 7434W	1120	1980 - 1996
Venecia	211950	Venecia	CO	0412 N - 7429W	950	1970 - 1996

Fuente: Redes, 1997.

5.1.1 Precipitación

La región del Sumapaz se halla rodeada por formaciones montañosas características de la Cordillera Oriental. La distribución y combinación de elementos y factores contribuyen a determinar los tipos de vegetación, suelos, erosión, los regímenes hidrológicos y en general las condiciones para los asentamientos humanos.

El régimen de la precipitación en el área del bloque, esta directamente influenciado por la zona de convergencia intertropical (ZCIT), la cual a su vez puede sufrir intensificaciones o atenuaciones en su efecto por el factor orográfico. Este fenómeno se pone de manifiesto en las áreas situadas hacia la parte montañosa (donde se localiza el Municipio de Venecia), donde se registran los volúmenes más altos de precipitación.

5.1.2 Distribución Temporal

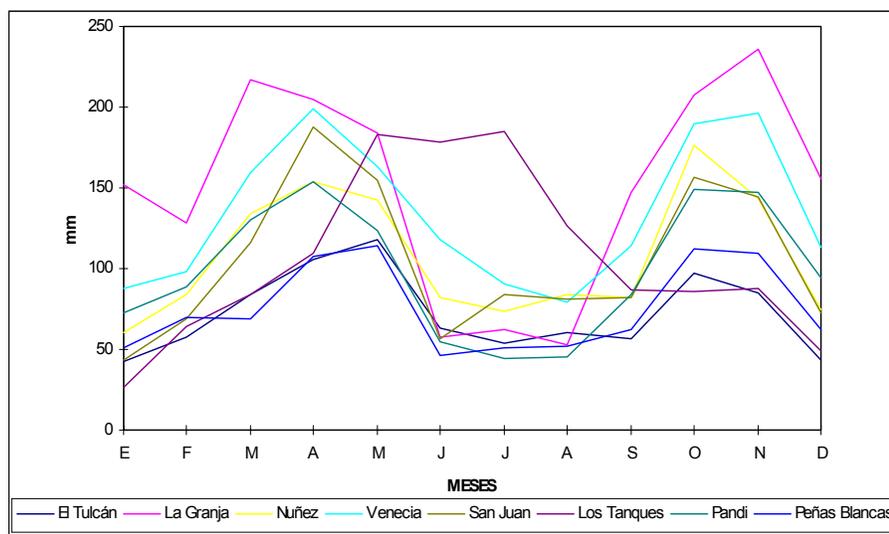
La distribución temporal de la precipitación es del tipo bimodal en toda la cuenca alta. En general la primera temporada lluviosa comienza en marzo y se prolonga hasta el mes de

mayo. La segunda temporada inicia en septiembre y se prolonga hasta el mes de noviembre. De igual forma se evidencia dos períodos secos de tres mes cada uno. El período más seco es el de diciembre - febrero mientras que el período junio - agosto es menos seco ya que es de transición entre los períodos húmedos. (Ver Gráfica 1).

Figura N° 1. DISTRIBUCIÓN ANUAL DE LA PRECIPITACIÓN

MESES	E	F	M	A	M	J	J	A	S	O	N	D	ANUAL
El Tulcán	42	58	84	106	118	63	54	60	57	97	85	43	867,0
La Granja	152	128	217	205	184	58	62	53	147	208	236	156	1806,0
Núñez	60	84	134	154	142	82	74	84	82	176	143	75	1290,0
Venecia	88	98	159	199	163	118	91	79	114	190	196	113	1608,0
San Juan	43	69	116	188	155	57	84	81	82	157	144	73	1249,0
Los Tanques	26	64	84	109	183	178	185	126	87	86	88	49	1265,0
Venecia	73	89	130	154	124	55	44	45	84	149	147	94	1188,0
Peñas Blancas	51	70	69	108	114	46	51	52	62	112	109	62	906,0

Fuente : IDEAM



5.1.3 Distribución Espacial

Hacia los sectores sur, oriental y norte de la cuenca alta del río Sumapaz, se localizan las precipitaciones anuales que se encuentran entre los 900 mm y 1200 mm.; las cantidades máximas se registran hacia la parte occidental de la cuenca alta con registros anuales que exceden los 1300 mm, en donde encontramos a Venecia.

En el mapa de isoyetas anuales se puede apreciar el movimiento y/o circulación de la precipitación durante el año, lo que permite tener una visión global de dicho elemento y su incidencia sobre el área.

5.1.4 Valores Máximos Mensuales de Precipitación en 24 Horas

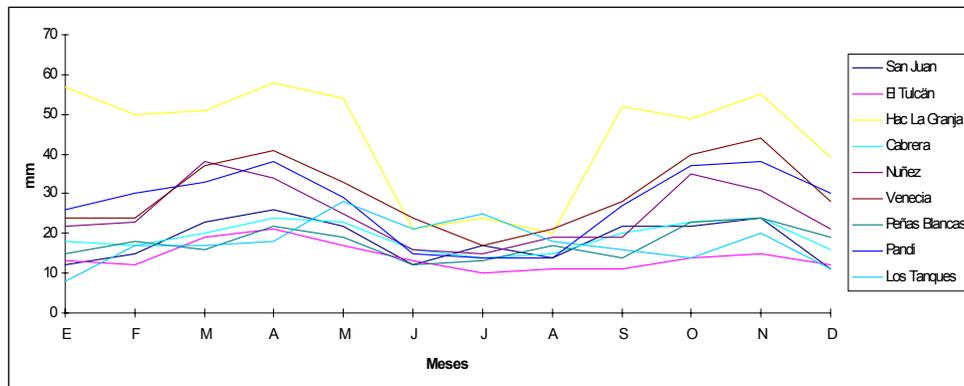
Este parámetro se rige de acuerdo al comportamiento de la precipitación mensual, es decir que los períodos húmedos registran los valores más altos de precipitación máxima en 24 horas. La zona representada por la estación Hacienda La Granja presenta los valores más altos, los cuales oscilan entre 50 y 60 mm mensuales en el período húmedo. Mientras que la estación Los Tanques registra los datos más bajos con valores que fluctúan entre los 8 y 28 mm mensuales.

De otro lado los promedios anuales de valores máximos mensuales de precipitación en 24 horas muestra que la parte central de la cuenca alta del río Sumapaz registran datos que oscilan entre los 17 mm y 44,2 mm anuales. (Ver Gráfica 2)

Figura N° 2. VALORES MÁXIMOS MENSUALES DE PRECIPITACIÓN EN 24 HORAS

MESES	E	F	M	A	M	J	J	A	S	O	N	D	ANUAL
San Juan	12	15	23	26	22	12	17	14	22	22	24	11	18,3
El Tulcán	13	12	19	21	17	13	10	11	11	14	15	12	14,0
Hac La Granja	57	50	51	58	54	21	24	20	52	49	55	39	44,2
Cabrera	18	17	20	24	23	16	14	15	20	23	24	16	19,2
Núñez	22	23	38	34	25	16	15	19	19	35	31	21	24,8
Venecia	24	24	37	41	33	24	17	21	28	40	44	28	30,1
Peñas Blancas	15	18	16	22	19	12	13	17	14	23	24	19	17,7
Venecia	26	30	33	38	29	15	14	14	27	37	38	30	27,6
Los Tanques	8	17	17	18	28	21	25	18	16	14	20	11	17,8

Fuente: IDEAM



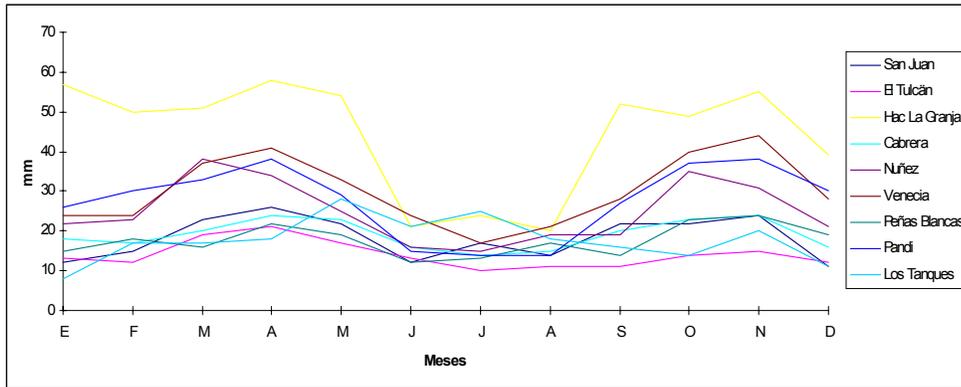
5.1.5 Valores de Números de Días Mensuales de Precipitación

Este parámetro permite visualizar que para toda la zona de estudio los valores anuales de días con precipitación superan los 100 días, registrando las zonas representadas por las estaciones San Juan y Los Tanques, los datos más altos, es decir que presentan el 65% de días del año con precipitación. La región representada por la estación Hacienda La Granja presenta los valores más bajos con 105 días. Para el resto de la cuenca alta los valores de días mensuales de precipitación fluctúan entre los 169 y los 209 días. El régimen para este parámetro es de tipo bimodal lo que permite asociar el régimen pluvial a este fenómeno. (Ver Gráfica 3).

Figura N° 3. VALORES DE NÚMEROS DE DÍAS MENSUALES DE PRECIPITACIÓN

MESES	E	F	M	A	M	J	J	A	S	O	N	D	ANUAL
San Juan	11	16	18	24	25	20	22	19	17	23	21	19	235,0
El Tulcán	9	10	12	16	19	14	15	15	14	20	17	9	170,0
Hac La Granja	7	7	10	11	10	6	7	6	8	12	12	9	105,0
Cabrera	9	11	14	17	17	13	13	13	14	19	18	11	169,0
Nuñez	8	12	13	16	19	16	15	15	14	19	17	10	174,0
Venecia	10	12	16	18	21	17	17	15	17	21	20	14	198,0
Peñas Blancas	11	12	15	19	22	15	17	17	17	18	19	14	196,0
Venecia	11	14	17	20	23	18	17	16	18	21	20	14	209,0
Los Tanques	9	13	17	19	27	27	27	26	22	21	20	12	240,0

Fuente: IDEAM



5.1.6 Temperatura

Este elemento del clima se analizó teniendo en cuenta los registros de temperaturas máximas, medias y mínimas, tomando como base las estaciones Los Tanques, Peñas Blancas y Venecia. Para el resto del área del bloque se estimaron valores para ser utilizados posteriormente en el cálculo de Evapotranspiración Potencial (ETP), a partir del Gradiente Vertical de Temperatura, el cual consiste en aumentar o disminuir la temperatura en 0,65 °C por cada 100 metros de altura. Los resultados se analizan a continuación:

5.1.6.1 Temperatura Media

La región representada por la estación Peñas Blancas registra unos valores constantes durante todo el año el cual oscila entre 15,5°C y 16,3°C, presentando al mes de junio como el más alto y el mes de julio como el más bajo. Para la zona representada por la estación Venecia ya se nota un incremento considerable de la temperatura, tanto es así que es la zona más calurosa del área de estudio; las temperaturas registran valores que varían muy poco durante el año, está tiene incrementos que oscilan entre 1°C durante cada uno de los meses, el valor mínimo del año 23°C y el valor máximo 24°C. Para el área representada por la estación Los Tanques se registra un aumento en la variación mensual el cual fluctúa alrededor de los 1,4°C.

Para toda el área de estudio es importante resaltar que las variaciones de la temperatura media no son fuertes y más bien se mantienen constantes durante todo el año. Los registros también indican que los meses húmedos son los más altos en cuanto a temperatura se refiere.

Las figuras anexas de distribución anual de temperatura permiten ver el comportamiento de este parámetro durante el año.

5.1.6.2 Temperatura Máxima

Presenta el mismo comportamiento que la temperatura media tan solo que su variación se evidencia más, es decir que durante el año se presentan variaciones que suelen superar hasta un grado centígrado. La parte alta de la zona de estudio registra los valores máximos de temperatura más bajos los cuales oscilan entre los 12,7 y 16,8°C. Las temperaturas máximas inician su aumento hacia la parte baja, mas específicamente hacia la zona representada por la estación Peñas Blancas, en donde los valores ya superan los 20°C, registrando al mes de abril como el más alto con 26,5°C y noviembre como el más bajo con 22,3°C.

La estación Venecia presenta los valores más altos en toda el área de estudio, los cuales se encuentran entre los 30°C y 32,2°C., sin embargo, se tienen reportes de temperaturas máximas de 33,0°C tomado de la estación climatológica de la vereda San Cristóbal, con registros de 2 años (ubicada a 1875 m.s.n.m.)

5.1.6.3 Temperatura Mínima

Las temperaturas mínimas en la parte alta presentan un comportamiento variable durante el año, ya que para el mes de enero la temperatura desciende hasta los -0,4°C y luego asciende hasta llegar a los 4,1°C en el mes de mayo. La parte media del área de estudio registra temperaturas mínimas que varían entre los 8°C y los 9,7°C. Hacia el sector norte, en alrededores de la población de Venecia las temperaturas mínimas oscilan entre los 17,8°C y los 18,2°C. La variación para este parámetro es muy poca durante el año, la cual no alcanza a superar un grado centígrado.

Para cada uno de los parámetros anteriormente descritos se puede observar las (Gráficas N° 4, 5 y 6 respectivamente).

Con el seguimiento logrado en una estación climatológica de la vereda San Cristóbal durante dos años de observación se logró una temperatura mínima de 13,8°C (ubicada a 1875 m.s.n.m.)

Figura N° 4. DISTRIBUCIÓN ANUAL DE TEMPERATURA ESTACIÓN PEÑAS BLANCAS

MESES	E	F	M	A	M	J	J	A	S	O	N	D	ANUAL
Medios	15,7	15,8	16,2	16,2	16,0	16,3	15,5	15,7	15,9	15,8	15,9	16,0	15,9
Máximos	23,5	24,0	24,5	26,5	24,1	24,1	23,8	23,0	23,4	22,5	22,3	23,8	23,8
Mínimos	8,8	8,9	9,5	9,6	9,7	8,1	8,5	8,2	9,4	9,1	9,3	9,0	9,0

FUENTE: IDEAM

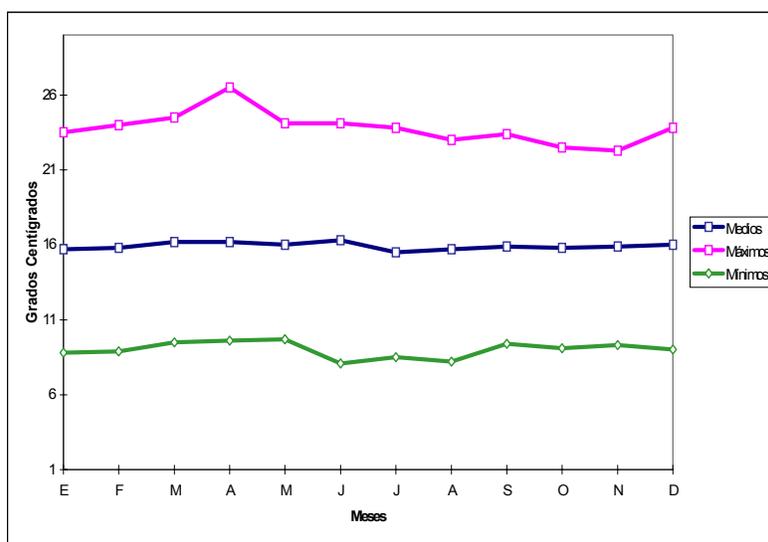


Figura N° 5. DISTRIBUCIÓN ANUAL DE TEMPERATURA ESTACIÓN VENECIA

MESES	E	F	M	A	M	J	J	A	S	O	N	D	ANUAL
Medios	23,8	23,9	23,8	23,4	23,2	23,4	23,5	24,0	23,9	23,2	23,0	23,2	23,5
Máximos	31,2	31,8	31,7	31,2	30,4	30,9	31,8	32,2	32,2	31,0	30,0	30,2	31,2
Mínimos	18,2	17,9	18,0	18,1	18,0	18,0	18,0	17,8	18,0	17,8	17,9	18,0	18,0

FUENTE: IDEAM

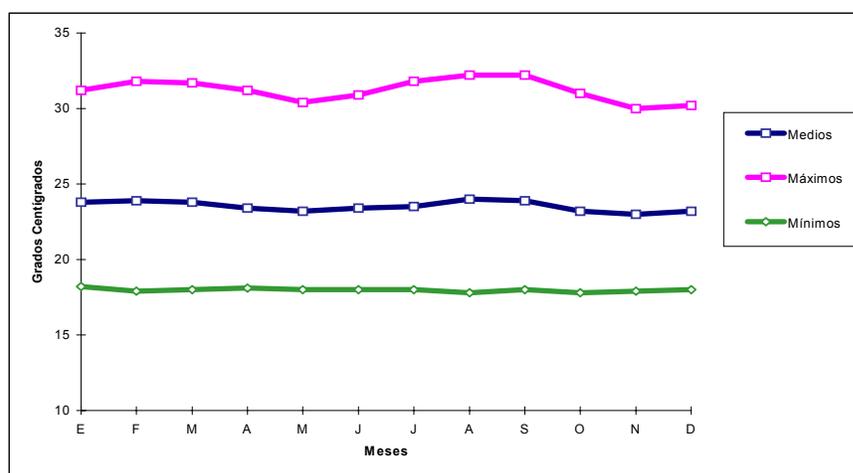
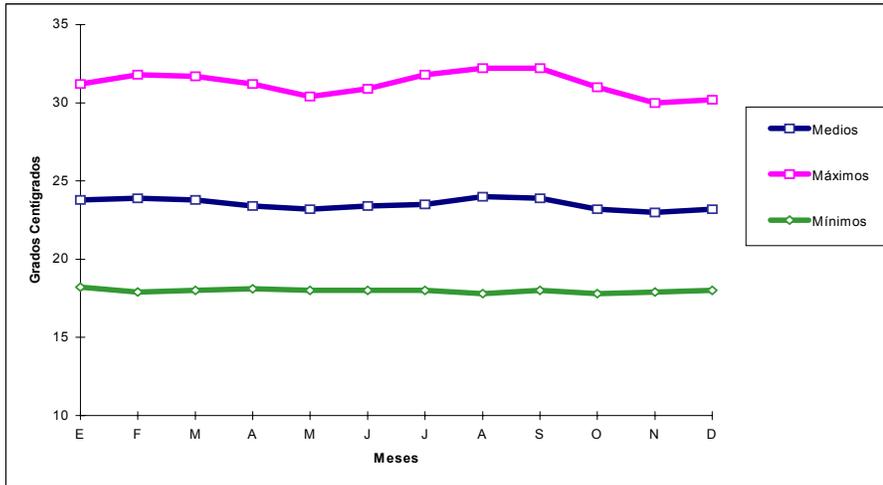


Figura N° 6. DISTRIBUCIÓN ANUAL DE TEMPERATURA ESTACIÓN LOS TANQUES

MESES	E	F	M	A	M	J	J	A	S	O	N	D	ANUAL
Medios	9,0	9,3	9,7	9,6	9,6	8,8	8,3	8,4	8,8	9,1	9,5	9,4	9,1
Máximos	16,4	16,2	16,6	15,3	15,2	13,9	12,7	14,2	14,9	15,4	15	16,8	15,2
Mínimos	-0,4	1,4	1,8	3,8	4,1	3,1	2,4	3,0	2,3	2,4	2,8	1,7	2,4

FUENTE : IDEAM



5.1.7 Humedad Relativa

La humedad relativa media en las estaciones representativas que contaron con esta información, permiten ver que esta se mantiene en general por encima del 65%. Hacia la parte nororiental se registran valores que exceden el 90% mensual durante todo el año, hecho que pone de manifiesto la alta evaporación de la mencionada zona durante todos los meses.

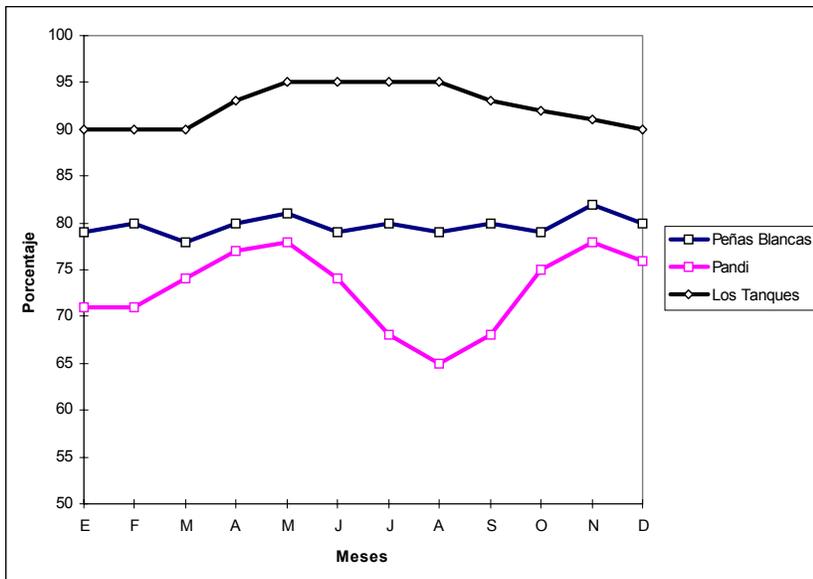


Figura N° 7. DISTRIBUCIÓN ANUAL DE LA HUMEDAD RELATIVA

MESES	E	F	M	A	M	J	J	A	S	O	N	D	ANUAL
Peñas Blancas	79	80	78	80	81	79	80	79	80	79	82	80	80
Venecia	71	71	74	77	78	74	68	65	68	75	78	76	73
Los Tanques	90	90	90	93	95	95	95	95	93	92	91	90	92

FUENTE: IDEAM

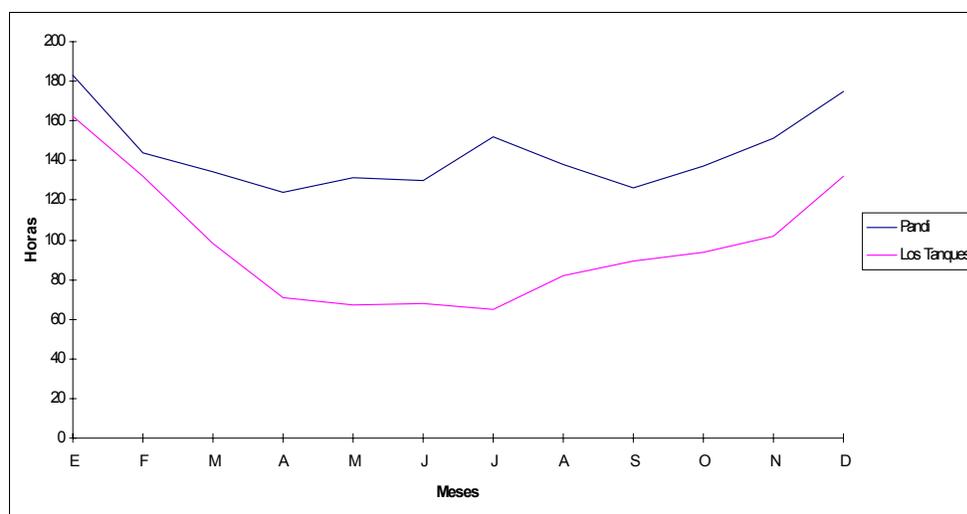
5.1.8 Brillo Solar

El número de horas de brillo solar se halla influenciado en la zona en gran medida por la precipitación en los diferentes meses del año. El registro heliográfico de la estación que contó con dicha información es representativa para toda el área. Muestra los períodos secos son los de mayor insolación en tanto que la temporada húmeda se caracteriza por presentar los valores más bajos.

Figura N° 8. BRILLO SOLAR

MESES	E	F	M	A	M	J	J	A	S	O	N	D	ANUAL
Venecia	183	144	134	124	131	130	152	138	126	137	151	175	143,8
Los Tanques	162	132	98	71	67	68	65	82	89	94	102	132	96,8

FUENTE: IDEAM



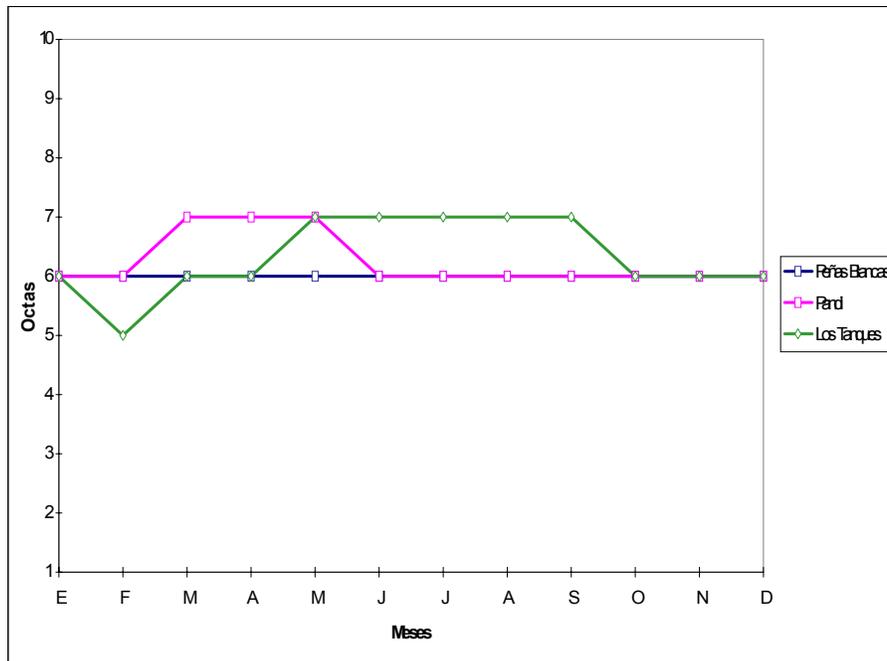
5.1.9 Nubosidad

La distribución anual de la nubosidad para la zona se encuentra relacionada con los períodos de insolación y de precipitación para zona de manera tal, que los períodos secos corresponden a menor nubosidad y los húmedos a mayor nubosidad.

Figura N° 9. DISTRIBUCIÓN ANUAL DE LA NUBOSIDAD

MESES	E	F	M	A	M	J	J	A	S	O	N	D	ANUAL
Peñas Blancas	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6,0
Venecia	6	6	7	7	7	6	6	6	6	6	6	6	6,3
Los Tanques	6	5	6	6	7	7	7	7	7	6	6	6	6,3

FUENTE: IDEAM



5.1.10 Evapotranspiración Potencial

Con el propósito de estimar la Evapotranspiración Potencial y teniendo en cuenta la falta o a su vez la incompleta información de algunos elementos del clima se determinó seguir la metodología propuesta por García y López no sin antes discutir la posibilidad de los otros métodos de cálculo de la evapotranspiración potencial con el fin de complementar algunas series.

La Evapotranspiración es un fenómeno que depende de las condiciones atmosféricas (radiación, viento, humedad), del suelo (color, abastecimiento de agua, exposición...) y la vegetación. A su vez es la cantidad máxima de agua capaz de ser pérdida por una capa de vegetación verde, continua y corta altura, cuando es ilimitada la cantidad de agua suministrada al suelo.

Sobre la base de los conceptos anteriormente explicados se procedió a analizar de manera general, los diferentes métodos para determinar la E.T.P., y establecer aquel que mejor se ajustara a la zona a investigar.

Existen varias metodologías conocidas a escala nacional para diversos propósitos; entre los más utilizados en nuestro medio están los C.W. Thornthwaite y J. García - J. López.

De otra parte el método de Thornthwaite es cuestionable por dos aspectos principales:

- Siendo una fórmula empírica técnica puede distorsionar la E.T.P., ya que la temperatura no es un buen indicador de la cantidad de energía que puede estar disponible para la evapotranspiración, se encuentran lugares con temperaturas similares pero con intensidades de radiación muy diferentes.
- La humedad relativa y el viento, factores importantes en el proceso evapotranspirativo, no son tenidos en cuenta.

De otro lado se explica el método de García y López, creado en 1.970 y adaptado al trópico (15°N - 15°S), mediante la combinación de los datos de déficit de saturación y temperatura con los de la evapotranspiración potencial medidos en seis estaciones de régimen tropical, en el rango latitudinal antes mencionado. Los valores correspondientes al déficit de saturación se calculan mediante la temperatura y la humedad relativa, por tal motivo en la fórmula se sustituye con tales valores.

Algunos estudios efectuados en países tropicales como Venezuela, Costa Rica y Jamaica, han demostrado que la fórmula de García López es adecuada y parece indicar que es el más apto para tener en cuenta en el cálculo de la E.T.P.

Aplicando el método de García y López se trabajaron las estaciones que contaban con información de humedad relativa, y por lo tanto se pudo estimar la E.T.P. con base en la fórmula de García y López¹, la cual ha aportado un alto nivel de correlación para el cálculo de la E.T.P. en el trópico.

La fórmula es como sigue:

$$ETP = 1.21 * 10^n * (1 - 0.01*HR) + 0.21*T - 2.30$$

Donde:

ETP : Evapotranspiración potencial diaria en mm.
T : Temperatura media aire en grados Celsius.
HR : Humedad relativa diurna dada por:

$$HR = (HR\ 8:00\ HORAS + HR\ 14:00\ HORAS) / 2$$

Sin embargo para el cálculo simplificado se cuenta con tablas, a las cuales se entra con los datos de temperatura y humedad relativa y se obtiene la E.T.P. diaria en mm que al multiplicarlas por el número de días del mes correspondiente se obtiene ETP en mm/mes. Los resultados obtenidos utilizando los métodos anteriormente mencionados se pueden apreciar en los gráficos correspondientes a los balances hídricos, los cuales se describen más adelante.

5.2 DIAGNÓSTICO DE LOS ELEMENTOS Y FACTORES DEL CLIMA

A partir de las relaciones entre los elementos del clima y los factores que los generan se concluye lo siguiente:

El clima en la región es muy variado, no sólo en cuanto a la distribución de la precipitación pluvial se refiere, sino en relación con las variaciones de la temperatura, la luminosidad, la duración del día luz, la incidencia de la energía ultravioleta, la humedad relativa y los vientos. En general se puede decir que el clima de la región es muy variable, debido al relieve montañoso el cual contribuye notablemente a la creación de microclimas.

¹HIMAT. Fórmulas para el cálculo de la Evapotranspiración Potencial. Método de García y López. 1985. p26-28.

Generalizando, la temperatura promedio anual es inferior a los 17°C. La evapotranspiración real es baja, mientras que la humedad relativa es variable y de carácter estacional (máxima en época de lluvias y mínima en las estaciones secas); hay alta incidencia de la radiación ultravioleta, la luminosidad variable con la alta densidad y presencia de abundante luz difusa; los vientos aunque de ellos no se obtuvo información si se conoce que son variables y de distinta intensidad, aunque son fuertes en las áreas expuestas.

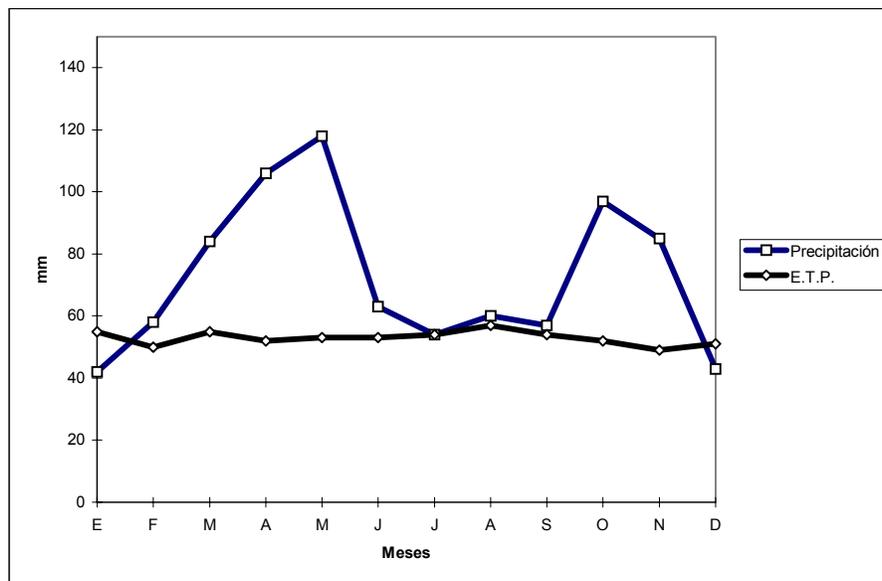
5.2.1 Balances Hídricos Climáticos

Los Balances Hídricos Climáticos de la zona se determinaron para establecer las condiciones climáticas de la misma. Para calcular este balance se combinan los valores mensuales de ETP y precipitación mensual.

Los balances fueron calculados mediante la aplicación del programa **Water Balance**². Los resultados fueron los siguientes:

- Los excesos predominan en la mayor parte del área de estudio, más específicamente sobre las estaciones El Tulcán, Los Tanques, San Juan, Nuñez, Hacienda La Granja y Peñas Blancas. Estos excesos oscilan entre los 234 y 773 mm anuales. En la mayoría de las estaciones los déficits fueron de 0mm. (Ver Gráficas de 10 a 15)

Figura N° 10. BALANCE HÍDRICO ESTACIÓN EL TULCÁN

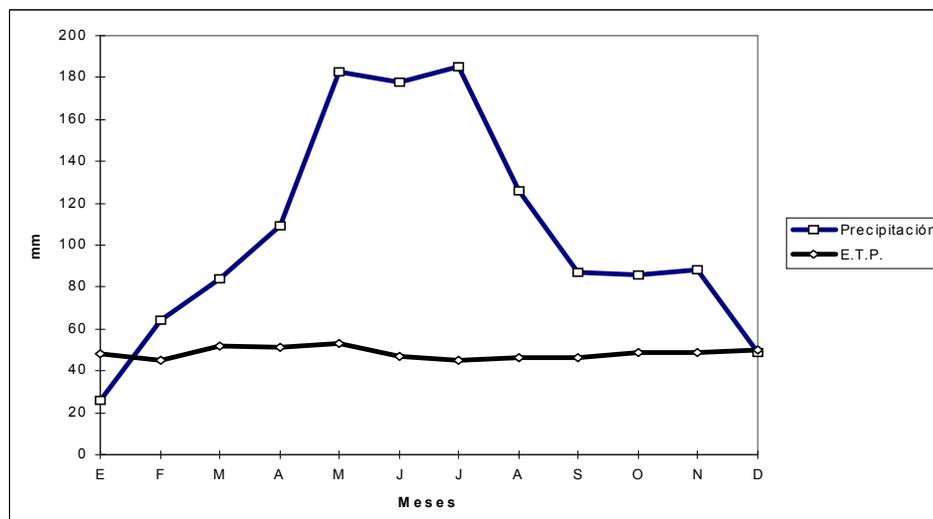


MESES	E	F	M	A	M	J	J	A	S	O	N	D	ANUAL
Precipitación	42	58	84	106	118	63	54	60	57	97	85	43	867
E.T.P.	55	50	55	52	53	53	54	57	54	52	49	51	635

Fuente : IDEAM

² N.H.W. Donker. "WTRBLN: A Computer Program to Calculate Water Balance". International Institute for Aerospace Survey and Earth Sciences, July 18 of 1986.

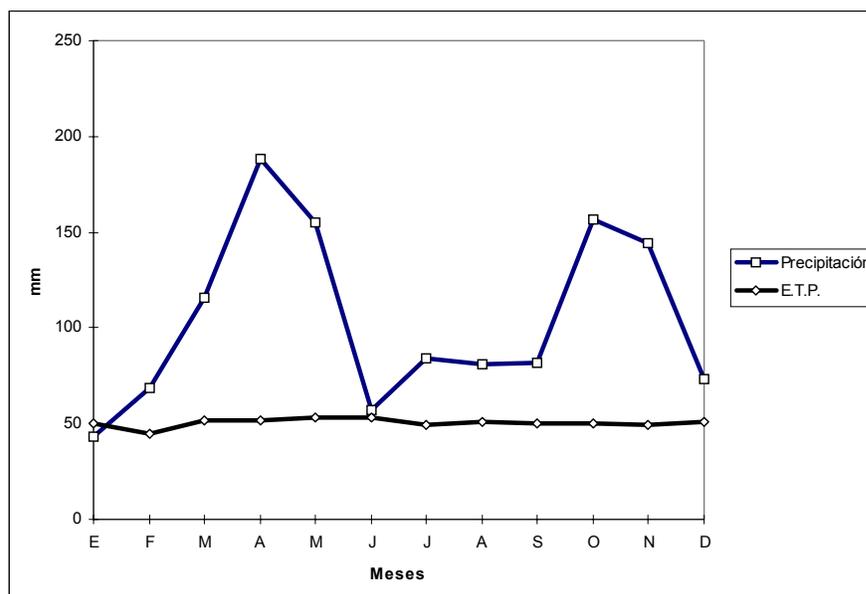
Figura N° 11. BALANCE HÍDRICO ESTACIÓN LOS TANQUES



MESES	E	F	M	A	M	J	J	A	S	O	N	D	ANUAL
Precipitación	26	64	84	109	183	178	185	126	87	86	88	49	1265
E.T.P.	48	45	52	51	53	47	45	46	46	49	49	50	581

Fuente: IDEAM

Figura N° 12. BALANCE HÍDRICO ESTACIÓN SAN JUAN



MESES	E	F	M	A	M	J	J	A	S	O	N	D	ANUAL
Precipitación	43	69	116	188	155	57	84	81	82	157	144	73	1249
E.T.P.	50	45	52	52	53	53	49	51	50	50	49	51	605

Figura N° 13. BALANCE HÍDRICO ESTACIÓN NUÑEZ

MESES	E	F	M	A	M	J	J	A	S	O	N	D	ANUAL
Precipitación	60	84	134	154	142	82	74	84	82	176	143	75	1290
E.T.P.	62	56	65	64	66	66	62	63	62	63	61	63	753

Fuente: IDEAM

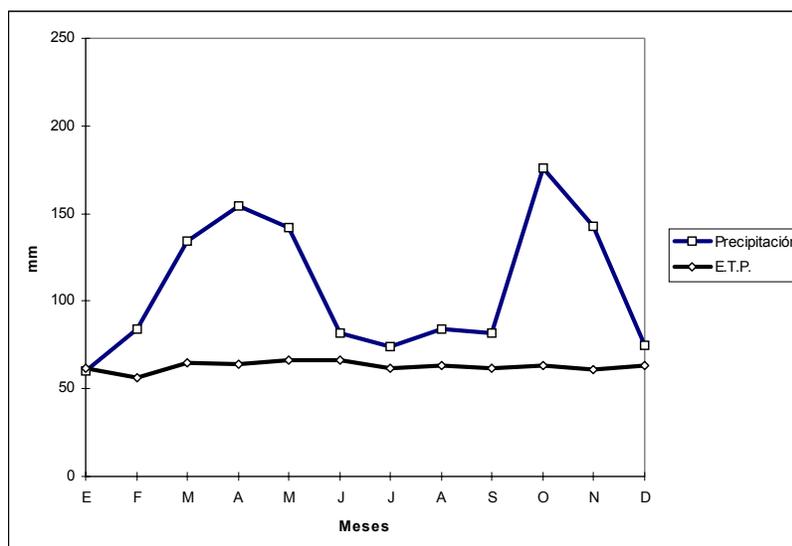


Figura N° 14. BALANCE HÍDRICO ESTACIÓN LA GRANJA

MESES	E	F	M	A	M	J	J	A	S	O	N	D	ANUAL
Precipitación	152	128	217	205	184	58	62	53	147	208	236	156	1806
E.T.P.	93	85	93	88	89	89	91	97	92	87	82	86	1072

Fuente: IDEAM

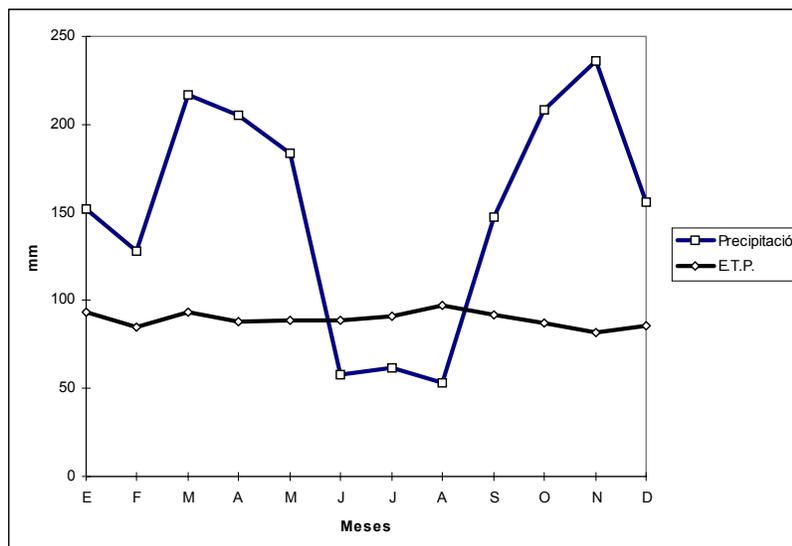
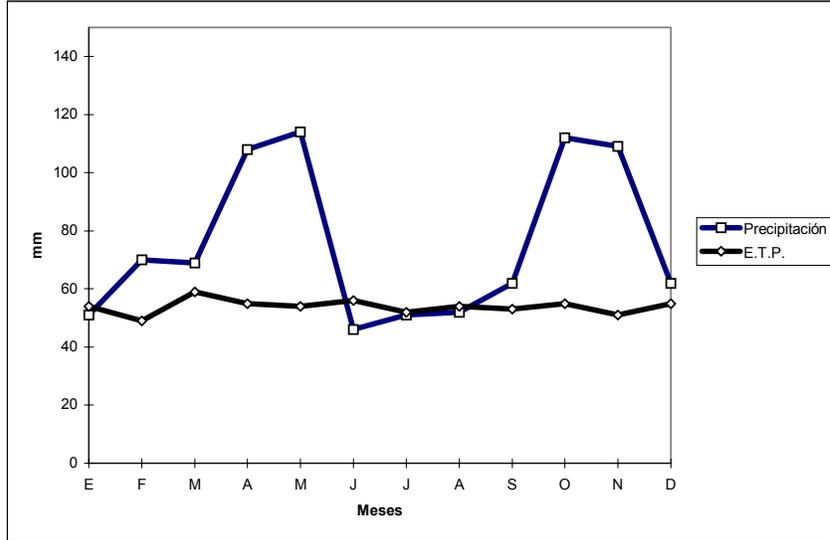


Figura N° 15. BALANCE HÍDRICO ESTACIÓN PEÑAS BLANCAS

MESES	E	F	M	A	M	J	J	A	S	O	N	D	ANUAL
Precipitación	51	70	69	108	114	46	51	52	62	112	109	62	906
E.T.P.	54	49	59	55	54	56	52	54	53	55	51	55	647



Fuente: IDEAM

- Para la estación Venecia y sus alrededores se registraron otras condiciones climáticas desde el punto de vista del balance hídrico, en donde los déficit predominan durante todo el año con valores que superan los 300mm anuales. No se registra ningún exceso por lo que permite deducir que comienza la zona seca la cual es la parte más baja del área de estudio. Como anexo se pueden apreciar las Gráficas 16 y 17.

Figura N° 16. BALANCE HÍDRICO ESTACIÓN VENECIA

MESES	E	F	M	A	M	J	J	A	S	O	N	D	ANUAL
Precipitación	73	89	130	154	124	55	44	45	84	149	147	94	1188
E.T.P.	135	123	130	118	119	123	139	148	137	124	114	123	1533

Fuente: IDEAM

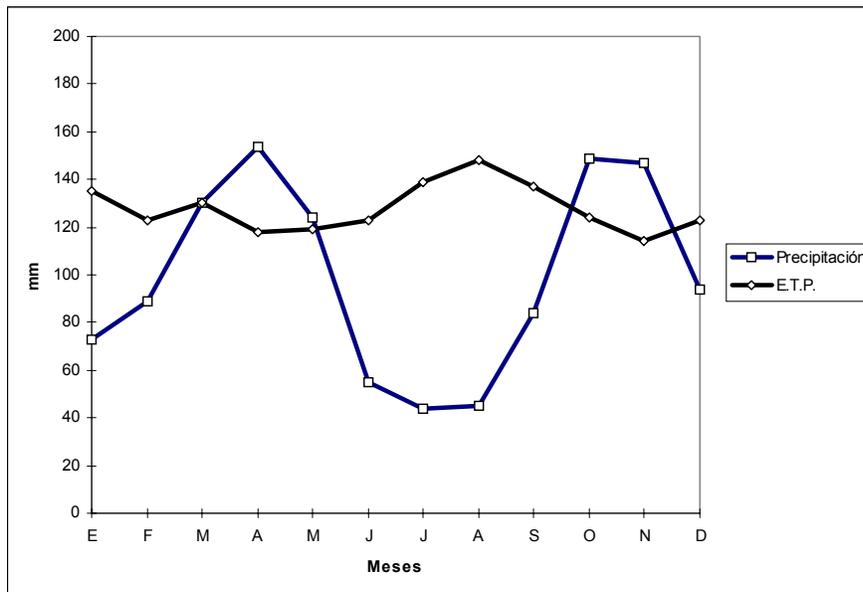
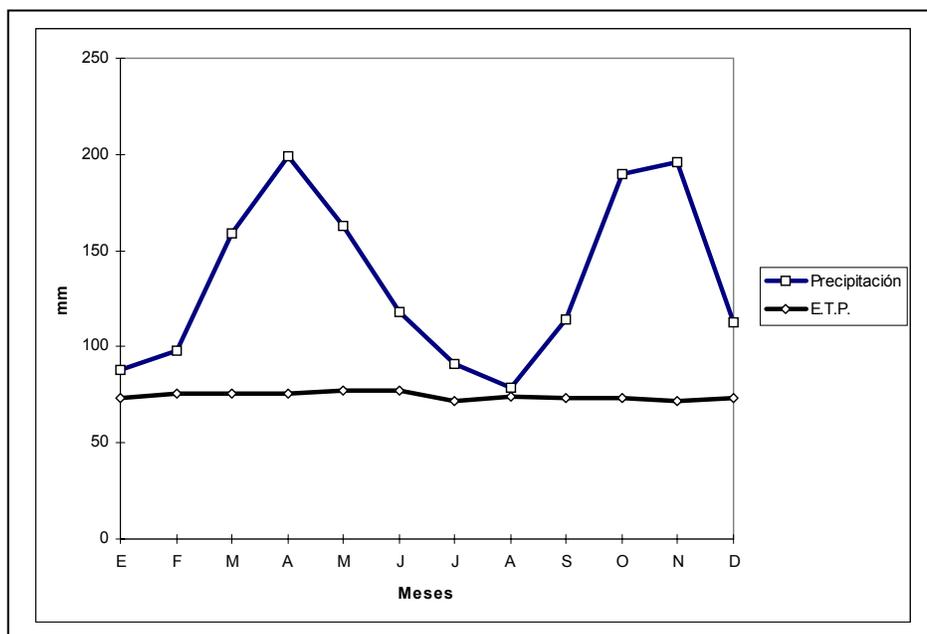


Figura N° 17. BALANCE HÍDRICO

MESES	E	F	M	A	M	J	J	A	S	O	N	D	ANUAL
Precipitación	88	98	159	199	163	118	91	79	114	190	196	113	1608
E.T.P.	73	76	76	76	77	77	72	74	73	73	72	73	892

Fuente: IDEAM



5.2.2 Zonificación Climática

La combinación de los índices hídrico y térmico y la variación estacional del primero da como resultado unas zonas climáticas, las cuales se obtienen a partir de los valores generados por el balance hídrico para exceso de humedad y necesidad de humedad anuales.

El análisis de las zonas climáticas identificadas permitirán ver claramente que dentro de la cuenca alta del río Sumapaz hay microclimas especiales, dicho de otra forma y de acuerdo a las condiciones físicas de la zona el clima varía constantemente.

Con el fin de realizar la zonificación climática se empleó la denominada nueva clasificación de Thornthwaite que se basa en un índice hídrico, un índice térmico y la variación estacional del índice hídrico. A continuación se hace la descripción de cada uno de ellos:

5.2.2.1 Índice Hídrico

El índice hídrico se calcula de acuerdo con la expresión: $I = I_h - 6/10 * I_a$

Donde:

- I** = Índice Hídrico
- I_h** = Índice de humedad
- I_a** = Índice de aridez

$I_h = [100 * \text{Exceso de agua}] / \text{Necesidad de agua}$

Pero, $I_a = [100 * \text{Deficiencia de agua}] / \text{Necesidad de agua}$

Entonces:

$$I = [(100 * \text{exceso de agua}) - (60 * \text{deficiencia de agua})] / \text{necesidad de agua disponible}$$

En los climas áridos el índice adquiere valores negativos mientras que en los húmedos valores positivos.

5.2.2.2 Índice Térmico

Este índice se fundamenta en la evapotranspiración potencial y los tipos climáticos que resultan con sus correspondientes límites.

Cabe anotar que los índices son hasta cierto punto arbitrarios y sirven para establecer comparaciones y no para describir la realidad absoluta de un clima.

5.2.2.3 Variación Estacional del Índice Hídrico

La variación estacional del índice hídrico, tiene en cuenta si se trata de un clima húmedo (A, B, C₂) o de un clima seco (C₁, D, E) y para establecer las características de cada uno de ellos considera el índice de aridez y humedad respectivamente.

Los factores antes anunciados se calcularon a partir de los balances hídricos generales de las estaciones emplazadas en la zona. La combinación de los índices y la variación del primero dio como resultado cuatro zonas climáticas a saber:

- **Zona Climática ARB'_1** : Esta zona se denomina Perhúmeda microtermal y se caracteriza por tener índices hídricos mayores de 100. Se localiza hacia el oriente del área de estudio en inmediaciones del límite entre Santa Fe de Bogotá y Venecia donde los excesos de agua son abundantes.
- **Zona Climática $B_3RB'_4$** : Corresponde a la zona denominada húmeda mesotermal con índices hídricos que oscilan entre 70 y 80 y se ubica en el municipio de Venecia. Las deficiencias de agua son pequeñas o nulas.
- **Zona Climática $C_1A'd$** : Se describe esta zona como subhúmeda seca megatermal con nulo o pequeño exceso de agua. Se localiza sobre la población de Venecia y representa la parte norte del área de estudio.
- **Zona Climática $B_2RB'_2$** : Esta zona se denomina húmeda microtermal y se caracteriza por tener índices hídricos que varían entre 30 y 70. Se localiza hacia el sector sur del área de estudio en donde los excesos de agua son aceptables y en algunos casos abundantes.

5.3 HIDROLOGÍA

5.3.1 Marco Estratégico de la Cuenca Hidrográfica

5.3.1.1 Descripción Hidrográfica

El sistema hidrográfico funciona alrededor del río Sumapaz, además de otras corrientes menores las cuales se describen a continuación.

Cuenca del río Sumapaz: Tiene su origen en la Cordillera Oriental en el Páramo de Sumapaz; inicialmente hace un recorrido hacia el oeste desde los 3800 metros sobre el nivel del mar y luego sigue dirección sureste. Casi todos sus tributarios nacen en el páramo, o en sus estribaciones; entre éstos se mencionan: San Juan, Pilar, Guayacana, Balsitas, Negra, Pedregosa, Mundo Nuevo, La Chorrera, Juan López, Negro, Quebrada Grande, La Machamba, Lagunitas, La Arenosa.

El municipio de Venecia cuenta con un área directa que forma parte de la cuenca del Río Sumapaz la cual es de 3.135,07 metros

Las demás cuencas tienen las siguientes características:

Cuenca de la quebrada La Chorrera: Nace en la cuchilla El Pilar en cercanías a la vereda Santa Marta. Presenta un recorrido oriente-occidente hasta su desembocadura en el río Sumapaz adelante de la población de Venecia. Como principales afluentes tiene las quebradas San Salvador, El Engaño y Los Venecias, además de otras corrientes menores.

Cuenca de la quebrada Machamba: Esta quebrada presenta un recorrido corto. Nace entre la cuchilla San Antonio y el Alto de La Virgen a una altura aproximada de 2600 m.s.n.m. Entrega sus aguas al río Sumapaz antes del sitio denominado Mundo nuevo. Tiene algunas corrientes menores las cuales la surten de agua constantemente.

La siguiente es la relación de áreas por subcuencas en el municipio:

Tabla N° 4. Resumen Hídrico

Cuenca, Subcuenca o Microcuenca	Área en Hectáreas	Porcentaje (%)	Longitud de Divisoria de Aguas	Nacimientos importantes	Fuente de Acueductos
Río Sumapaz	3.135,07	27.18	R Sumapaz con Q Chorrera 11.094 Metros	Q. Grande	El trebol Urbano Veredas
Q. La Chorrera	7.437,53	64.48	Q Chorrera con Q Machamba 4.323 Metros	Q La tigrera Q. Los Pandis Q. La Chorrera	Veredales Regional de Pandi
Q. La Machamba	962.32	8.34	Q Machamba con R Sumapaz 5.762 Metros	Q. La Machamba	
Total	11.534,92	100	21.179 Metros		

La longitud de las fuentes hídricas en el municipio de Venecia es la siguiente:

Río Sumapaz	= 15.752,00 Metros
Q Chorrera	= 16.660,00 Metros
Q Grande	= 3.659,00 Metros
Q. Machamba	= 7.202,00 Metros
Q. San Salvador	= 4.602,00 Metros
Q. Pandis-Tigrera	= 5.319,00 Metros

El total es de 53.194,00 Metros en las principales fuentes hídricas del municipio, no estan contabilizadas las corrientes menores.

5.3.1.2 Factores y Efectos de contaminación en Venecia

En el municipio se presentan los siguientes factores y efectos de contaminación del agua:

Factores	Efectos
<ul style="list-style-type: none"> - Vertimiento de desechos orgánicos contaminantes (basuras, aguas servidas). - Vertimiento de agroquímicos utilizados en fumigación de cultivos y otros. - Vertimiento de residuos generados por explotación pecuaria (porcicultura, avicultura, ganaderia,etc) - Alcantarillado urbano. - Tala indiscriminada de bosques y árboles para diferentes usos y propósitos 	<ul style="list-style-type: none"> - Incidencia de bacterias, coliformes y materia orgánica en circulación en el agua. - Baja calidad del agua para consumo humano. - Posibilidad de enfermedades de tipo gastrointestinal e intoxicaciones por agroquímicos. - Alcantarillado urbano. - Disminución de la cantidad y calidad del agua disponible para consumo humano. - Desaparición de especies de flora y fauna endémicas.

Es importante señalar que las cuencas afectadas son la del río Sumapaz y la Q. La Chorrera en su parte baja. En la parte alta de la Cuenca de la Q. La Chorrera y de la Q. La Machamba los factores de contaminación son mínimos debido a su inaccesibilidad y cobertura boscosa.

5.3.1.3 Diagnóstico Hidrológico

Como característica general se puede señalar que el municipio de Venecia cuenta actualmente con un potencial hídrico promisorio, con algunas limitaciones en su explotación; Su importancia radica en los aspectos de manejo que a futuro se deban dar, ya que todas estas corrientes surten de agua en diversas formas a las diferentes comunidades que se encuentran asentadas en la zona aguas abajo.

5.3.1.4 Descripción Hidrológica

Se contó con la información necesaria para el análisis hidrológico de la corriente correspondiente al río Sumapaz. Las demás no contaron con información, debido que no hay una red de estaciones limnimétricas y/o limnigráficas las cuales puedan generar datos de caudales.

Posteriormente se obtuvieron datos de caudales medios, máximos y mínimos, sedimentos y transporte de sedimentos mensuales para cada una de las estaciones. (Ver Tabla 4).

Tabla N° 5. Estaciones

ESTACION	CODIGO	MUNICIPIO	TIPO	COORDENADAS GEOGRAFICAS	ELEVACION (m.s.n.m.)	AÑOS CON REGISTROS
Dosmil	211970	Cabrera	LM	0358 N - 7427W	2050	1970 - 1996
El Profundo	211970	Cabrera	LG	0400 N - 7430W	1860	1970 - 1996
La Playa	211970	Venecia	LG	0411 N - 7431W	750	1970 - 1996

5.3.1.4.1 Caudales

Los valores de caudales medios mensuales en las estaciones analizadas presentan un comportamiento que depende del régimen pluviométrico, es decir que éste aumenta o disminuye de acuerdo a las variaciones de la precipitación.

De acuerdo a lo anterior los registros dan como resultado para la parte alta representada por la estación Dosmil: que los meses de abril, mayo, junio, julio, octubre y noviembre tienen los valores más altos, los cuales oscilan entre 15,33 m³/s y 18,75 m³/s. El mes de mayo corresponde al valor más alto con 12,87 m³/s. Los períodos secos registran un descenso considerable en los caudales medios mensuales hasta llegar al valor más bajo del año en el mes de enero con 5,629 m³/s.

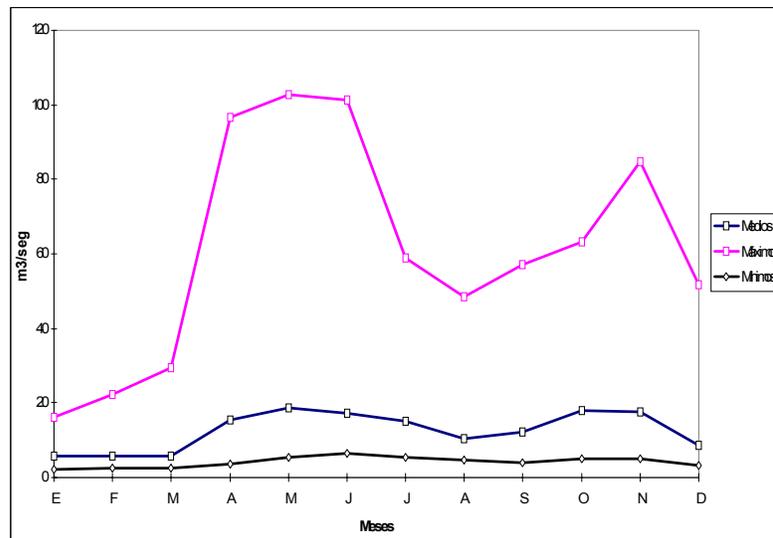
Para la parte media representada por la estación El Profundo los valores de caudales medios mensuales se aumentan considerablemente ya que otras corrientes aportan su caudal al río Sumapaz. Los registros muestran que los meses húmedos son los que presentan los valores más altos de caudales, es decir que las variaciones de este último dependen en gran medida de la precipitación. Los registros superan lo 20 m³/s durante el período húmedo mientras que en el período seco no superan los 10 m³/s.

Ya en la parte baja del área de estudio se encuentra la estación La Playa la cual ya presenta unos valores mucho más altos que la de las estaciones anteriores, de igual forma el comportamiento es similar tan solo que los caudales en los meses húmedos supera los 30 m³/s y en los períodos secos tan solo logra llegar a los 17 m³/s.

Los registros de caudales máximos y mínimos presentan otras condiciones de volumen de agua. Se puede notar que el primer período húmedo (enero-mayo) tiene unos caudales altos los cuales llegan a presentar hasta 200 m³/s en los meses húmedos, para luego comenzar a descender hasta llegar casi a valores que se asemejan a los medios mensuales como el caso de los meses de enero y febrero. Para el segundo período húmedo se incrementa nuevamente pero con mayor intensidad, alcanzando registros hasta de 210 m³/s. En relación con los valores mínimos, estos se mantienen en general constantes durante el año, con valores que varían muy presentando, con un leve descenso durante el período seco.

Para todos los análisis descritos anteriormente es posible visualizarlos en las Gráficas.

Figura N° 18. DISTRIBUCIÓN ANUAL CAUDALES MÁXIMOS, MEDIOS Y MÍNIMOS ESTACIÓN DOS MIL



MESES	E	F	M	A	M	J	J	A	S	O	N	D	ANUAL
Medios	5,6	5,6	5,9	15,3	18,8	17,1	15,1	10,5	12,3	18,0	17,7	8,8	12,6
Máximos	16,1	22,1	29,3	96,5	102,9	101,2	58,9	48,4	57,0	63,3	84,7	51,6	61,0
Mínimos	2,3	2,5	2,4	3,7	5,5	6,4	5,3	4,5	4,1	5,1	5,1	3,3	4,2

Fuente IDEAM

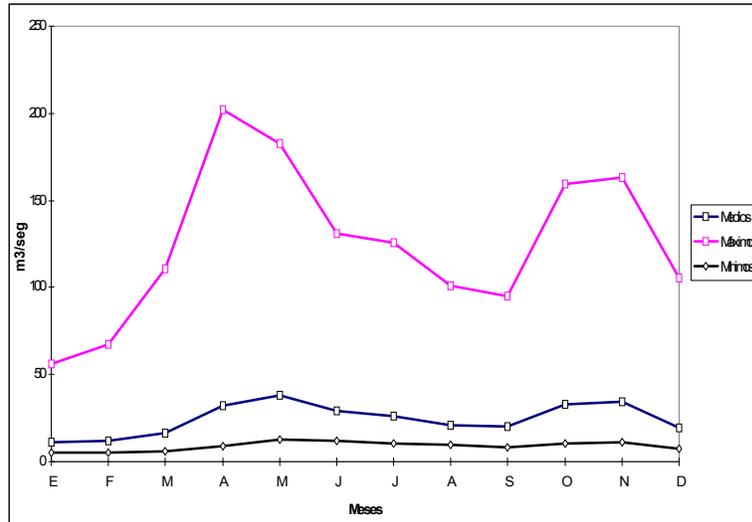
Figura N° 19. DISTRIBUCIÓN ANUAL CAUDALES MÁXIMOS, MEDIOS Y MÍNIMOS ESTACIÓN EL PROFUNDO

MESES	E	F	M	A	M	J	J	A	S	O	N	D	ANUAL
Medios	8,3	8,3	11,9	25,3	29,5	24,7	21,1	16,1	15,1	26,2	28,1	14,7	19,1
Máximos	48	69,4	118,1	198,9	187	152,6	104	101,4	85,1	200,4	210,3	170,4	137,1
Mínimos	3,6	3,8	4,1	6	9	8,9	8	7,3	6,2	7,4	8,7	5,3	6,5

Figura N° 20. DISTRIBUCIÓN ANUAL CAUDALES MÁXIMOS, MEDIOS Y MÍNIMOS ESTACIÓN LA PLAYA

MESES	E	F	M	A	M	J	J	A	S	O	N	D	ANUAL
Medios	11,6	11,9	16,3	32,5	38,1	29,1	26,1	20,9	20,1	32,8	34,2	19,7	24,4
Máximos	55,8	67,3	110,6	202,3	182,7	130,7	126	100,9	95,2	159,7	163,2	105,4	125,0
Mínimos	5,6	5,5	6	8,7	12,9	12,1	10,5	9,4	8,3	10,3	11,2	7,6	9,0

Fuente IDEAM



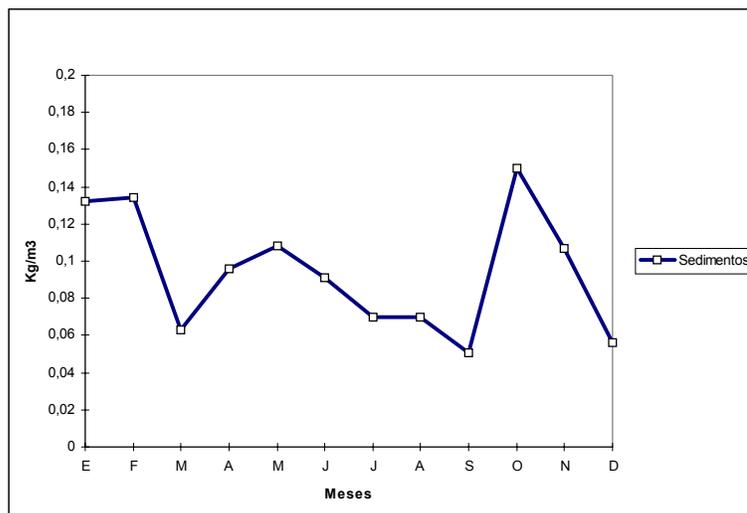
5.3.1.4.2 Sedimentos

El suelo es removido constantemente de la superficie de la tierra y transportado aguas abajo por los ríos y quebradas hasta que se deposita finalmente en otros ríos, lagos, etc. Dado que el agua es uno de los principales agentes de la erosión y el vehículo principal de transporte del material erodado, este proceso es de gran importancia dentro del Plan de Manejo Ambiental Municipal. A continuación se describe este parámetro.

El comportamiento o la presencia de sedimentos en las corrientes analizadas se deben a los incrementos en las lluvias durante el período húmedo. Para el caso del río Sumapaz los registros muestran que estos se mantienen durante los períodos húmedos con valores que oscilan entre los 0,051 Kg/m³ en septiembre y 0,15 Kg/m³ en octubre. Durante el período seco la carga de sedimentos en kilogramos por metro cúbico se reduce a 0.051. (Ver Gráfica . 21)

Figura N° 21. DISTRIBUCIÓN ANUAL DE SEDIMENTOS

MESES	E	F	M	A	M	J	J	A	S	O	N	D	ANUAL
Sedimentos	0,132	0,134	0,063	0,096	0,108	0,091	0,07	0,07	0,051	0,15	0,107	0,056	0,09



La producción anual de sedimentos de la cuenca depende de muchos factores tales como el clima, el tipo de suelos, el uso de la tierra y la topografía. Todos estos elementos permiten determinar que la producción de sedimentos es baja, ya que las precipitaciones son bajas a la hora de generar un arrastre de sedimentos considerable.

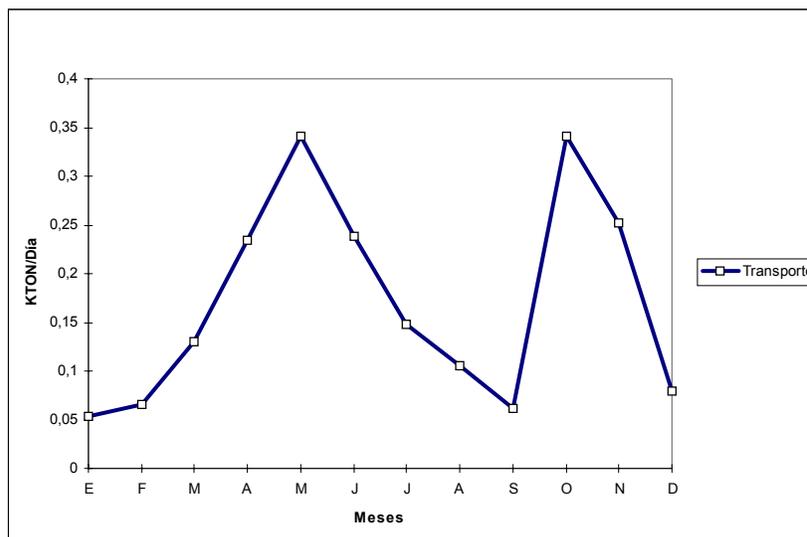
5.3.1.4.3 Transporte de Sedimentos

Las kilotoneladas día de transporte de sedimentos para el río Sumapaz en el sector de Peñas Blancas permite visualizar la utilización de las corrientes durante cualquier fase del proyecto. Es así como se ve que sobre el río estos se mantienen entre 0,054 KTON/día y 0,341 KTON/día, el período seco los registros llegan casi a cero. (Ver Gráfica 22). El transporte de sedimentos es bajo debido a las características físicas enunciadas anteriormente. De igual forma los datos así lo registran en donde se obtienen valores cercanos a cero durante los períodos secos.

Figura N° 22. TRANSPORTE ANUAL DE SEDIMENTOS

MESES	E	F	M	A	M	J	J	A	S	O	N	D	ANUAL
Transporte	0,054	0,066	0,13	0,234	0,341	0,239	0,148	0,105	0,061	0,341	0,252	0,08	0,17

Fuente IDEAM



5.3.1.5 Acciones para la protección de los recursos hídricos

El municipio de Venecia conciente del potencial hídrico presente en su territorio ha tomado las siguientes acciones para la protección de tan importante recurso.

Reforestacion de las siguientes cuencas

Cauce	Vereda	Metros
Q. La Machamba	San Antonio	100
Q. La Tigrera	Buenos Aires	200
Q. Chorrera sitio el Diamante	Sagrado Corazón	200
Q. Lagunitas	Aguadulce – San Cristobal	200

Fuente:mata 2000

Apoyo logístico para el mantenimiento de fuentes hídricas.

Plan para reforestar los cauces de las siguientes quebradas

Cauce	Vereda	Metros
Q. Oso - Mantua	Sabaneta Alta	500
Q. Chorrera	Palmar Alto	500
Q. Grande Parte Alta		500
Alto Moyano	Buenos Aires	250
Nacimiento acueducto Mpal Q. Lagunita y Q. Grande	Aguadulce San Cristóbal Q. Grande Alta	500

5.4 GEOLOGÍA.

En general, en el municipio de Venecia, afloran las formaciones sedimentarias del cretáceo, del terciario y del cuaternario.

En las zonas planas del área los materiales cuaternarios forman terrazas a lo largo de los principales cuerpos de agua, o se extienden en mantos de derrubios en forma de abanicos coalescentes, que tapizan las laderas constituidas por materiales antiguos.

El área tiene influencia de la formación de la Sabana de Bogotá, la cual se originó como un lago sobre la cordillera Oriental y a partir del Plioceno se acumularon sedimentos generalmente de origen lacustre en la parte meridional y central de la sabana.

En estos depósitos se distribuyen las formaciones: Sabana, Subachoque y Tilatá.

La formación Sabana ocupa la posición estratigráfica más reciente entre los depósitos lacustres y acumulaciones de materiales heterométricos originados por procesos de soliflucción; estos depósitos están intercalados con capas aluviales; estos materiales han sufrido poca meteorización en comparación con los de las formación Tiltatá y Subachoque.

La formación Tiltatá está formada por depósitos lacustres y acumulaciones heterométricas originadas por fenómenos de soliflucción, posiblemente en relación con los movimientos tectónicos que acompañaron el levantamiento de la cordillera; esta formación está localizada en los afloramientos aislados sobre las márgenes de la sabana.

Los materiales del cuaternario reciente se encuentran sobre la planicie de inundación en los diferentes niveles de terrazas formada por el río Sumapaz. En el resto del área el cuaternario aparece como resultado del arrastre fluvial de las diferentes vertientes y los materiales tienen influencia en la formación de los diferentes suelos.

En la zona quebrada del área se presentan diferentes formaciones geológicas que van del cretáceo al terciario, dentro de las primeras deben citarse el gran grupo de Villeta, constituido entre otros por las formaciones Trincheras y Socotá. La primera presenta alternancia de calizas y shales negros; la segunda está compuesta por areniscas calcáreas, shales grises y marrones en la superficie, con alternancia de lutitas, margas y concreciones fosilíferas.

El grupo Villeta se caracteriza por la dominancia de areniscas cuarcíticas con texturas medias a gruesas. Está constituido por estratos duros y plegados, y también plaeners subyacentes a mantos de areniscas dando origen a pendientes abruptas, como se puede apreciar en el área de Venecia.

La formación Bogotá se caracteriza por tener una sucesión de capas de arcillas abigarradas (grises, violáceas, moradas y rojas) producto de la alternancia de lutitas, que forman horizontes más o menos gruesos y que van separados por bancos de areniscas blandas lo cual produce un aspecto de topografía cinteada, como se puede observar al oriente de Venecia y en algunos sectores altos colindantes al Páramo de Sumapaz.

El área presenta una gran influencia de cenizas volcánicas provenientes de las erupciones de los volcanes de El Ruiz, Tolima, Santa Isabel y Quindío, localizados en la cordillera Central, que depositaron esos materiales en una gran extensión del área estudiada indistintamente en relieves ondulados a quebrados.

En los relieves planos y zonas depresionales el espesor de la cobertura de cenizas es mayor que en las quebradas, donde los procesos de erosión han contribuido a la pérdida o disminución de ésta.

Los principales accidentes geológicos municipales son:

- Sinclinal del Pilar: Ubicada en el oriente de los municipios de Venecia y Cabrera.

5.5 GEOMORFOLOGIA

En el ámbito regional, geomorfológicamente se observa el gran número de anticlinales y sinclinales producto de la reciente evolución de la cordillera y de los materiales sedimentarios que allí se depositaron.

Es una zona con un relieve que presenta un sistema de crestas de pendientes muy fuertes, aproximadamente paralelas que alternan con amplios valles longitudinales en forma de cuna modelados en colinas y disección dendrítica.

Un elemento importante que ha influido en la formación del relieve, ha sido la erosión diferencial, en esta formación existe la presencia de cuevas y combas o anticlinales tumbados. Se trata del relieve típico de la cuenca sedimentaria caracterizado por la presencia de capas duras alternando con capas menos resistentes concordantes o débilmente concordantes que hacen que el relieve se organice según el dispositivo estructural.

La depresión sinclinal de San Bernardo está conformada en su gran mayoría por materiales arcillo arenosos, enmarcado por abruptos asimétricos en areniscas del Guadalupe que conforman los anticlinales presentándose una evidente oposición y asimetría de los pliegues anticlinales y sinclinales, este sinclinal cruza de sur a norte la vereda de las Mercedes.

5.6 LITOLÓGIA

La litología hace relación al tipo de materiales litológicos según su composición y comportamiento frente a los procesos erosivos. Además se tiene en cuenta el grado de alteración y fracturación como indicadores de la inestabilidad de las vertientes y los modelados más característicos.

5.6.1 Rocas Sedimentarias:

En la cordillera oriental se identificaron tres grupos que por su composición y comportamientos son diferentes, estos son:

-Rocas resistentes: Conglomerados, areniscas calizas

-Rocas blandas: Lutitas, arcillolitas

-Rocas heterogéneas: Complejo de rocas resistentes y blandas como conglomerados y lutitas, lutitas y areniscas interestratificadas, arcillolitas y calizas interestratificadas.

5.6.2 Areniscas Masivas:

Hacia el páramo de Sumapaz forman flancos muy estrechos y alargados de anticlinales muchas veces fallados, originando escarpes de frente de cabalgamiento que separan amplias depresiones sinclinales (sinclinal de San Bernardo-Cabrera).

En los sectores en donde estas areniscas son cortadas por los ríos forman cañones profundos de paredes subverticales donde dominan los desprendimientos y desplomes.

Las areniscas ofrecen en general un modelado de vertientes abrupto mostrando poca alteración del substrato pero con una fuerte fracturación, su comportamiento frente a la erosión es variable por las condiciones bioclimáticas, se desarrollan en especial procesos de remoción en masa, desplomes, derrumbes o deslizamientos.

5.6.3 Lutitas:

Aparecen interestratificadas con delgados bancos de areniscas que constituyen superficies de deslizamientos potenciales. Las lutitas en su mayor parte alteradas son materiales de poca resistencia a la erosión en relación con las areniscas.

5.6.4 Arcillas y arcillolitas:

En la formación Guaduas se vuelve más arenosa, dando origen a un modelado de colinas, con salientes rocosas producto de erosión diferencial, con arcillas y areniscas interestratificadas, Ellas están constituyendo el sinclinal de San Bernardo en el flanco que colinda con las crestas estructurales del Guadalupe.

5.6.5 Arcillolitas interestratificadas con areniscas:

En la región de Venecia-Cabrera constituye un conjunto de materiales poco consolidados compuesto de gredas abigarradas y areniscas de grano grueso, con un nivel de espesor de arcillas. Cuando están bajo clima húmedo domina el escurrimiento difuso a concentrado en surcos y cárcavas, los deslizamientos rotacionales y la solifluxión dada la baja consistencia de las areniscas. Además la interestratificación crea planos de impermeabilidad donde actúa la sufosión y posteriormente el escurrimiento concentrado. El aterramiento acentúa todos estos procesos.

5.7 SUELOS

Los suelos que se presentan en la cuenca Alta del Río Sumapaz son producto principalmente de la geología, geomorfología y clima de la región donde se encuentran.

Se encuentran varios tipos de suelos o asociaciones de suelos predominantes. Estas asociaciones o consociaciones de suelos se pueden observar en el Ver Mapa de Suelos.

5.7.1 Asociación Santa Inés Si.

Se localiza en posición de ladera de montaña con influencia coluvial, en alturas entre los 1300 a 1700 m.s.n.m. alrededor del municipio de Venecia en la formación vegetal bosque húmedo premontano con precipitaciones de 1000 a 2000 mm y temperatura de 18 a 24⁰C.

El material parental está constituido por cenizas volcánicas y lutitas en relieve ondulado a fuertemente ondulado de pendientes 7 - 12 - 25% con sectores ligeros a fuertemente quebrados con pendientes 7 - 12 - 25 - 50%.

Son suelos profundos, bien drenados no erosionados y con presencia de piedras en la superficie.

La unidad la integran los conjuntos Santa Inés (Typic Dystrandept) en un 60% y la Pilacá (Typic Dystropept) en un 40%.

En la región de la cuenca alta del río Sumapaz esta presenta en la siguiente fase:

- Sldep: Asociación Santa Inés, quebrado a fuertemente quebrado con pendientes 12 - 25 - 50% y presencia de piedras en superficie.
- Conjunto Santa Inés (Typic Dystrandept)

Se ubica en los sectores bajos de las laderas de la montaña con influencia coluvial.

Comprende suelos derivados de ceniza volcánica, profundos con erosión en pata de vaca ligera localizada.

El perfil presenta un horizonte A úmbrico con un espesor de 30 a 50 cm, de colores negro, pardo grisáceo muy oscuro y pardo muy oscuro, textura al tacto franca y en laboratorio franca arenosa, estructura en bloques subangulares moderadamente desarrollados. Subyacente se localiza un horizonte AB con un espesor de 10 a 15 cm, colores pardo muy oscuro, textura franco arcillosa y estructura en bloques subangulares moderados. Luego un horizonte Bs cámbico con un espesor de 30 a 80 cm de colores pardo amarillento y pardo amarillento oscuro, estructura en bloques subangulares moderados a débiles y textura franco arcillosa.

Los análisis químicos reportan suelos de reacción muy ácida, muy alta capacidad catiónica de cambio, regular contenido de bases totales en el primer horizonte y muy pobre en los subyacentes, pobre a muy pobre saturación de calcio y magnesio, muy pobre saturación de potasio, muy altos contenidos de carbón orgánico y muy pobres en fósforo.

5.7.2 Conjunto Pilacá (Typic Dystropepet)

Se localiza en los sectores medios de las laderas de montaña de influencia coluvial.

Son suelos originados a partir de lutitas; son profundos y no presentan erosión.

El perfil presenta un horizonte A úmbrico con un espesor de 19 a 30 cm; colores pardo oscuro, gris oscuro y pardo grisáceo muy oscuro, texturas franco arcillo arenosa y estructura en bloques subangulares, moderadamente desarrollados; sigue un horizonte transicional AB con un espesor de 16 cm, color pardo amarillento, textura franco arcillosa y estructura en bloques subangulares moderadamente desarrollados. Luego el horizonte Bs cámbico de colores amarillento pardusco y pardo amarillento, estructura de bloques subangulares y angulares fuerte a moderadamente desarrollada y textura arcillosa; descansa sobre un horizonte C de colores amarillo, amarillo pardusco y pardo fuerte, sin estructura y de textura arcillosa.

Químicamente son suelos de reacción extremadamente a muy ácida, mediana a muy alta capacidad de intercambio catiónica, pobres a muy pobres en bases totales, muy alto en carbón orgánico en el primer horizonte y normales a muy pobres en los horizontes subyacentes, muy pobres en fósforo y presentan niveles tóxicos de aluminio (saturación superior al 60%).

5.7.3 Asociación Pilacá - Santa Inés IA

Se localizan en las laderas de montaña con influencia coluvial en el municipio de Venecia principalmente en alturas de 1300 a 1700 m.s.n.m. La formación vegetal corresponde a bosque húmedo premontano, con precipitaciones de 1000 a 2000 mm y temperatura de 18 a 24 °C. Son suelos originados a partir de lutitas y cenizas volcánicas; son suelos profundos y bien drenados con presencia de piedras en la superficie y escasos sectores con erosión ligera.

El relieve es quebrado a fuertemente quebrado con pendientes 12 - 25 -50% y sectores ondulados con pendientes 7 - 12%.

Conforman la asociación los conjuntos Pilacá (Typic Dystropept) en un 65% y Santa Inés (Typic Dystrandept) en un 35%.Las fases presentes en la región de la cuenca alta del río Sumapaz son las siguientes:

IAcdp : Asociación Pilacá - Santa Inés, ondulado a fuertemente ondulado, con pendientes 7 - 12 - 25% y presencia de piedras en la superficie.

IAdep : Asociación Pilacá - Santa Inés, quebrado a fuertemente quebrado con pendientes 12 - 25 - 50% y presencia de piedras en la superficie.

Conjunto Pilacá (Typic Dystropept). Ya descrito en la asociación Santa Inés.

Conjunto Santa Inés (Typic Dystrandept). Ya descrito en la asociación Santa Inés.

Consociación Guadalupe GD: Se presenta en la formación vegetal bosque húmedo premontano con precipitaciones de 1000 a 2000 mm y temperatura de 18 a 24°C ocupando las áreas que colindan con el cauce del río Sumapaz en los municipios de Venecia e Icononzo (Tolima). Ocupa la posición de ladera de montaña con influencia coluvial, en relieve ondulado a fuertemente ondulado con pendientes que fluctúan entre 7 - 12 - 25% y sectores quebrados a fuertemente quebrados de pendientes 12 - 25 - 50%.

5.7.4 Consociación Guadalupana.

Son suelos desarrollados a partir de arcillas y lutitas, profundos, bien a moderadamente bien drenados; en algunas áreas se presentan deslizamientos muy localizados y piedras en superficie.

Integran la consociación los conjuntos Guadalupana (Vertic Dystropept) en un 80% y Pilacá (Typic Dystropept) en un 20%.

Las fases que integran esta asociación en el área de la cuenca alta del río Sumapaz son:

GDcd : Consociación Guadalupana, ondulado a fuertemente ondulado, con pendientes 7 - 12 - 25%.

GDc : Consociación Guadalupana, ondulado con pendientes 7 - 12%

GDde :Consociación Guadalupana, quebrado a fuertemente quebrado, con pendientes 12 - 25 - 50%.

- GDdep : Consociación Guadalupana, quebrado a fuertemente quebrado, con pendientes 12 - 25 - 50% y presencia de piedras en superficie.

5.7.5 Conjunto Guadalupana (*Vertic Dystropept*).

Localizado en los sectores medianos de las laderas de montaña con influencia coluvial; son suelos profundos, derivados de arcillas, con deslizamientos y grietas hasta de 10 cm de ancho que profundizan a 40 cm.

Presenta un horizonte A ócrico con un espesor de 18 cm, de colores pardo rojizo oscuro, pardo grisáceo oscuro y pardo a pardo oscuro, textura arcillosa y estructura en bloques subangulares moderadamente desarrollados. Sigue un horizonte Bs cámbico grueso, de color variado o no, pardo amarillento y pardo fuertemente con manchas litocrómicas de rojo oscuro, pardo grisáceo oscuro y pardo oscuro; la textura es arcillosa y la estructura es bloques subangulares y angulares, moderados y fuertes y de prisma gruesos fuertemente desarrollados.

Los análisis químicos muestran una reacción ácida, alta capacidad catiónica de cambio, altas a regulares bases totales, alta saturación de calcio, alta a muy alta saturación de magnesio, altos contenidos de carbón orgánico en el primer horizonte y muy pobres en los subyacentes, muy pobre contenido de fósforo y baja a mediana saturación de aluminio.

Conjunto Pilacá (*Typic Dystropept*) ya descrito en la asociación Santa Inés.

5.7.6 Asociación Robles RL.

Comprende suelos localizados al sur de Venecia y occidente de Cabrera en alturas de 2100 a 2900 m.s.n.m.

Se distribuyen en la formación vegetal de bosque húmedo y muy húmedo montano bajo, con precipitaciones de 1000 a 2000 y de 2000 a 4000 mm. y temperaturas de 12 a 18 °C.

Son suelos desarrollados a partir de cenizas volcánicas, lutitas y areniscas en relieve quebrado a escarpado con pendientes 12 - 25 - 50 - 75% y sectores ligera a fuertemente ondulados de pendientes 3 - 7 - 12 - 25%; el drenaje es bueno a moderado, algunos sectores presentan erosión moderada y piedras en superficie; son suelos profundos y moderadamente profundos limitados estos últimos por estructura de roca.

En el área de la cuenca alta del río Sumapaz se encuentran las siguientes fases:

- RLcd : Asociación Robles, ondulado a fuertemente ondulado, con pendientes 7-12-25%.
- RLde : Asociación Robles, quebrado a fuertemente quebrado, con pendientes 12 - 25 - 50%.

5.7.7 *Conjunto Robles (Typic Dystrandept).*

Comprende suelos profundos con erosión ligera localizada, que se encuentran en los sectores altos de las laderas de montaña con influencia coluvial.

El perfil presenta un horizonte A úmbrico con un espesor de 20 a 50 cm, colores negro, pardo muy oscuro, gris oscuro y pardo grisáceo muy oscuro, estructura de bloques subangulares moderados y textura franca. Subyacente se localiza el horizonte Bs cámbico con un espesor de 50 a 90 cm, colores pardo a pardo oscuro, pardo fuerte, pardo amarillento y pardo amarillento oscuro, textura de campo franco limosa, estructura en bloques subangulares moderados y débiles. Descansa sobre un horizonte C de colores pardo amarillento, amarillo pardusco, no estructurado y de textura arcillosa.

Químicamente reporta suelos de reacción ácida a muy ácida, muy alta capacidad catiónica de cambio, pobres a muy pobres en bases totales, muy altos a altos en carbón orgánico, muy pobres en fósforo y con mediana saturación de aluminio.

5.7.8 *Conjunto Alban (Typic Dystropept).*

Se ubica en los sectores medios de las laderas de montaña con influencia coluvial.

Son suelos moderadamente profundos limitados por estructura de roca.

El perfil presenta un horizonte A ócrico con espesor de 30 cm, colores pardo grisáceo muy oscuro y variado de gris, pardo amarillento oscuro y pardo fuerte, textura franco arcillosa y estructura en bloques subangulares moderados. Luego un horizonte Bs cámbico de 38 cm de espesor, colores combinados de pardo amarillento y pardo grisáceo oscuro, textura arcillosa y estructura en bloques subangulares moderadamente desarrollados. Subyace se localiza el horizonte C de colores combinados de pardo amarillento, gris oscuro y rojo amarillento; la textura es franco arcillosa y la estructura de roca.

Los análisis químicos reportan reacción ácida, alta a mediana capacidad catiónica de cambio, regulares a pobres en bases totales, regular a alta saturación de calcio y magnesio excepto en el tercer horizonte donde es pobre a muy pobre. Son suelos altos en carbón orgánico en los primeros horizontes y muy pobres en los subyacentes, pobres a muy pobres en fósforo y con altas saturaciones de aluminio a partir del tercer horizonte.

5.7.9 *Asociación Congo OG.*

Localizada en las laderas de montaña ubicada al occidente y norte de Venecia en alturas de 1300 a 1800 m.s.n.m. La formación vegetal es bosque húmedo premontano con temperatura de 18 a 24 °C y precipitaciones de 1000 a 2000 mm. El relieve dominante es escarpado con pendientes 50 - 75%; se observan rocas en la superficie y erosión ligera y moderada.

Los suelos son originados de areniscas y arcillas; son superficiales y moderadamente profundos, limitados por roca de arenisca y horizontes arcillosos masivos. El drenaje es excesivo.

Conforman la asociación los conjuntos Congo (*Lithic Troorthent*) en un 60%, Cumbre (*Typic Dystropept*) en un 30% y afloramientos rocosos en un 10%.

La fase que se encuentra en la cuenca alta del río Sumapaz es:

- OGfr : Asociación Congo, escarpado con pendientes 50 - 75% y afloramientos de estratos rocosos

5.7.10 Conjunto Congo (Lithic Troorthent).

Se ubica en los sectores medios de las laderas de montaña. Son suelos superficiales, limitados por areniscas a 39 cm y con erosión moderada.

Presentan un horizonte A ócrico con espesor menor de 18 cm, color pardo, textura franco arenosa, estructura en bloques subangulares débiles, que descansa sobre un horizonte C no estructurado, de color pardo amarillento y textura franco arenosa. A partir de los 39 cm se localiza el material de areniscas compactas.

El análisis químico muestra suelos de reacción extremadamente ácida a muy ácida, baja capacidad catiónica de cambio, pobres en bases totales, muy pobres en carbón orgánico, pobres en fósforo y con mediana saturación de aluminio.

5.7.11 Conjunto Cumbre (Typic Dystropept)

Se ubica en los sectores altos de las laderas de montaña. Son suelos moderadamente profundos limitados por horizontes arcillosos, masivos; presentan erosión hídrica ligera y evolucionan a partir de arcillas.

El perfil A ócrico de espesor menor de 18 cm, colores gris y pardo a pardo oscuro, textura franco arcillosa y estructura en bloques subangulares moderados; Subyace un horizonte Bs cámbico, con espesor de 45 cm, colores grises, gris a gris claro con manchas litocrómicas de pardo fuerte, pardo amarillento y pardo amarillento oscuro, textura franco arcillosa y arcillosa, estructura en bloques subangulares moderadamente desarrollados. Descansan sobre un horizonte C no estructurado, de color gris a gris claro con medianas manchas litocrómicas de color pardo fuerte y textura arcillosa.

El análisis químico muestra unos suelos con reacción muy ácida, mediana a alta capacidad catiónica de cambio, pobres a regulares en bases totales, altos en carbón orgánico en el primer horizonte y pobres muy pobres en los subyacentes; muy pobres en fósforo y presentan alta saturación de aluminio en los horizontes de profundidad.

5.7.12 Asociación Cumbre CB

Se presenta en posición de ladera de montañas, en alturas de 1300 a 1800 m.s.n.m. en la formación vegetal bosque húmedo premontano con precipitaciones de 1000 a 2000 mm y temperaturas de 18 a 24 °C.

Son suelos originados de arcillas, areniscas y plaeners con influencia de cenizas volcánicas en relieve quebrado a escarpado con pendientes 12-25-50-75%. Superficiales a moderadamente profundos, limitados por roca de arenisca y horizontes arcillosos masivos; el drenaje es moderado a excesivo.

Conforman esta unidad los conjuntos Cumbre (Typic Dystropept) en un 60%, Chorrillo (Lithic Dystropept) en un 25% y Marmita (Typic Troprothent) en un 15%.

La fase que se presenta en la cuenca alta del río Sumapaz es:

CBef : Asociación Cumbre, fuertemente quebrado a escarpado, con pendientes 25 - 50 - 75%.

Conjunto Cumbre (Typic Dystropept) descrito en la asociación Congo.

5.7.13 Conjunto Chorrillo (Lithic Dystropept).

Suelos formados a partir de plaeners con influencia de cenizas volcánicas en relieve fuertemente quebrado a escarpado y pendientes de 40 a 50%. Superficiales limitados por la presencia de plaeners, texturas medias bien a excesivamente drenados.

El perfil presenta un horizonte Ah con espesor de 12 a 35 cm, color pardo muy oscuro a pardo oscuro, textura franco arcillo arenosa, estructura en bloques subangulares, fina y media, moderada; subyacente se encuentra el horizonte B, color pardo a pardo oscuro, textura franco arcillo arenosa, estructura en bloques subangulares y angulares, fina a media, moderada. Descansan sobre un horizonte C de color franco arcillo limoso. En algunas áreas el horizonte B limita directamente sobre la roca coherente y dura de arenisca, arcillas y plaeners.

El análisis químico reporta suelos con reacción ácida, muy alta capacidad catiónica de cambio, altas a regulares bases totales, muy altos en carbón orgánico y pobres en fósforo.

5.7.14 Conjunto Marmita (Typic Troprothent).

Esta unidad de suelos se encuentra al oriente de Venecia y Cabrera y sur de este municipio en alturas de 2300 a 3200 m.s.n.m. en la formación de bosque húmedo montano bajo con temperaturas entre 12 a 18 °C y precipitaciones de 1000 a 2000 mm.

Son suelos desarrollados a partir de lutitas y cenizas volcánicas con afloramientos locales de areniscas; ocupan la posición de laderas de montaña.

El relieve es fuertemente ondulado a fuertemente quebrado de pendientes 12 - 25 - 50% con sectores escarpados de pendientes 50 - 75%.

Son suelos moderadamente profundos a profundos, limitados por material de lutitas; son bien drenados, en algunos sectores presentan erosión hídrica (deslizamientos y patas de vaca) localizados.

Conforman la asociación los conjuntos Cabrera (Typic Humitropept) en un 65% y Frentepino (Typic Dystrandept) en un 35%.

Las fases que se localizan en la cuenca alta del río Sumapaz son:

- CRcd: Asociación Cabrera, ondulado a fuertemente ondulado con pendientes 7-12-25%.
- CRde : Asociación Cabrera, quebrado a fuertemente quebrado con pendientes 12-25-50%.
- CRef : Asociación Cabrera, fuertemente quebrado a escarpado con pendientes 25-50-75%.

5.7.15 Conjunto Cabrera (Typic Humitropept).

Ubicado en los sectores altos de las laderas de montaña. Son suelos desarrollados a partir de lutitas; presentan erosión hídrica ligera muy localizada, son moderadamente profundos limitados por el material de lutitas a los 73 cm.

Presentan un horizonte Ah úmbrico con un espesor aproximado de 20 cm, colores grisáceo muy oscuro, pardo muy oscuro y gris muy oscuro, textura franca y estructura en bloques subangulares moderados. Luego un horizonte AB delgado, de colores mezclados pardo amarillento con pardo grisáceo muy oscuro, textura franco arenosa y estructura en bloques subangulares moderados.

A estos subyace un horizonte Bs cámbico con un espesor de 42 cm de color pardo amarillento, textura franco arcillosa y estructura en bloques angulares moderados. Este horizonte descansa directamente sobre el material parental de lutitas.

Químicamente reportan suelos con reacción ácida a muy ácida, alta a mediana capacidad catiónica de cambio, regular a pobre contenido de bases, regular saturación de calcio en el primer horizonte y pobre a muy pobre en los subyacentes, alta saturación de magnesio en el horizonte superficial y pobre en los subyacentes; son muy altos en carbón orgánico en el primer horizonte y normales a muy pobres en los subyacentes; muy pobres en fósforo y con alta saturación de aluminio a partir del segundo horizonte.

5.7.16 Conjunto Frentepino (Typic Dystrandept).

Se ubica en los sectores medianos de las laderas de montaña, son suelos originados de ceniza volcánica, profundos, con erosión hídrica ligera localizada.

Presentan un horizonte A úmbrico con un espesor de 25 a 65 cm, colores combinados de pardo oscuro con pardo grisáceo muy oscuro, negro y gris muy oscuro, textura franca a franca limosa, estructura en bloques angulares moderada y fuertemente desarrollada. Se encuentra un horizonte transicional BA, con un espesor de 10 a 25 cm, de colores pardo amarillento y pardo muy oscuro combinado con pardo amarillento oscuro y negro, textura franco limosa y estructura en bloques subangulares débiles.

Luego un horizonte Bs cámbico con espesor que varia entre 35 a 50 cm, de colores pardo amarillento, amarillo pardusco y pardo amarillento oscuro, textura franco limosa y estructura en bloques angulares débiles; descansa sobre un horizonte C de colores combinados de pardo amarillento oscuro con pardo amarillento y pardo a pardo oscuro con amarillento pálido, textura franco limosa y franca y estructura en bloques subangulares muy débiles y de roca.

El análisis químico muestra que los suelos tienen reacción muy ácida, muy alta a alta capacidad catiónica de cambio, pobres a muy pobres en bases totales, muy altos a altos en carbón orgánico, muy pobres en fósforo y con alta saturación de aluminio en el último horizonte.

5.8 ASPECTOS BIOECOLOGICOS

Fisiográficamente la cuenca Alta del río Sumapaz, localizada en la vertiente Occidental de la Cordillera Oriental, se caracteriza por un valle profundo y longitudinal discontinuo que corre en sentido Sur-Norte, controlado por los escarpes de la Cuchilla de Paquiló e influencia drásticamente la flora y fauna municipal en cuanto a composición, estructura, riqueza y biodiversidad de los ecosistemas.

El desplazamiento de las masas de aire seco ascendente desde el valle del río Magdalena y masas de aire húmedo descendentes del macizo del Páramo de Sumapaz, delimita una provincia más húmeda desde los 2000 metros aproximadamente y una provincia menos húmeda, desde esta misma altura, hacia la parte baja de la cuenca. Esta delimitación se relaciona tal vez con el estrechamiento de la cuenca desde los 2000 metros y hacia la parte alta cerca de los 4000 metros sobre el nivel del mar.

De modo general, el paisaje del municipio de Venecia, es húmedo. La vegetación en consecuencia presenta tendencias a la higrofitia a medida que aumenta el gradiente altitudinal y de humedad. Es importante también resaltar la influencia bioclimática que el Páramo de Sumapaz ejerce, debido a su situación espacial y de altura, sobre ambas vertientes de la cordillera; Estableciendo que la vertiente exterior (oriental) sea más húmeda que la vertiente occidental interandina (cuenca del río Sumapaz) (Guhl, 1982). Todos estos aspectos de la diversidad climática y de hábitats en la región del Sumapaz son consecuencia de su origen geológico.

5.8.1 Ecosistemas

Para efectos de una mejor comprensión de los ecosistemas terrestres representados en la cuenca alta del río Sumapaz, utilizaremos el concepto de ecosistemas, ya que este nos permite determinar de forma directa el tipo de fauna y flora que se distribuye en un

determinado espacio ante ciertas condiciones ambientales tales como el clima, el suelo y la intervención antrópica y bajo ciertas condiciones de temporalidad. De esta manera, entonces los ecosistemas, se convierten en la expresión de conjunto de las adaptaciones de todas las especies que lo componen. Puesto que las características de la vegetación son más perceptibles en el paisaje que las de la fauna presente, la clasificación de los ecosistemas en la cuenca alta del río Sumapaz se fundamenta en la observación³ de la vegetación allí representada.

En relación con lo anterior para Venecia, se han determinado los siguientes ecosistemas:

- **Oroecosistemas de selva subandina.** La vegetación presenta tendencias higrofiticas o subhigrofiticas, características de los pisos térmicos isomesotérmico (22-24 °C hasta 14 °C). Las nieblas que se presentan en estos sectores tienden a elevar la humedad ambiental y por tanto decrece la evapotranspiración. El área de este oroecosistema ha sido principalmente incorporado a la caficultura y corresponde según las observaciones en la Cuenca Alta del río Sumapaz, mas o menos al sector de Venecia.

La biota guarda estrecha relación con los zonoecosistemas tropicales alternohigricos, de hecho muchas especies son comunes a ambos ecosistemas y otras son representativas de géneros que tuvieron su origen en áreas de selva húmeda cálida (Valle del Magdalena Alto). Entre algunos de los elementos relictuales que se observan en este tipo de ecosistemas se encuentran los helechos arborescentes (*Trichipteris frígida*), Hoja Ancha (*Gunnera*) y animales como el Venado (*Pudu*) y el Cusumbo (*Nasuella*). Además, hay otros elementos derivados de la fauna austral sudamericana como la comadreja (*Mustela*) y un gran numero de quirópteros frugívoros e insectívoros.

- **Oroecosistemas de selva andina.** Se observa en la vegetación típica de este ecosistemas, caracteres diferenciales que siguen una tendencia altitudinal, tales como la paulatina disminución del porte del arbolado, reducción de las superficies foliares, mayor frecuencia del indumento, una reducción general en el número de especies de Quirópteros y un incremento en el numero de especies de roedores, además de la gradual desaparición de especies del piso térmico cálido siendo reemplazadas por elementos de altura. La vegetación es aquí del tipo higrofitico o subhigrofitico de los pisos isomesotérmico e isomicrotérmico, sometida en la mayor parte del tiempo a la influencia de nieblas.

5.8.2 Zonas de Vida

Para efectos de caracterizar la vegetación y su distribución se utilizó el concepto de Zonas de Vida (Holdridge, 1967). Zona de vida es aquel grupo de asociaciones que establece la vegetación, distribuida espacialmente sobre una cierta división natural del clima. Esta clasificación en zonas de vida, no esta necesariamente fundamentada en la composición florística sino en la fisonomía de la vegetación.

³ La caracterización de ecosistemas y fisiografía, es el resultado de las verificaciones de campo realizadas y que fueron delimitadas con apoyo de material aerofotográfico de la Cuenca.

En un transecto longitudinal, dentro del municipio de Venecia se aprecia como la vegetación adopta formas distintas en su fisonomía las cuales pueden estar relacionadas con el desplazamiento de las corrientes de aire y el establecimiento de fajas térmicas directamente afectadas por las condiciones topográficas de la cuenca.

La transformación de la vegetación puede explicarse mediante la interpretación de los movimientos de las masas de aire secas y cálidas ascendentes del Valle del Magdalena y las masas de aire húmedo descendentes y provenientes del macizo de Sumapaz. Estas masas de aire pueden intercambiarse y mezclarse ligeramente en el sector donde la cuenca cambia de aspecto, a aproximadamente los 2000 m.s.n.m.

La vegetación en la parte alta permite el desarrollo de una vegetación con tendencia a la higrofitia, de porte arbóreo, hojas anchas y pigmentadas de tonos fuertes, apareciendo además el desarrollo de otras formas como el epifitismo, hemiepifitismo y el parasitismo.

Todos estos cambios en la fisonomía de la vegetación. En la parte baja (altitud) del municipio hasta los 2000 metros las características corresponden a las de un **piso Premontano** y continuando el ascenso se transita por los pisos **Montano Bajo** (hasta los 3000 metros), **Montano** (hasta 3500 metros).

En relación con la clasificación municipal en cuanto a pisos altitudinales podemos entonces determinar que la vegetación de Venecia corresponde a las siguientes zonas de vida:

- El sector comprendido entre la población de Venecia y la Vereda de Aposentos, las características de la vegetación corresponden a las de un **Bosque Húmedo Premontano** (bh-PM), en donde se aprecia que la actividad cafetera que caracteriza a esta zona de vida en el país ha sido paulatinamente reemplazada por zonas de pastoreo, frutales (tomate de árbol, lulo, curuba), frijol, habichuela y pepino, entre otros cultivos volubles.
- El sector comprendido entre la población de Aposentos y la población de Cabrera, presenta una vegetación que caracteriza un **Bosque húmedo Montano Bajo** (bh-MB) mostrando algunos elementos que caracterizan el **Bosque Seco Montano Bajo** (bs-MB) con la presencia de Agaves.

5.8.3 Flora

Este listado, es el resultado de los talleres comunitarios organizados por la Corporación Autónoma Regional CAR, realizados en Junio de 1996 con representantes de las distintas veredas que integran el municipio de Venecia y de las verificaciones de campo realizadas en el marco del proyecto de REDES, 1997.

Tabla N° 6. Flora Venecia

NOMBRE COMUN	NOMBRE CIENTIFICO
Cedro Nogal	<i>Cedrela spp.</i>
Nogal Cafetero	<i>Juglans neotrópica</i>
Puntelanza, Drago	<i>Croton funckianus</i>
Yarumo, Guarumo	<i>Cecropia teleincana</i>

NOMBRE COMUN	NOMBRE CIENTIFICO
Encenillo	<i>Weinmania spp.</i>
Gaque	<i>Clusia alata</i>
Arbolocos	<i>Polymnia pyramidalis</i>
Eucaliptos	<i>Eucalyptus globulus</i>
Roble, Ocobo, Guayacan	<i>Tabebuia rosea</i>
Pategallo, pate gallina	<i>Diolymopanax morototoni</i>
Palma cera	<i>Ceroxilon quindiuense</i>
Amarillo	<i>Oreopanax bogotense</i>
Palma ramo	<i>Jamesonia bogotensis</i>
Palma boba, Helecho	<i>Trichipteris frigida</i>
Yuco, Yuca	<i>Yucca elephantipes</i>
Guamo	<i>Inga densiflora</i>
Roble	<i>Quercus humboldtii</i>
Berraquillo, Verraco	<i>Roupala glabriflora</i>
Caucho	<i>Ficus hartwegii</i>
Guayacan	<i>Bulnesia arborea</i>
Tuno	<i>Opuntia pittieri</i>
Cucharo	<i>Clusia multiflora</i>
Pedro Hernandez	<i>Toxicodendron striata</i>
Urapan	<i>Fraxinus spp.</i>
Cedro Andino	<i>Cedrela montana</i>
Chachafruto	<i>Erythrina edulis</i>
Bambu, Guadua	<i>Bambusa vulgaris</i>

Fuente. Redes Ltda., 1997

5.8.4 Fauna

5.8.4.1 Aspectos Biogeográficos

Mediante la utilización de criterios tales como la fisonomía de la vegetación, las condiciones climáticas y el origen del paisaje es posible determinar aquellos aspectos biogeográficos que caracterizan la unidad sobre la cual se distribuye la actual fauna de los municipios de la cuenca alta del río Sumapaz.

Biogeográficamente el municipio de Venecia posee algunos elementos que relacionados con el origen del paisaje o el origen de las actuales características fisonómicas permiten definir algunos patrones en cuanto a la distribución de sus componentes bióticos.

Durante el Cretácico, cuando se iniciaron los levantamientos andinos, las montañas con bajas elevaciones fueron ocupadas por elementos de flora y fauna de las selvas subandinas. En el Mioceno, cuando los levantamientos andinos se hicieron más intensos, se acentuó el proceso de ocupación de la biota, iniciándose una marcada separación entre la cuenca del río Magdalena y la del Amazonas, particularmente con el levantamiento de la Cordillera Central. Estos levantamientos orogénicos, que completaron las elevaciones de las actuales montañas durante el Plioceno y el Pleistoceno, tuvieron como consecuencia directa la evolución de las especies transandinas, ya que ocasionaron la aparición de ambientes nuevos con climas isomesotermicos, isomicrotermicos e isooligotermicos. La diversidad de climas, ofreció entonces, una gran posibilidad de

hábitats que podían ser ocupados por la biota de las tierras bajas, la cual venía diversificándose progresivamente hacia los climas de montaña.

En relación con lo anterior, podemos concluir entonces de manera muy general que la fauna de las tierras bajas que se desplazaba por la margen derecha del recién formado valle del Magdalena durante el Mioceno, se desplazó hacia las tierras altas de la Cordillera Oriental siguiendo la orientación Norte-Sur que presentaba el valle profundo del río Sumapaz, explorando recursos alimenticios y espacios potenciales para el establecimiento de sus territorios.

Debido a la cierta homogeneidad que existe en los hábitats de la margen derecha del Valle alto y Medio del río Magdalena, este se ha mantenido como un gran corredor de dispersión para la fauna, razón entonces para que la fauna de la margen derecha no presente diferencias muy pronunciadas a excepción del grupo de los anfibios.

Finalmente y de acuerdo con las anteriores apreciaciones del origen del paisaje y de las rutas migratorias utilizadas por la fauna, Hershkovitz en 1951 (Halfpeter, 1992) realizó una clasificación biogeográfica de Colombia, sobre la cual la fauna de la cuenca alta del río Sumapaz corresponde a la Provincia biogeográfica Norandina y particularmente al Distrito de Selvas Nubladas Occidentales de la Cordillera Oriental.

5.8.4.2 Fauna de Venecia

Listado de mamíferos y aves de Venecia. Los registros que se presentan en este listado, provienen de las verificaciones de campo y avistamientos realizados en el marco del proyecto de REDES 1997, la revisión de la información secundaria y la colectada durante los talleres comunitarios, realizados por la Corporación Autónoma Regional CAR en Junio de 1996 con los representantes de distintas veredas que integran los municipios anteriormente mencionados.

A través de los registros de fauna, individuos tanto de mamíferos como de aves, se ha realizado una aproximación a las características de estado y diversidad, teniendo en cuenta los registros o recuentos veredales de individuos faunísticos, la identificación de estos registros y su determinación taxonómica y finalmente la distribución de estos grupos taxonómicos en relación con las localidades reportadas por los habitantes de la cuenca alta en los talleres comunitarios de 1996 (Inventarios nacionales en relación con el incipiente inventario municipal). En relación con la distribución de las especies es importante considerar que la localización de los vertebrados está fuertemente ligada, en unos casos, a los tipos de formaciones vegetales y de cubierta; en otros a la presencia de agua, y en todos, a la presencia de factores limitantes o condicionantes de orden topográfico, fisiográfico, antrópico, etc.

5.8.4.2.1 Estado de la fauna

Para la determinación del estado de la fauna en los municipios, se realizó el cruce de la siguiente información de los talleres comunitarios de 1996: Historia de los Recursos Naturales (Pasado, Presente y Futuro de la Fauna), Problemas Ambientales y Priorización de Problemas Ambientales, listados de avistamientos realizados entre enero y mayo de 1997 y verificación con información secundaria y se procedió a determinar, los grupos

taxonómicos de las especies indicadas por su nombre común y el número de registros o recuento Veredal de individuos por especie.

Determinados los grupos taxonómicos y el número de registros de individuos por especie, se definió el estado de acuerdo con las siguientes categorías: Escaso, Raro y Común. Las categorías indicadoras del estado guardan cierta relación entre el número de registros de individuos por especie y las condiciones actuales del paisaje en cada uno de los municipios en donde se localizan los registros. El término escaso, es indicador de que el número de observaciones por especie es bajo o casi nulo en el recuento veredal, determinado quizás por condiciones ambientales inapropiadas para la especie; el término raro indica que el número de observaciones por especie en el recuento veredal registra un valor un poco más alto que la anterior categoría, pero aun el registro de la especie en el área no es muy frecuente quizás debido a condiciones relacionadas con una densa cobertura de la vegetación o inaccesibilidad de los hábitats, lo cual ocasiona o dificulta los avistamientos frecuentes de la especie. Finalmente, el término común indica que el número de registros de la especie es mayor en relación con la frecuencia de avistamientos detectados en el recuento veredal. Para la categorización descrita se emplearon los diagnósticos (recuentos veredales) de 11 veredas para el municipio de Venecia. El grupo de animales con el mayor número de registros de individuos por especie y mayor número de géneros fue el grupo de las aves; los mamíferos presentaron un menor número de géneros y un bajo número de registros de individuos por especie.

Tabla N° 7. Fauna Venecia. Mamíferos

NOMBRE COMUN	NOMBRE CIENTIFICO	ESTADO
Ñeque	<i>Dasyprocta punctata</i>	Raro
Lapa, Borujo, Tinajo	<i>Agouti paca</i>	Raro
Armadillo	<i>Dasyopus spp.</i>	Raro
Ardilla, Arditá	<i>Sciurus spp.</i>	Común
Fara, Chucha	<i>Didelphis albiventris</i>	Común
Soche, Venado	<i>Mazama spp.</i>	Escaso
Conejo, Conejo rastrojero	<i>Silvilagus spp.</i>	Raro
Zorro	<i>Urocyon cinereoargenteus</i>	Raro
Perezoso	<i>Bradypus tridactylus</i>	Raro

Fuente. Redes Ltda, 1997

Tabla N° 8. Aves Venecia

NOMBRE COMÚN	NOMBRE CIENTÍFICO	ESTADO
Toche	<i>Icterus Sp.</i>	Escaso
Loro	<i>Aratinga Sp.</i>	Escaso
Paloma torcáz	<i>Columba Sp.</i>	Común
Pava	<i>Penelope Sp.</i>	Escaso
Yátaro - Tucán	<i>Aulacorhynchus Sp.</i>	Escaso
Perico	<i>Forpus Sp.</i>	Escaso
Aburria	<i>Aburria Sp.(?)</i>	Escaso
Carpintero	<i>Picumnus Sp.</i>	Escaso
Perico1	<i>Botrogoris Sp.</i>	Escaso

NOMBRE COMÚN	NOMBRE CIENTÍFICO	ESTADO
Aguila	<i>Geranospiza Sp.</i>	Escaso
Mirla	<i>Turdus Sp.</i>	Común
Golondrina	<i>Notiochelidon Sp.</i>	Común
Chulo	<i>Cathartes Sp.</i>	Común
Gallinazo	<i>Coragyps Sp.</i>	Común
Colibrí1	<i>Corruscans Sp.</i>	Raro
Colibrí2	<i>Phaetornis Sp.</i>	Escaso
Garza	<i>Bubulcus ibis</i>	Común
Carpintero1	<i>Piculus Sp.</i>	Escaso
Chilaco - Jaqueco	<i>Sturnella magna</i>	Raro
Pichona - Abuelita	<i>Columbina Sp.</i>	Común
Carpintero2	<i>Veniliornis Sp.</i>	Escaso
Paujil	<i>Crax Sp.</i>	Escaso
Arrendajo	<i>Cacicus Sp.</i>	Común
Copetón	<i>Zonotrichia capensis</i>	Común
Perico2	<i>Forpus Sp.</i>	Raro
Jiriguelo	<i>Crotophaga Sp.</i>	Común
Lechuza	<i>Otus Sp.</i>	Escaso
Cuco	<i>Coccyzus Sp.</i>	Escaso
Bobito	<i>Elaenia Sp.</i>	Raro
Perdíz	<i>Colinus Sp.</i>	Escaso
Atrapamoscas	<i>Tyrannus Sp.</i>	Escaso
Halcón	<i>Accipiter Sp.</i>	Escaso
Pato	<i>Anas Sp.</i>	Escaso
Cucarachero	<i>Tragodytes Sp.</i>	Escaso
Gallinero	<i>Sporophila Sp.</i>	Escaso

Fuente. Redes Ltda, 1997

5.8.4.2.2 Diversidad de la fauna

La diversidad se interpreta como la abundancia de elementos distintos, es decir no en términos absolutos para cada especie sino en relación con el número de especies determinadas en una muestra. Respecto a la diversidad, Margalef (1980) ha indicado que cuando mayor es el número de especies en una muestra la diversidad puede observarse como alta, de otra parte cuando en una muestra se observan mayor número de individuos por especie es posible asumir que la diversidad es baja.

Para el caso de las muestras municipales obtenidas en este estudio a través de los talleres comunitarios de 1996, se ha intentado calcular un índice de diversidad, sin embargo las características muestrales de los grupos dificultan el cálculo. Una de las dificultades radica en el tamaño de la muestra; como no es posible verificar con base a los registros la especificidad de las especies identificadas utilizaremos el número de géneros por cada grupo animal en los municipios, de la siguiente manera: En mamíferos se identifican en la muestra: nueve (9) géneros en el municipio de Venecia. En cambio para el grupo de las aves se identifican en la muestra, treinta y cinco (35) géneros.

Puesto que la muestra para el grupo de los mamíferos es tan pequeña, se aplicara la formula del índice de diversidad de Shanon para el grupo de las aves

Índice de Diversidad de Shanon: $H = -\sum p_i \text{Log}_2 p_i$ Donde:

p_i = Proporción del total de la muestra que corresponde a la especie $i = n_i / N$, Donde : n_i = Individuos de una especie y, N = Numero total de individuos

Utilizando para la aplicación de la formula un numero total de individuos en el grupo de las aves de 61y empleando además un numero de 95 géneros en el mismo grupo, se obtiene un valor de: $H = 5.07$ bits por individuos para el municipio de Venecia. Este numero indica que la diversidad en el grupo de las aves es bastante alto, ya que en el rango de 1.8 a 5.2 bits por individuos se encuentra mas cercano al mas alto índice de diversidad (Margalef, 1980). Aun cuando la diversidad vista de esta manera se muestra en función del área y tamaño de la muestra, es importante aclarar que entre más grandes sean los números muestrales se podrán obtener mejores resultados puntuales.

También es importante anotar que el resultado obtenido para la población de aves en el área de estudio guarda estrecha relación con los gradientes de altura, diversidad de nichos y ecotonos que allí se presentan.

5.9 AMENAZAS NATURALES

La amenaza es la posibilidad de ocurrencia de un fenómeno durante un determinado tiempo y en un lugar específico. Esta condicionada a factores (propios de la naturaleza y antrópicos), que inciden en su aumento o disminución.

El conocimiento de las amenazas, constituye uno de los aspectos más importantes dentro del análisis del medio natural propuesto para el Ordenamiento Territorial, puesto que un alto grado de amenaza por un determinado fenómeno puede culminar fácilmente en un desastre el cual trae consigo pérdidas económicas, interrupciones serias de la vida en sociedad, capaces de transformar el sistema físico del territorio, deteriorar la infraestructura e incluso causar enfermedades y perdida de vidas humanas.

No es suficiente la presencia de la amenaza para que un evento se convierta en desastre; hace falta la interrelación de una serie de factores y agentes en los que obviamente figura la amenaza. Es decir que la existencia del desastre está condicionada a la presencia de la amenaza, pero su presencia no es suficiente para que el desastre ocurra. Por ello el conocimiento de la amenaza, sus factores y agentes son análisis que deben incluirse en la labor de diagnóstico del ordenamiento territorial para completar la evaluación de las tierras, y en la etapa prospectiva, diseñar escenarios que permitan enfrentar los desastres ya sea a través de labores de prevención, mitigación de su impacto e incluso acciones para revertir los efectos.

Existen numerosas formas de clasificar las amenazas dependiendo de las características propias de los territorios pero de manera general se pueden citar las amenazas geológicas, como los volcanes y los sismos; las hidrometeorológicas, como las inundaciones, las sequías y las heladas; las edáficas como la erosión y la remoción en masa, los incendios forestales, los accidentes mineros y la degradación del ambiente

natural como la desecación de lagunas y pantanos y la contaminación del aire, entre otros.

Dentro de los objetivos del análisis de las amenazas se tienen:

- Identificar, clasificar y espacializar los diferentes tipos y grados de amenazas presentes en el Municipio.
- Describir los factores que más influyen en la presencia de las amenazas.
- Conocer hasta que punto el grado actual de la intervención del ambiente natural en la causante de algunas amenazas o el detonante de las mismas.
- Identificar acciones tendientes a reducir la amenaza y la vulnerabilidad.

5.10 COBERTURA Y USO DEL SUELO (VER SÍNTESIS VEREDAL)

Los suelos se constituyen en uno de los recursos naturales decisivos para adelantar el proceso de planificación y ordenamiento territorial. Su análisis suministra información básica para determinar la potencialidad, aptitud, restricciones y limitantes para el uso múltiple de las tierras. Es así como el suelo resulta determinante para el desarrollo de algunas de las actividades económicas más importantes del Municipio, como la agricultura y la ganadería.

5.10.1 Cultivos Semestrales⁴.

Son cultivos de rotación, como hortalizas, frijol, maíz, arracacha, y algunas legumbres, en su mayoría son cultivos de subsistencia.

5.10.2 Cultivos misceláneos.

Son cultivos asociados de café, caña, plátano, yuca, frutales, maíz, pastos y rastrojo, frutales como mora, tomate y lulo, plátano, rastrojos y bosques se encuentra ampliamente diversificado en la zona media entre el río Sumapaz y la Cuchilla de Nanche. Igualmente hay zonas del municipio con Bosque Natural Secundario, y algunos cultivos de tomate de árbol y leguminosas.

5.10.3 Área de Praderas.

También tiene varias divisiones de las cuales la de mayor extensión es la de Pastos Manejados, es un importante reglón en la economía del sector ganadero.

5.10.4 Pasto Natural.

Ampliamente diversificado en el municipio y también dedicado a la ganadería semiintensiva.

5.10.5 Pasto con rastrojo.

Cabe destacar que estas zonas son producto de la intensa deforestación y que si no se conservan, el bosque secundario no podrá darse paso en su proceso de regeneración natural.

⁴ Fuente: URPA

5.10.6 Rastrojo.

Los rastrojos son importantes por cuanto sirven de protección al suelo, dan alimento a la avifauna y sirve como combustible (leña), sin embargo se está acabando con las pocas coberturas existentes impidiendo el paso a posteriores sucesiones vegetales que son consecuencia de la madurez de los rastrojos; así mismo, se está acabando con especies valiosas para la conservación de suelos y protección de márgenes hídricas.

5.10.7 Área de Bosques.

Gran parte del municipio hacia las veredas de la parte alta como los son las veredas de Palmar Bajo, Palmar Alto, San Antonio y Las Mercedes presentan un alto nivel de bosques que albergan especies propias de Bosque muy Húmedo Montano Bajo como chilco, encenillo, caña brava, eucalipto, pino, cedro etc.

Existe una gran extensión de Bosque Natural Secundario poco intervenido, además que es muy rico en especies vegetales, tales como el Amarillo (*Guayacum ofinalis* sp.), roble (*Quercus humboldti*), cedro (*Cedrela odorata*) entre muchos otros.

5.10.8 Vegetación de Páramo.

Aunque su ubicación es muy restringida y escasa dentro del municipio, presenta un fragmento de páramo que de igual manera es vital conservar para el manejo básico de recursos renovables tal como es el agua.

Es muy importante esta vegetación dentro del sistema productor de agua de las cuencas que es el páramo, además de cumplir con un papel fundamental y de influencia en el desarrollo de los ecosistemas hídricos, climáticos, de fauna y flora, son características de allí la vegetación de escasa altura y los frailejones (*Espeletia* spp.) que en la actualidad se encuentran mermados en número por la expansión de la frontera agrícola.

5.10.9 Uso Potencial. (Ver Mapa de Suelos).

Teniendo en cuenta las posibilidades agrológicas de los suelos, el IGAC plantea los usos potenciales del suelo de acuerdo a los grupos de manejo obtenidos en el estudio de suelos relacionado, para el presente Esquema de Ordenamiento Territorial se tendrá en cuenta estos grupos de manejo y se tomarán las recomendaciones para obtener el Mapa de Uso Potencial del Suelo de Venecia.

5.11 ZONIFICACIÓN DE USOS DEL SUELO

Esta no sólo aborda el conocimiento, comportamiento y análisis de las estructuras físico-bióticas, socioeconómicas y político-administrativas, sino que teniendo en cuenta la relación entre sus componentes, interpreta las interrelaciones de cada unidad sistémica con la totalidad de los ámbitos sociogeográficos presentes en la región.

La zonificación va de la mano con los procesos de planificación, y su efecto ejerce una fuerte influencia sobre los sistemas naturales y la sociedad, por medio de proyectos y programas que ejecuten estrategias de desarrollo sostenible.

El manejo ambiental municipal debe entenderse como el deber ser de las actividades del hombre en los espacios o unidades resultantes del ordenamiento ambiental territorial, lo cual compromete:

Las acciones de aprovechamiento de los recursos naturales acompañados con las prácticas de conservación.

Las acciones de protección de los recursos naturales y obras construidas por el hombre, sostén del desarrollo socioeconómico.

Las medidas de preservación de áreas naturales, con la finalidad de asegurar un desarrollo sostenible de la cuenca y de las regiones ecosistémicas mayores y menores, con las cuales tiene interdependencia.

Las decisiones de regulación y control de las acciones técnico financieras y de manejo administrativo de los recursos naturales renovables, necesarias para la orientación de la ocupación y uso de los espacios físicos.

Los programas y proyectos de apoyo indirecto y de acciones complementarias a la gestión en la cuenca, como son: Educación, medidas de asistencia técnica, coordinación de la presencia institucional, apoyo a la organización y participación de la comunidad, entre otros.

5.11.1 Areas para la Conservación y Protección del Medio Ambiente y los Recursos Naturales

5.11.1.1 Sub-Páramo

Se encuentra en el borde oriental del municipio en alturas superiores a los 2.800 metros sobre el nivel del mar, no se encuentra habitada por el hombre.

Definición y Limitaciones de Uso.

Esta área debe mantenerse en su estado original. La presencia o afloramiento de un recurso natural, una estructura, una situación o calidad del recurso que es producto de un proceso-estado sucesional, evolutivo (de tipo biológico, geomorfológico, paisajístico, oferta medioambiental significativa), que demanda acciones de restricción - protección absoluta.

Su función es reserva forestal y/o biológica, incluyendo terrenos de nacimientos hídricos, rondas de ríos y zonas de escarpes, generalmente mayores al 75% de pendiente.

Manejo a Adoptar.

Corresponden a unidades de terreno fundamentalmente de protección - restricción de uso, dada su extrema fragilidad, vulnerabilidad a impactos irreversibles e irrecuperables. Su manejo debe estar orientado por procesos de regulación, concientización y valoración en torno a la educación ambiental; además pueden ser objeto de investigación y evaluación del potencial ecoturístico. Corresponde al Ministerio del Medio Ambiente, y a su Unidad de Parques dictar políticas y directrices generales de manejo y protección, a su vez la C.A.R., promover mecanismos de protección y regulación extremas de uso, así como procesos de concertación con el Concejo Municipal de Venecia.

5.11.1.2 Area de Bosque Protector

Se localiza en diferentes sectores del municipio de Venecia, entre los que se encuentran:

- Escarpe Cañón del río Sumapaz
- Faja protectora de la cuchilla de Nanche o San Antonio.
- Bosques naturales sin intervención o semi intervenidos en la parte baja, media y alta de la vereda Las Mercedes y Palmar Alto.

Definición y Limitaciones de Uso.

Corresponden a terrenos en ladera que por sus condiciones edafológicas, pendientes del terreno, climáticas y de cobertura vegetal deben ser conservadas. Su función es reserva forestal y/o biológica, incluyendo terrenos de nacimientos hídricos, rondas de ríos y zonas de escarpes, generalmente mayores al 75% de pendiente.

Delimitación de Áreas

Su ubicación corresponde a zonas de fuertes pendientes entre las que encontramos las siguientes, Escarpe Cañón del río Sumapaz y Faja protectora de la cuchilla de Nanche o San Antonio, estas por sus condiciones deben conservar la vegetación natural y el bosque protector que en ellas se encuentre.

Igualmente en la zona de la vereda Las Mercedes, se encuentran grandes extensiones de bosque natural sin intervención o semi intervenidos, esta faja de bosque cubre el centro oriente del municipio hasta las veredas del Palmar Alto y Bajo.

5.11.1.3 Area de amortiguación de Áreas Protegidas

Corresponden a terrenos en ladera que por sus condiciones edafológicas, pendientes, climáticas y ventajas socioeconómicas comparativas admiten un aprovechamiento agropecuario restringido o controlado.

Constituyen las unidades del área de la cuenca alta de la Quebrada la Chorrera, dentro del municipio, conformados por terrenos donde actualmente se desarrollan actividades productivas que de alguna manera se han venido llevando a cabo desde hace muchos años, pero en donde no se ha hecho efectivo intentos de diversificación y manejo conservacionista para su sostenibilidad. Se hace necesario en estas áreas emular o imitar la naturaleza y establecer sistemas integrados o agrosilvopastoriles.

Son terrenos localizados aproximadamente entre los 2.800 hasta los 2.000 m.s.n.m, con suelos de condiciones desfavorables en cuanto a profundidad efectiva, fertilidad, contenido de materia orgánica y pendientes del terreno que oscilan en los rangos del 12 al 25% y 25% al 50%, y régimen de precipitación dominante entre 1000 a 2000 mm. Cobija el cinturón cafetero y regiones tanto del piedemonte como de la zona de vertiente de la cuenca del Sumapaz.

Presentan como función principal, el garantizar en gran medida la continuidad y mejoramiento de la actividad productiva, centrada en este caso en la actividad

agropecuaria, admitiendo igualmente, bajo restricción alguna actividad de tipo agroindustrial.

Manejo a Adoptar

Estas zonas requieren de prácticas adecuadas de conservación de suelos y aguas como barreras vivas, rotación de cultivos, protección natural de cultivos, siendo los sistemas asociados o agroforestales el pilar técnico a instrumentar en esta zona. Complementariamente se recomienda recurrir a asociados de leguminosas (árboles y arbustos, herbáceas) con cultivos, ganados y cultivos, ganado bovino y/o caprino semiestabulados en sincronía con bancos de proteína, barreras vivas de diversa índole. Adicionalmente la protección natural de cultivos debe incluir, además de la rotación de cultivos, zanjas de infiltración, banqueteo, terraceo, manejo y control alelopático entre especies, acompañadas de procesos serios de planificación de fincas y microcuencas.

Necesariamente el manejo técnico debe estar acompañado de la proyección de centros de acopio, facilidades de transporte y mercadeo, transformación de productos, promoción de cooperativas y eliminación progresiva de intermediarios. Igualmente se requiere un alto grado de participación, coordinación y cooperación interinstitucional en torno a programas, proyectos y gestión institucional del Comité de Cafeteros, Umatas y Concejos Municipales, Red de Solidaridad y ONG's presentes en la zona.

Complementariamente se deben reservar terrenos o áreas forestales que cumplan una función protectora - productora, entendiéndose como producción la extracción de madera únicamente con fines domésticos, en cuanto a mejoramiento de vivienda y postería para cercado. Igualmente se deberán establecer bosques dendroenergéticos para atender las demandas de leña como combustible.

Delimitación de Áreas

Zona centro oriente: desde la cota 1.900 hasta aproximadamente la cota 2.400 Limitado por el bosque nativo y la cota 2.800.

5.11.1.4 Zonas Rurales Agropecuarias Tradicionales

Definición y Limitaciones de Uso

Están referidas a los terrenos de topografía plana del municipio, en pendientes entre 0 a 3% y un máximo de 25% con y algunos mosaicos mayores de 25%, suelos edafológicamente adecuados para su utilización en producción y productividad agropecuaria mediante la debida planificación y empleo de tecnologías limpias que reduzcan los riesgos de alteración de la calidad de variables medioambientales por el aprovechamiento intensivo de los recursos naturales. Por su posición geográfica y condicionamientos de los suelos y del clima son áreas que necesariamente requieren de adecuación bajo prácticas de riego y drenaje, acompañadas de acciones ambientales en cuanto a optimización en la utilización del agua, manejo de suelos y empleo de agroquímicos.

Una seria limitante de esta zona tiene que ver con la sincronía de la producción inmersa en un proceso de producción planificada que responda a requerimientos locales, regionales y nacionales; que evite bajas de precios, excesos de producción no económicamente comercializables; esto en gran parte debido a la falta de grupos cooperativos o asociaciones de agricultores y/o productores que participen en la determinación de políticas, e instituciones que regulan precios del mercado regional, nacional e internacional.

Manejo a Adoptar

En razón de su función o aptitud esencialmente agropecuaria, en estas zonas se deberán controlar y restringir los desarrollos urbanos y viales que constituyan incompatibilidad o conflicto en relación con el uso principal, lo cual demanda de los estudios de impacto ambiental respectivo.

Igualmente deben tenerse en cuenta las siguientes recomendaciones de manejo:

En lo posible estas áreas no deben superar los porcentajes de pendiente indicados en procura de evitar procesos de escorrentía superficial que amenacen la desestabilización de la capa arable del suelo.

Evitar al máximo el uso irracional y desmedido de agroquímicos, en su defecto propender por un proceso permanente de protección natural de cultivos.

Evitar el uso desmedido del riego, es decir programar en número y tiempo las horas o periodos de riego en función de las condiciones climáticas, evitar excesos y desperdicios de agua que eventualmente conducen a pérdidas por evaporación, escorrentía, lixiviación y en el peor de los casos conllevan a fenómenos de salinización.

Hacer efectivo un manejo integrado de los sistemas de producción, en donde prevalezca un proceso permanente de protección natural de cultivos que incluya, labranza mínima - bajos niveles de laboreo, rotación de cultivos, incorporación de residuos de cosecha y de materias orgánicas, abonos verdes, aporte de especies fijadoras de nitrógeno al suelo, manejo integrado de plagas y control biológico.

Delimitación de Zonas

Quebrada Machamba: Al costado oriental del cauce de la Quebrada Machamba y al norte con el límite del bosque nativo.

Venecia Centro: Limita al occidente con la cota 1.900 y al oriente con la cota 2.000 - 2.100 en forma oblicua en ambos costados dirección suroccidente - nororiental.

Venecia Norte. Al norte con la Quebrada Pedregosa, al oriente con la cota 1.900, al occidente con la cota 1.700 hasta El Trébol y luego sube a la cota 1.800.

5.11.1.5 Zonas de Restauración, Areas Degradadas y Prevención de Amenazas Naturales

Definición y Limitaciones de Uso

Comprende los terrenos de mayor degradación en la cuenca por efectos de la acción erosiva o con presencia de amenazas por fenómenos naturales, ya sea de inestabilidad geotécnica, sismicidad, torrencialidad, avalanchas o inundaciones. En razón de su alto estado de erosión o de inestabilidad, constituyen unidades de ordenamiento restringidas para cualquier actividad productiva.

Las áreas de erosión crítica o aquellas que constituyen amenazas naturales, con los riesgos ambientales correspondientes, presentan las mayores limitaciones o restricciones de uso, especialmente en cuanto a construcción de vías, localización de asentamientos, infraestructura de servicios y cultivos de alta productividad económica.

Manejo a Adoptar

El manejo de las zonas en alto grado de erosión, debe estar dirigido a su aislamiento para su recuperación natural o mediante la ejecución de obras de tipo biológico - mecánico para la estabilización y control de sedimentos. A su vez en las áreas de amenazas natural se deben llevar a cabo acciones o medidas, a nivel de investigación, estudio, planificación, diseño y/o ejecución de tanto de obras como programas de prevención de emergencias y riesgos ambientales.

Igualmente en los para focos o áreas de amenaza natural se deben llevar a cabo acciones o medidas en primera instancia de observación del problema o fenómeno, estructurando bancos de datos, que permitan tener un mayor grado de conocimiento e investigación del problema, sus factores de causalidad, nivel y posibilidades de ocurrencia, periodicidad, potencialidad de daños, de tal forma que posibiliten planificar acciones y programas de capacitación en torno a la prevención de emergencias y riesgos ambientales, es decir conocer de cerca la naturaleza e interrelación de los fenómenos -procesos de amenaza natural e inducida, vulnerabilidad y riesgos. Complementariamente se deben establecer sistemas de alarma y monitoreo de eventos naturales, ya sea por sismicidad, vulcanológico, torrencialidad o avalanchas.

Delimitación de Áreas

Corredor vial Pandi - Venecia - Cabrera, por inestabilidad geológica.

Rondas de las quebradas Los Pandis, Tigrera y La Machamba, por riesgo de inundaciones.

5.11.1.6 Zonas De Ordenamiento Urbano Ambiental

Definición y Limitaciones de Uso

Comprende las unidades o espacios tanto urbano como suburbanos, específicos de la cabecera municipal, donde la Administración Local debe estudiar y ejecutar los proyectos del ordenamiento territorial y control del crecimiento urbano no planificado y sus impactos ambientales, con afectación de la calidad de vida de los habitantes. Por la estructura y función que cumplen, constituyen espacios donde fundamentalmente se debe garantizar el desarrollo sostenible de la población que los habita en plena convivencia y armonía con la naturaleza.

Manejo a Adoptar

El manejo y desarrollo de esta área, debe estar inserto en un proceso interrelacionado de planificación ambiental territorial, proyectado en un contexto regional, dada la posición estratégica y/o geográfica, que además dependerá del nivel y poder organizativo y beligerante que tengan sus habitantes.

Con el liderazgo, eficaz participación de las autoridades locales y representantes de la sociedad civil, se deben integrar acciones tendientes a:

- Clarificar o diferenciar el territorio en suelo urbano, rural y de expansión urbana.
- Definir las áreas o perímetros de uso residencial, y de distribución de redes y servicios básicos y de infraestructura vial.
- Determinar espacios libres para parques y áreas verdes (que incluya rondas hídricas) acorde con necesidades y requerimientos recreativos colectivos.
- Localizar y calificar terrenos para la construcción de viviendas de interés social
- Definir y localizar áreas y sitios de manejo y disposición final de residuos líquidos y sólidos
- Localizar y manejar áreas críticas, zonas de riesgo, recuperación, control y prevención de desastres.
- Identificar, Caracterizar y manejar áreas especiales de interés ecológico estratégico del municipio.

Delimitación de áreas

Casco Urbano del municipio de Venecia

EVALUACION DEL SISTEMA BIOFISICO

Tabla N° 9. MATRIZ DE EVALUACIÓN SUBSISTEMA BIOFISICO

FORTALEZAS	DEBILIDADES	AMENAZAS	OPORTUNIDADES
<ul style="list-style-type: none"> • Balance positivo de los recursos naturales, en cuanto a su estado, cantidad y calidad. • Concientización de la administración municipal para preservar y conservar los recursos naturales del municipio. • Diversidad de pisos térmicos y de suelos. • Balance hídrico positivo. • En el ámbito regional, proyecta un gran número de zonas destinadas a la conservación y protección de los recursos naturales. • Proyectos coordinados con la CAR y el Municipio en pro del desarrollo y de la conservación de los recursos naturales. 	<ul style="list-style-type: none"> • Falta de coordinación de actividades por parte de los diferentes actores, lo que genera doble trabajo y perdida de oportunidades y recursos. • Desconocimiento por parte de la comunidad de los elementos estructurales de los ecosistemas urbanos y rurales estratégicos. • Falta de asociatividad para elaborar proyectos tales como acueductos veredales que sin la organización apropiada pueden alterar balances de recursos, por ejemplo el manejo del agua. • Baja tecnificación en el sector agropecuario. • Carencia de control sobre nuevos parcereros y su influencia desmedida sobre el territorio. 	<ul style="list-style-type: none"> • Deforestación de los bosques protectores, cuyo objetivo es mantener el balance del recurso hídrico. • Ampliación de la frontera agrícola afectando al suelo, quebradas y ríos, sin conservar ni mantener las rondas de las quebradas. • Carencia de oportunidades para el desarrollo y tecnificación del sector agropecuario. • Falta de continuidad en los planes ambientales. • Falta de conocimientos acerca del manejo de los recursos no renovables y renovables para la preservación ambiental y prevención de desastres. • Posible aumento de deslizamientos por mal manejo de aguas y suelos. 	<ul style="list-style-type: none"> • Incorporación del municipio a proyectos de orden regional. • Existe mayor conciencia sobre el territorio para preservar la biodiversidad. • Interés comunitario para mejorar su entorno ambiental. • Posibilidad de realizar proyectos con la comunidad para implementar el manejo sostenible de los recursos renovables.

6 SISTEMA SOCIAL

6.1 DEMOGRAFÍA

En la actualidad el Municipio de Venecia tiene 4903 habitantes distribuidos así: 1021 (20.82%) en la zona Urbana y 3882 (79.18%) en la zona rural. Estos datos están representados por el censo realizado para el SISBEN (Sistema de Selección de Beneficiarios para Programas Sociales), en Junio de 2000.

De acuerdo al censo realizado por el DANE en 1993, el Municipio contaba con 4809 habitantes, de los cuales 866 (18%) pertenecen al área urbana y 3943 (82%) al área rural; 2521 son mujeres y 2288 son hombres.

Tabla N° 10. Población

POBLACION	URBANA	RURAL	TOTAL	%
HOMBRES	431	2090	2521	52.42
MUJERES	435	1853	2288	47.58
TOTAL	866	3943	4809	
%	18	82	100	100

Fuente. DANE, Población Censada 1993.

De acuerdo al SISBEN (Julio de 2000) se tiene los siguientes registros:

VEREDA	POBLACION	AREA (Has)	DENSIDAD
Sabaneta Baja	301	350.07	0.86
El Diamante	182	84.21	2.16
San Antonio	173	1287.29	0.13
Palmar Bajo	121	399.02	0.30
Palmar Alto	91	356.10	0.25
La Chorrera	242	336.78	0.72
Buenos Aires	214	1312.24	0.16
Agua Dulce	296	152.94	1.94
Las Mercedes	137	5169.42	0.02
Sagrado Corazón	176	287.56	0.61
Doa	272	535.22	0.48
La Reforma	331	386.81	0.86
San Cristóbal	502	439.58	1.14
Quebradagrande	408	399.29	1.02
Sabaneta Alta	150	452.83	0.33
El Trebol	120	122.63	0.98
Cabecera Municipal	1021	13,35	76.47
Centro Poblado de Aposentos	166	2,95	56.27
Centro Poblado El Trébol	120	1,32	90.90
Total municipio	4903	12.085,01	0.41

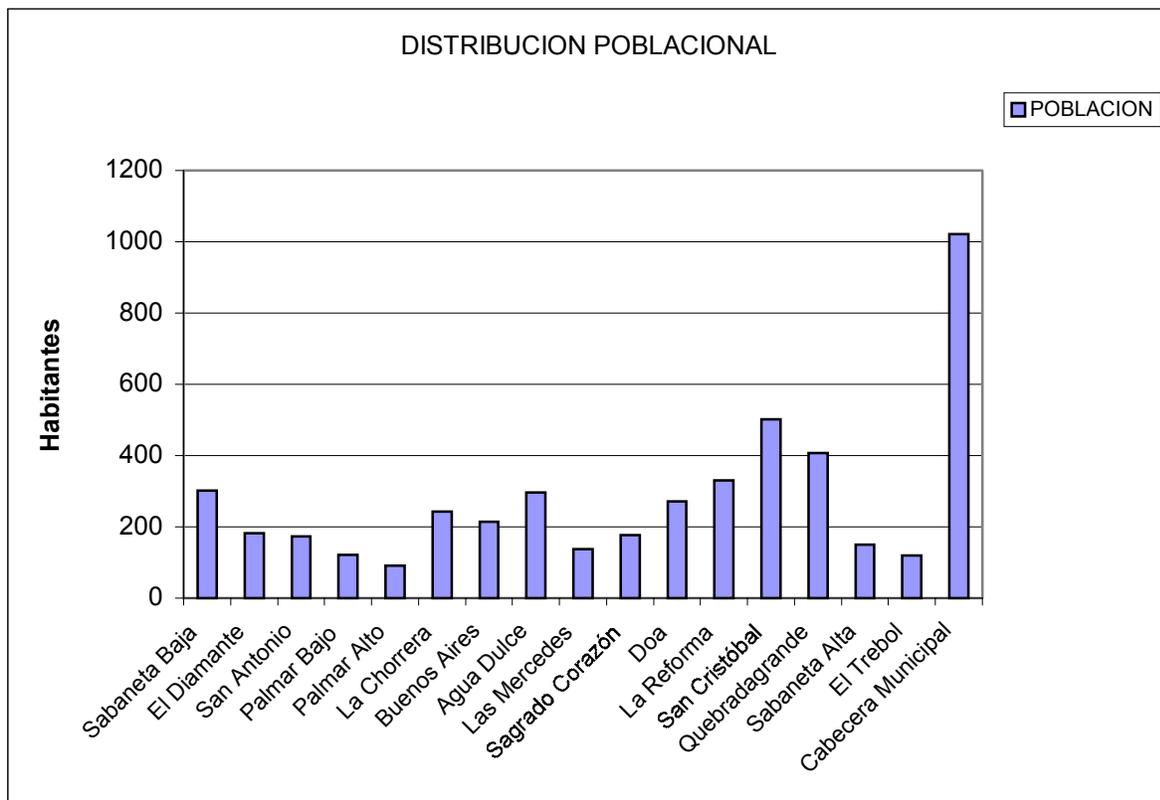
Fuente: Sisben Junio 2000

Si comparamos la información DANE 1993 (4809 Hab) y SISBEN 2000 (4903 Hab) observamos que el incremento poblacional es menor del 1% anual, lo que permite inferir (técnicamente) que NO se presenta crecimiento poblacional.

Es importante señalar que por las condiciones de producción agropecuaria del municipio se presenta el fenómeno de población flotante, este hecho se ve reflejado al analizar los datos del SISBEN en los últimos ocho meses en donde la población paso de 4452 habitantes a 4903 habitantes en Junio de 2000. La cabecera urbana ha sido la que mayor número de habitantes ha acogido (87), le siguen las veredas de Palmar alto con 45 Hab, Quebrada grande con 44 Hab, Sagrado Corazón con 43 Hab y La Reforma con 40 Hab.

Sin embargo si comparamos la población registrada por el Censo del 93 (4809 Habitantes) y la actual (4903) ésta no ha aumentado, por el contrario ha sido estática en el tiempo, pero de acuerdo a los datos del Sisben en diferentes periodos de tiempo, se hace notorio que la dinámica interna de población es alta, o sea, entran y salen en cortos periodos de tiempo.

Para facilitar la observación y análisis de este fenómeno, en la gráfica se muestra la distribución de los habitantes en las diferentes veredas del municipio.



En la gráfica se ilustra como la distribución poblacional es directamente proporcional a la producción agropecuaria municipal, en este sentido, se observa que las veredas con mayor población son; San Cristóbal, Quebrada Grande y La Reforma, las cuales presentan los niveles más altos de productividad en el municipio. Las veredas con menor número de habitantes son Palmar Alto, Palmar Bajo y Las mercedes, éstas se encuentran ubicadas en las zonas más altas y frias del municipio.

6.2 INFRAESTRUCTURA PARA EL DESARROLLO

El marco del parque principal es la única zona de uso múltiple en donde se desarrollan las diferentes actividades: institucionales, parroquiales, financieras, prestación de servicios y comerciales. En el resto del municipio prevalece el uso para vivienda, aunque en algunos predios se presentan dos usos (residencial y comercial).

Predominan las construcciones de un piso y en un menor porcentaje las de dos pisos, las últimas se concentran sobre todo alrededor del parque principal.

La mayoría de las construcciones sobrepasan los 40 años, el 70% de estas son destinadas para vivienda y el 30% restante presentan uso mixto (residencia y comercio).

6.2.1 Servicios sociales

Los servicios de protección a la familia los presta el Instituto Colombiano de Bienestar Familiar (ICBF) cofinanciado por el municipio con recursos ICN, Ley 60/ 93, mediante los siguientes programas: hogares comunitarios (16 hogares y 24 usuarios), materno infantil (660 usuarios), ancianato (50 usuarios), atención escolar adolescentes (660 usuarios), Cumplimiento de la ley 6 (24 usuarios), apoyo alimentación escolar con recursos red de solidaridad (con 240 usuarios), y bono alimentario (84 usuarios).

Tabla N° 11. Programas ICBF

PROGRAMA	UNIDAD ATENCION	USUARIOS
Hogares Comunitarios	11	195
Materno Infantil	1	660
Ancianato	4	50
Atención Escolar Adolescentes	12	660
Ley 6ª	16	24
Apoyo Alimentación preescolar -R.S.S	16	240
Distribución bono alimentario	1	84
TOTAL	66	1742

Fuente: Anuario Estadístico 1996. Secretaria de Planeación Departamental de Cundinamarca

6.2.1.1 Salud

Los servicios de primero, segundo y tercer nivel son prestados por el Hospital de Arbeláez, al igual que en Cabrera y Pandi. En el Municipio existe un Puesto de Salud en el Centro y otro en el corregimiento de Aposentos que prestan servicio ambulatorio de primer nivel.

El puesto de salud cuenta con: 1 médico general y 1 auxiliar de enfermería, El municipio con recursos ICN cofinancia 1 odontólogo rural, 1 promotor de saneamiento ambiental, 1 promotora de salud y 4 gestores de salud PAB.

Las instalaciones se encuentran en regular estado, para el traslado de usuarios existe una ambulancia propiedad de la Alcaldía Municipal en regular estado.

6.2.1.2 Educación

En el área urbana se presta el servicio de educación preescolar, básica primaria y secundaria, para ello cuenta con: 2 establecimientos para el nivel preescolar, 2 para

primaria y 1 para secundaria (con 350 alumnos matriculados). La enseñanza secundaria es impartida por el Colegio Departamental Nacionalizado, de modalidad bachillerato académico. En el área rural se presta el servicio de educación preescolar y básica primaria, a través de 16 Escuelas. En la vereda Sagrado Corazón de Jesús no existe escuela.

Tabla N° 12. Educación

N°	Establecimiento	Capacidad (N° alumnos)	Matriculados	Docentes (N° Docentes)	Nivel Educativo
1	Colegio Departamental Venecia	350 Diurnos 216 Nocturnos		16	Secundaria
2	Escuela Urbana Antonio Nariño	300	239	12	Básica Primaria
3	Colegio Básico Rural Aposentos	120	82	5	Básica Primaria
4	Escuela Rural La Reforma	50	26	2	Básica Primaria
5	Escuela Rural Quebradagrande	80	81	3	Básica Primaria
6	Escuela Rural San Cristóbal	80	95	4	Básica Primaria
7	Escuela Rural Agua Dulce	50	34	2	Básica Primaria
8	Escuela Rural La Chorrera	40	17	1	Básica Primaria
9	Escuela Rural El Diamante	50	18	1	Básica Primaria
10	Colegio Básico Rural Sabaneta Baja	120	46	3	Básica Primaria
11	Escuela Rural Sabaneta Alta	50	35	1	Básica Primaria
12	Escuela Rural San Antonio	50	11	1	Básica Primaria
13	Escuela Rural Las Mercedes Santa Bárbara	40	13	1	Básica Primaria
14	Escuela Rural El Palmar	40	16	1	Básica Primaria
15	Colegio Básico Rural El Timbrio	80	24	1	Básica Primaria
16	Escuela Rural Palmar Bajo	80	22	1	Básica Primaria
17	* Escuela Rural Hungría		25	1	Básica Primaria
	TOTAL	1500	762	39	

Fuente. Dirección de Núcleo, 1999.

6.2.1.3 Vivienda

En el Municipio existen 927 viviendas: 348 en el área rural, y 287 en el área urbana. Existen 6 estratos en el área rural: 158 viviendas en estrato I, 177 en estrato II, 99 en estrato III, 90 en estrato IV, 45 en estrato V, 66 en estrato VI, y 5 viviendas desocupadas (en Aposentos)

En el área urbana se tienen 3 estratos: 51 viviendas en estrato I, 158 en estrato II, 56 en estrato III y 22 se encuentran desocupadas.

Tabla N° 13. Vivienda por estrato

ESTRATO	VIVIENDA URBANA	VIVIENDA RURAL	SUBTOTAL
I	51	158	209
II	158	177	335
III	56	99	155
IV	0	90	90
V	0	45	45
VI	0	66	66
Desocupadas	22	5	27
TOTAL	287	640	927

Fuente. Alcaldía Municipal Venecia, 1997

6.2.1.4 Recreación y cultura

Los campos deportivos existentes pertenecen a los establecimientos educativos. En el área urbana existe un parque con espacios de recreación pasiva y activa (cancha de baloncesto y microfútbol).

El Municipio cuenta con casa de la cultura la cual se encuentra en proceso de construcción; la actividad cultural en el municipio es mínima, no se realizan ferias y fiestas.

6.2.2 *Servicios Públicos*

6.2.2.1 Acueducto

La zona urbana cuenta con una planta de tratamiento de agua, sistema por gravedad, con capacidad para 500 familias, siendo la cobertura actual de 100%, con 280 suscriptores. Las fuentes hídricas que lo abastecen son la Quebrada Grande y Lagunitas, sus cuencas presentan alto grado de deforestación y erosión ocasionando disminución acelerada de la capacidad de captación y problemas en la Bocatoma y tanque desarenador.

La zona urbana cuenta con dos acueductos uno municipal y el otro privado, este último tiene cubre el Barrio los Libertadores y es tomado de una corriente de Agua que nace en una finca cercana, la cual se encuentra en buen estado.

De acuerdo al diagnóstico realizado por la CAR – Fusagasuga y consignado en el oficio RFUS-CA 515 de Septiembre 3 de 1999 dice “presenta desde el punto de vista Físico-Químico, condiciones favorables para su uso en actividades de consumo humano y doméstico, sin embargo, los coliformes evidencian la contaminación de tipo bacteriológico con heces fecales de origen humano o animal y representan un peligro para la salud pública cuando se encuentran asociados a otros microorganismos patógenos.....”, por esta razón la alcaldía municipal ha contemplado un plan de reforestación y cercamiento de la ronda de la quebrada aguas arriba de la bocatoma con el fin de controlar las actividades agropecuarias cerca al cauce de la quebrada.

La cobertura del servicio en la zona rural es del 70%, el agua que llega a las viviendas no es tratada, no es posible determinar el grado de potabilización del agua ya que la Secretaría de Salud no posee ningún tipo de análisis sobre el Municipio. Las veredas que cuentan con acueducto son: La Chorrera, La Reforma, El Diamante, Sagrado Corazón, Agua Dulce (debe ser ampliado), Doa y el corregimiento de Aposentos. La vereda de San Antonio no dispone de este servicio, al igual que la vereda de Las Mercedes, aunque esta última cuenta con el

mayor número de microcuencas; en la vereda Sabaneta la cobertura es del 47%, en la de Agua Dulce del 81%.

6.2.2.2 Alcantarillado

La cobertura de este servicio a nivel urbano es del 80%, o sea 265 suscriptores; las aguas servidas van directamente al Sumapaz sin ningún tratamiento. En el área rural se adelantó un programa de letrización y pozos sépticos de 170 letrinas y 210 pozos sépticos, que significan una cobertura del 60%. La escasez de pozos sépticos y letrinas en la zona rural, hacen que la disposición de aguas servidas y excretas se haga a campo abierto.

6.2.2.3 Recolección de basuras

Esta se hace en vehículo (volqueta municipal), los días miércoles y viernes recogiendo 3 Toneladas por día, la cobertura en el área urbana es del 100%. Se depositan a campo abierto sin ningún tipo de manejo, al igual que en el área rural. Para el manejo de los residuos hospitalarios los centros de salud realizan manejo en la fuente y adicionalmente el municipio cuenta con incineradores lo que permite un manejo óptimo de estos desechos.

6.2.2.4 Cementerio

Se encuentra ubicado en la zona rural a aproximadamente 300 metros de la zona urbana, aunque no presenta riesgo para la salud y el medio ambiente de la región es necesario un manejo adecuado de sus instalaciones y mantenimiento preventivo para evitar su deterioro. Es administrado conjuntamente por el Municipio y la parroquia.

6.2.2.5 Energía Eléctrica

En el área urbana el cubrimiento del servicio es del 98%; en la parte rural el cubrimiento es del 80% y su suministro no es continuo, queda por electrificar la parte alta. El servicio lo presta la Empresa Codensa. El consumo es de 696.543 kilovatios, y su valor de \$1.903.817, cuenta con 1025 usuarios registrados.

Tabla N° 14. Energía

ITEM	COMERCIAL	RESIDENCIAL	TOTAL
Consumo Kilovatios	3.344	693.199	696.543
Valor Consumo	275.002	1.628.815	1.903.817
Usuarios	1	1.024	1.025

Fuente. Anuario Estadístico, Secretaría de Planeación Departamental, 1996

6.2.2.6 Comunicaciones:

El servicio de telefonía es prestado por TELECOM con una capacidad instalada de 182 líneas y 169 en proceso de instalación; el 87% de los usuarios tienen acceso al discado directo nacional. En la localidad existen 2 teléfonos públicos monederos.

En el sector rural el Ministerio de Comunicaciones instaló cuatro (4) teléfonos celulares y Telecundinamarca 10, con lo cual, el 90% de las veredas poseen servicio telefónico celular prepago. En el área rural algunas viviendas cuentan con radioteléfono.

Tabla N° 15. Comunicaciones

Ítem	Capacidad Instalada (Líneas)	Líneas Instaladas	Total
Central	400		400
En Servicio	182	182	66
Discado Directo Nacional	400	182	182
Teléfonos Públicos		2	2

Fuente: Telecom. Venecia Junio de 2000

En la actualidad están pendientes por instalar 169 líneas con D.D.N., 98 en el sector rural y 71 en el sector urbano.

El servicio de giros y correos es prestado por una oficina de Adpostal.

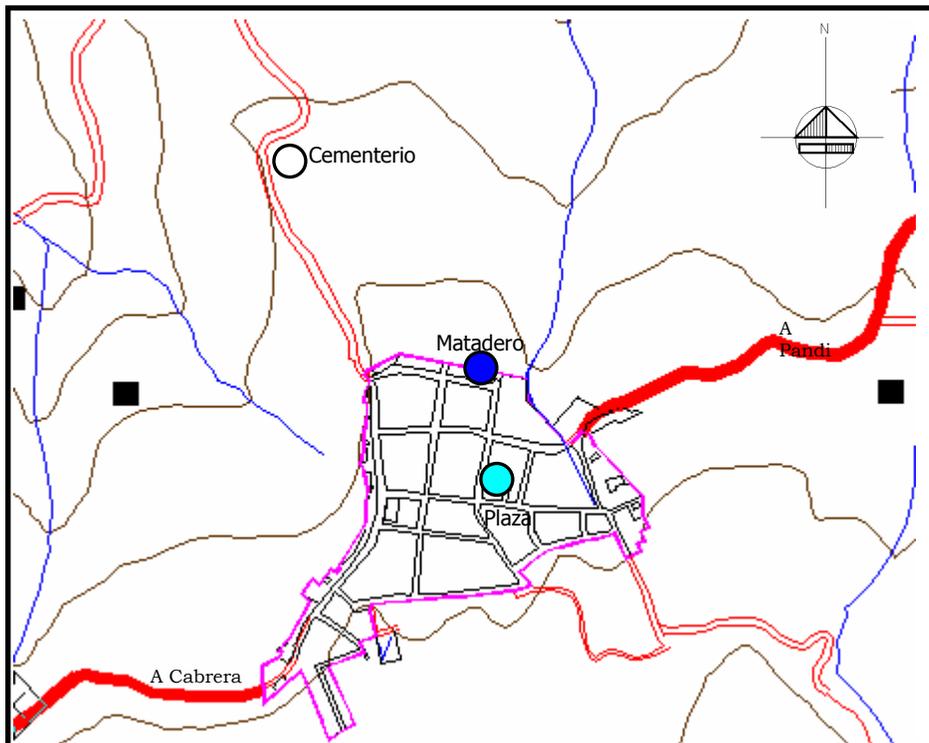
6.2.2.7 Matadero

Cuenta con instalaciones en regular estado. El alcantarillado del matadero y de las porquerizas están conectados a unos tanques o pozos de descontaminación, para luego ser vertidas a la quebrada Borracheros que pasa cerca de sus instalaciones.

6.2.2.8 Plaza de mercado

Existe una plaza de mercado totalmente cubierta. El domingo es el día de mercado. Se tienen habilitados 50 puestos y baños públicos. La entidad administradora es el municipio.

Figura N° 23. UBICACIÓN CEMENTERIO, PLAZA DE MERCADO Y MATADERO MPAL



6.2.3 *Infraestructura vial*

La red vial del Municipio no cubre todas las veredas. La mayoría de las vías son de tercer orden, y en las veredas predominan los caminos de herradura, con carreteables que se desprenden del eje principal, estos se encuentran en afirmado.

El estado de la malla vial urbana es regular, solo se encuentran pavimentadas las correspondientes al marco del parque central y algunas aledañas (600 Mts). La malla vial tiene un eje principal que hace parte de la Troncal de Sumapaz: la vía que une las cabeceras municipales de Venecia, Pandi, Cabrera, aunque se encuentra pavimentada la conservación no es buena, ya que en esta vía se presenta un gran número de deslizamientos y movimientos en masa dada la inestabilidad del suelo y la falta de manejo de aguas superficiales en la zona.

El sistema de transporte intermunicipal es prestado por las empresas Autofusa y Cootransfusa las cuales prestan el servicio a partir de las 4:45 A.M. hasta las 5:00 P.M., este servicio es eficiente.

A nivel interno no se cuenta con un sistema que permita a los campesinos desplazarse desde sus veredas, solo se puede llegar a algunos puntos contratando servicios de expresos, no obstante la facilidad que presenta la vía principal hace que esta condición de ineficiencia en el servicio sea suplida en un buen porcentaje.

6.3 ZONIFICACIÓN DE LOS ASENTAMIENTOS HUMANOS

En la actualidad el municipio cuenta con dos centros poblados a saber, Aposentos y El Trébol, se articulan por la vía principal que comunica a Venecia con Cabrera.

Aposentos cuenta con servicios básicos de salud y educación básica y de bachillerato, articula la región sur del municipio, sin embargo la Cuchilla de San Antonio impide que esta articulación tenga influencia en las veredas de San Antonio y Las Mercedes que se articulan directamente con el municipio de Cabrera.

El Trébol dista de la cabecera municipal en 3 kilómetros por lo tanto se encuentra en el radio de acción de esta, cuenta con servicios públicos (alcantarillado, acueducto, energía eléctrica y vías en buen estado, sus habitantes realizan todas sus actividades comerciales, de educación y salud en el pueblo.

En el siguiente gráfico se muestra la ubicación espacial de los centros poblados y la cabecera municipal.

EVALUACION DEL SISTEMA SOCIAL

Tabla N° 16. MATRIZ DE EVALUACION SUBSISTEMA SOCIAL

FORTALEZAS	DEBILIDADES	AMENAZAS	OPORTUNIDADES
<ul style="list-style-type: none"> • Comunidad que escucha y propone. • Red vial parte urbana en buen estado. • Cobertura del Sisben a un 100 % de la población. • Transporte escolar a cargo de la alcaldía para los estudiantes del municipio. • Sector Educativo organizado. 	<ul style="list-style-type: none"> • Incremento de hurtos tanto en la región rural como en la cabecera municipal. • Falta de cooperación comunitaria. • Infraestructura social inadecuada para la recreación pasiva y activa. • No hay oportunidades de trabajo para la población joven. • Oficina de planeación sin los elementos necesarios para realizar una adecuada gestión. • Red vial parte rural en regular estado. 	<ul style="list-style-type: none"> • Malla vial en deterioro. • Orden Público. • No consolidar la oficina de planeación. 	<ul style="list-style-type: none"> • El Clima. • Posición geográfica. • Recursos naturales en la región. • Que el sector educativo se convierta en el soporte estructural del desarrollo municipal.

7 SISTEMA ECONOMICO

La estructura económica del Municipio corresponde a tres grandes sectores que generalmente se manejan en la actividad económica; Agropecuario, Comercial y de Servicios.

La agricultura representa la actividad económica que se da principalmente en minifundios (la mayoría de cultivadores son arrendatarios o ciudadanos, no propietarios) y es la principal actividad en el municipio.

Se considera un sistema de producción como un conjunto de componentes (entradas o insumos y salidas o servicios, bien sea bienes o servicios); así como sus relaciones y características. El presente análisis brindara orientaciones y alternativas para optimizar y hacer más eficiente, competitivo, rentable y sostenible las diferentes formas de uso de la tierra en Venecia.

7.1 PRODUCCIÓN

7.1.1 Agrícola.

La principal actividad socio económica del municipio es la agropecuaria, predominan tres usos: Cultivos Permanentes, Cultivos Transitorios y Café.

Los cultivos permanentes son la caña panelera, la mora y el café. La producción de mora se ha incrementado en los últimos años, en el momento cuenta con 17 hectáreas cultivadas, una producción de 225 toneladas y un rendimiento de 15.000 kg/ha.

La caña panelera ha perdido importancia, tiene una área plantada de 10 hectáreas, producción de 30 toneladas y un rendimiento de 3000 kg/ha.

Otros cultivos permanentes como los cítricos, el lulo, el plátano y el tomate de Arbol (el rendimiento de éste cultivo es de 15000 Kg/Ha. Los cítricos tienen una producción anual de 444 toneladas.

El cultivo que más área plantada tiene en el Municipio es el café, con 1006 hectáreas, de las cuales 387 están tecnificadas y 619 se cultivan tradicionalmente.

Tabla N° 17. Cultivos permanentes

ITEM	Caña Panelera	Mora	Café
Nueva área incorporada (Ha)	0	2	
Área en producción (Ha)	10	15	1006
Área plantada(Ha)	10	17	1006
Producción (Ton)	30	225	
Rendimiento (Kg/Ha)	3000	15000	

Fuente: Anuario Estadístico, Secretaría de Planeación de Cundinamarca, 1996.

Entre los cultivos transitorios se tiene la arveja verde, el frijol verde, habichuela y tomate. El tomate de árbol presenta el rendimiento más alto (25000 kg/ha), seguido de la habichuela y el frijol verde con 7500 kg/ha, respectivamente.

El cultivo con mayor área sembrada es la habichuela (50 ha), seguido del de arveja (36 ha), frijol verde (22 ha) y tomate (12 ha). Así mismo la habichuela presenta la mayor producción, 375 toneladas, seguida por la producción de tomate (300 toneladas) y en menor escala la arveja y el frijol con 135 y 165 ha. respectivamente.

Tabla N° 18. Cultivos transitorios

ITEM	Arveja verde	Frijol Verde	Habichuela	Tomate
Area sembrada (Ha)	36	22	50	12
Area cosechada (Ha)	36	22	50	12
Producción (Ton)	135	165	375	300
Rendimiento (Kg/Ha)	3750	7500	7500	25000

Fuente: Anuario Estadístico, Secretaría de Planeación de Cundinamarca, 1996.

7.1.2 Pecuaria.

La actividad pecuaria esta enmarcada por la explotación campesina tradicional, para ello cuenta con 5965 hectáreas de pastos de pradera, 20 hectáreas de pastos mejorados y 15 de pasto corte imperial. La capacidad de carga por hectárea es de 0.47.

Tabla N° 19. Pastos

Variedad	Hectáreas
Pasto Pradera	5965
Mejorado	20
Carga por Ha	0.47
Pasto Corte (Imperial)	15

Fuente: Ministerio de Agricultura, 1997

La actividad ganadera, pobre en tecnología y en productividad es básicamente de carácter extensivo y marginal. El Municipio cuenta con 700 reses de ordeño, 2100 cabezas de ganado cebú, 330 equinos y 4500 aves.

Tabla N° 20. Población Pecuaria

ITEM	CABEZAS
RESES DE ORDEÑO	700
CEBU	2100
PORCINO	320
EQUINOS	630
AVES	4500

Fuente: Ministerio de Agricultura, 1997

7.1.3 Piscicultura.

Existen 85 criaderos de peces, esta actividad se ha incrementado en parte por el trabajo desarrollado por la UMATA en el Municipio. La actividad se concentra en las veredas La Chorrera, Sagrado Corazón, Quebrada Grande, Agua Dulce, Diamante, Sabaneta Baja, San Cristóbal y Doa..

7.1.4 Comercialización

Existen pocos establecimientos dedicados al comercio minorista y a la prestación de servicios, el consumo urbano es mínimo. El comercio se concentra en los domingos, días en que los campesinos venden sus productos, principalmente a intermediarios y efectúan sus compras, sin embargo, la mayor parte de los productores venden directamente en CORABASTOS Bogotá y la plaza de Girardot.

El servicio de crédito es prestado por el Banco Agrario. Otra entidad como presencia en el municipio es la Corporación Fondo de Apoyo de Empresas Asociativas -CORFAS-, quien asesora al grupo "La Esmeralda", asociación de mujeres campesinas dedicadas a la explotación agrícola.

La normatividad vigente regula cuatro ámbitos:

- Legislación general sobre intervención del Estado: Constitución Política de Colombia y el Código de Recursos Naturales y Protección del Medio Ambiente (D.2811 de 1974),
- Legislación sobre aspectos ambientales específicos: zonas de reserva agrícola (L. 12 de 1982), obras públicas y estudios ecológicos (L.56 de 1981), código sanitario nacional (L. 9 de 1979), emisiones atmosféricas, fuentes fijas (D. 02 de 1982), análisis de calidad del aire (R. 19622 de 1985 y R. 02308 de 1986), usos del agua, suministro y residuos líquidos (D. 2105 de 1983 y 1594 de 1984), recursos hidrobiológicos (D. 1681 de 1978), fauna y flora (D. 2278 de 1953), desastres (D.919 de 989), entre otros.
- Legislación sobre planificación municipal y medio ambiente: Ley 99 regulación del uso y manejo de los Recursos Naturales. Además de ordenar y regular espacios públicos, residuos sólidos, líquidos es decir gestión ambiental urbana, ley de reforma urbana (ley 9 de 1989)
- Legislación sobre participación ciudadana: en los planes de desarrollo (L.152 de 1994, D.1300 de 1980), en los planes de manejo de cuencas hidrográficas (D. 2857 de 1981) y la ley 99 de 1993.

7.1.5 Estructura de tenencia de la tierra

La UAF del Municipio es de 8.6 hectáreas. El 91.2% de los predios se encuentran en minifundio y el 8.8% en latifundio, correspondiente a 1839 hectáreas y 325 hectáreas, respectivamente.

Tabla N° 21. Distribución de la tierra

CONCEPTO	PREDIOS		AREA(Hectáreas)	
	Número	%	Número	%
Minifundio	954	91.20	1839	84.98
Latifundio	93	8.80	325	15.02
TOTAL	1047	100	2164	100

Fuente. Censo de Minifundios en Colombia, 1994. ICA - Ministerio de Agricultura

7.1.6 Finanzas

El Municipio presentó déficit en 1994 y 1996, en el primero asciende a \$116.4 millones y en el segundo a \$2.8 millones aproximadamente. En 1995 se presentó un superávit de \$106.9 millones, que cubren el déficit del año anterior; ésta situación solo es posible por las transferencias de la nación destinadas a libre asignación.

El Municipio presenta déficit en el recaudo del impuesto predial, de los 1881⁵ predios registrados, solo 679 pagan el impuesto predial, de acuerdo a esto el déficit municipal es de 231'556.920 millones de pesos, lo que ha impedido que se ejecuten proyectos y programas que contribuirían con el desarrollo municipal

Es importante reconocer que el predial es el rubro más representativo en los ingresos tributarios del municipio y que equivale del 85 al 92% de los ingresos tributarios.

El Municipio tiene una alta dependencia de los recursos de transferencias del nivel Nacional; las participaciones equivalen al 90% en promedio (de los 5 últimos años).

El Municipio tiene incorporados 1881 predios, con tarifas de impuesto predial diferenciales, las cuales se fijaron mediante Acuerdo 001 de 1996 de la siguiente manera: predios institucionales, tarifa del 13/oo, predios rurales el 10/oo, predios urbanos 13/oo, y una sobretasa para la CAR igual al 1.7/oo sobre el avalúo.

El potencial estimado de impuesto predial es de \$43.640.625, y de sobretasa estimada CAR es de \$6.990.386.

En cuanto a los gastos se observa, que los de funcionamiento, en el 94 representaban el 40% de los gastos totales, en el 95 equivalen al 45%, en el 96 el 41%, en el 97 el 33%; y en el 2000 en 15 %, estos han disminuido su participación.

Los gastos de inversión en el Municipio representaron el 59% en el 94, el 54% en el 95, el 59% en el 96, el 67% en el 97 y el 75 % en el 2000.

La inversión en medio ambiente representa el 12% de la inversión del Municipio en 1994, el 16% en el 95, el 21% en el 96, el 45% en el 97 y 50% en el 2000; esta ha aumentado su importancia en el ámbito de la administración local.

⁵ IGAC, Oficina de Catastro seccional Fusagasugá. Junio 2000

EVALUACION DEL SISTEMA ECONOMICO

Tabla N° 22. MATRIZ DE EVALUACIÓN SUBSISTEMA ECONÓMICO

FORTALEZAS	DEBILIDADES	AMENAZAS	OPORTUNIDADES
<ul style="list-style-type: none"> • Apoyo y asesoría constante de la UMATA en el campo. • Alta diversidad de productos agropecuarios. • Infraestructura vial para comercializar los productos del municipio y la región (Cabrera). • Sector primario establecido y consolidado. 	<ul style="list-style-type: none"> • Incumplimiento de los propietarios de predios en el pago del impuesto predial. • No hay estructura de comercialización que integre servicios y beneficios a los campesinos. • Falta de incentivos a los campesinos (créditos a bajo interés). • Precios dependientes de la oferta y la demanda en la plaza mayorista de Corabastos. 	<ul style="list-style-type: none"> • Infraestructura vial en peligro por variables climáticas (alta humedad relativa y precipitaciones), lo que genera altos costos en el transporte y desarticulación de la economía rural. • Sector primario consolidado pero desarticulado (conformación de asociaciones productoras). 	<ul style="list-style-type: none"> • Proyecto regional Hortifrutícola. • Adelantar programas de divulgación de los atractivos naturales (ecosistemas), para la investigación, y de este modo implementar formas de estimular a la población y la empresa privada para fomentar el desarrollo de la región. • Mejoramiento de servicios básicos y complementarios tanto para los venecianos como para algunas veredas de Icononzo y Pandi.

8 SISTEMA DE FUNCIONAMIENTO ESPACIAL

Las relaciones existentes entre el Municipio y la comunidad, se reflejan en los flujos y los vínculos que de ellas se gestan a través de actividades diarias y procesos de identificación social. Estas relaciones generan espacios polarizados hacia algún centro. El análisis del funcionamiento espacial es el resultado de la síntesis socioeconómica y cultural de la realidad municipal, la cual puede ser referenciada sobre un mapa.

Las unidades espaciales de funcionamiento tienen como característica principal que los habitantes están organizados y atraídos hacia un mismo centro con cierta jerarquía funcional. La polarización ejercida por este centro puede ser de tipo comercial, vial, de transporte, cultural, de servicios básicos, administrativos, financieros, etc.

8.1 RELACIONES ESPACIALES DEL ENTORNO URBANO REGIONAL

Al igual que las relaciones intra municipales las relaciones intermunicipales, son materia de estudio puesto que los Municipios no son entes independientes de su entorno ni de su forma de organización interna; esto implica el estudio de sus relaciones en el contexto urbano- regional.

8.1.1 *Regiones*⁶.

Las regiones están organizadas ya sea por factores socioculturales, factores administrativos o por condiciones de tipo fisiográfico. Estas diferentes divisiones de las entidades tienen en común que el elemento de análisis es el hombre, considerado siempre como actor decisivo dentro de un sistema de interrelaciones entre el ambiente y la presencia del hombre.

Según su naturaleza, las regiones se clasifican generalmente en tres: geográficas o naturales, culturales y administrativas y de planificación; se presenta esta clasificación con el fin de enmarcar al Municipio de Venecia en un contexto general para llegar al contexto particular.

8.1.1.1 Regiones Geográficas o Naturales⁷.

Es la unidad del espacio terrestre que tiene características homogéneas que la identifican y diferencian de otras. Estas características están representadas por aspectos físicos tales como clima, vegetación, suelos, geología, fisiografía, etc. En Colombia se reconocen cinco regiones geográficas: región Caribe, región Pacífica, región Andina, región Orinoco y región Amazónica.

Venecia se encuentra sobre la cordillera oriental que corresponde a la región Andina; esta región comprende el sistema montañoso de los Andes compuesto por las tres cordilleras

⁶ Guía simplificada para la elaboración del Plan de Ordenamiento Territorial, Convenio IGAC y proyecto Checua Convenio CAR-GTZ-KFW.

⁷ *Ibidem*. Pag. 46

la occidental, la central y la oriental. También esta región se subdivide en subregiones dentro de las cuales Venecia se ubica en la región del Sumapaz.

Las cuencas hidrográficas son estructuras naturales en las cuales se desarrolla flora, fauna, suelo, clima propias, que limitan con otras cuencas a través de las divisorias de aguas; es por ello que constituyen regiones geográficas. El sistema Hidrográfico del Municipio de Venecia pertenece a la vertiente del Magdalena y esavenado por los ríos Sumapaz y las Quebradas La Chorrera, San Salvador, Quebradagrande, La Machamba y Lagunitas entre otras.

8.1.1.2 Regiones Culturales⁸.

Estos son espacios determinados por el grado de influencia cultural, económica, política y social que un polo de desarrollo ejerce sobre una región; esta atracción es eminentemente humana. La población en general, según las condiciones socioculturales de un centro urbano, se ve atraída hacia los polos evidenciando de esta manera las relaciones existentes y conformando una red de centros.

Este tipo de región se divide, por sus características, en dos: regiones polarizadas y no polarizadas; en Colombia estas regiones están fuertemente marcadas, así, a las regiones polarizadas pertenecen las áreas cuya atracción es ejercida por alguno de los cinco polos fuertes: Santa Fe de Bogotá, Medellín, Cali, Barranquilla y Bucaramanga y Cúcuta.

El Municipio de Venecia encuentra su polo de atracción en la región de Santa Fe de Bogotá (metrópoli nacional), sin embargo, tiene influencia otros Municipios como Ibagué, Girardot, Fusagasuga, especialmente en la parte comercial, además otros Municipios como San Bernardo, Pandi, Cabrera, y Arbelaez. Según la encuesta realizada en el área rural, el Municipio con Santa Fe de Bogotá tiene una relación de atracción hacia servicios especializados de medicina, comercialización mayorista de productos alimenticios, educación superior, Insumos agropecuarios, asesorías administrativas, entre otras.

En Colombia los Municipios se han clasificado según sus funciones y su infraestructura interna, con la cual se ha establecido la jerarquización de los centros urbanos, estas funciones dependiendo del grado de atracción sobre las regiones, determinan por sí solos su radio de influencia. Esta clasificación está consignada en el estudio realizado por el Instituto Geográfico Agustín Codazzi "Estructura Urbano Regional de Colombia" realizado en 1986, y de acuerdo a las diferentes clasificaciones allí señaladas, el Municipio se considera de tipo rural por tener una población inferior a los 10.000 habitantes concentrados en su centro administrativo o cabecera municipal⁹, De igual manera en la clasificación realizada por el método combinado de Guttman¹⁰ y Zipf¹¹, de jerarquía de los servicios ofrecidos por sus equipamientos urbanos y combinada con el tamaño del Municipio, Venecia es un centro local.

8.1.1.3 Regiones Administrativas¹²

Cundinamarca está dividido en provincias. En Cundinamarca las provincias se toman como base para la contribución de asociación de Municipios. Venecia hace parte de la

8 Ibídem. Pag. 46

9 Subdirección de Geografía IGAC. Análisis geográficos No.17, "Estructura Urbano Regional Colombiana", IGAC 1986.

10 W. Isard. "Methods of Regional Analysis". Technology Pres and Wiley, 1960, pp. 281-299.

11 James, H. Johnson . Geografía Urbana- Barcelona E. 1974. Pp140-150.

12 Ibídem. Pag. 46

asociación de Municipios del Sumapaz la cual fue establecida con el fin de formular proyectos tendientes a mejorar y hacer más eficiente la planificación del desarrollo económico y social. En el departamento de Cundinamarca están constituidas 13 provincias organizadas según la Ordenanza 2 de 1987.

El Municipio de Venecia se encuentra dentro de la Provincia del Sumapaz, la cual limita con las Provincias de Sabana de Occidente, Tequendama, Alto Magdalena, Santa Fe de Bogotá, parte del Tolima y Huila; y esta integrada así:

Arbelaez, Cabrera, Fusagasuga, Pandi, Pasca, San Bernardo, Silvania, Granada, Tibacuy, Venecia.

Tabla N° 23. Relación Regional de Venecia

CENTRO URBANO	NIVEL JERARQUICO	FUNCIONES	FUNCIONES FRENTE A OTROS MUNICIPIOS
Santa Fe de Bogotá	Metrópoli nacional y regional	Posee todos los servicios	Suministra todo tipo de servicios al Municipio como educación superior, salud, justicia, etc. Además se venden todos los productos agrícolas, se compran insumos, ropa y en general se surte gran parte del comercio. Servicios administrativos.
Fusagasuga	Centro regional	Centro administrativo provincial	Intercambio de servicios administrativos y puente con la gobernación.
Arbelaez	Centro local	Presta apoyo a los centros locales secundarios	Existe un gran intercambio de productos y servicios entre ellos la salud.
San Bernardo Pandi	Núcleo urbano Básico.	Suple necesidades básicas de un sector de la población.	Se surte de algunos bienes y se prestan algunos servicios.
Cabrera	Centro local secundario	Cuenta con servicios básicos.	Se acude para la comercialización bovina en ferias.

8.1.2 Zonas de Manejo Especial en Proceso de Creación y de régimen Especial.

De acuerdo con el parágrafo 1 del artículo 33 de la Ley 99 de 1.993, se establece que las regiones con régimen de manejo especial, estarán a cargo de la Corporación para el Desarrollo Sostenible de las respectivas regiones.

Dadas las condiciones ambientales del Municipio de Venecia se distinguen zonas de

páramo¹³ subpáramo, áreas periféricas a nacimientos, cauces de agua, lagunas, pantanos, y humedales, áreas de infiltración y recarga de acuíferos, áreas con bosque protector, áreas de protección de fauna y áreas de amortiguación, según resolución 1080/98 de la C.A.R. estas zonas tendrán prioridad en cuanto al uso de sus suelos y establece para ello la siguiente clasificación: usos principales, usos compatibles, usos condicionados y usos prohibidos.

Se deben crear además distritos de conservación de suelos y restauración ecológica, en las cuales se han dado proceso de deterioro, ya sea natural o antrópico, diferente de la explotación minera, que justifican su recuperación con el fin de rehabilitarlos para integrarlos a los suelos de protección natural o de protección, una vez recuperadas estas áreas, podrán ser objeto de nuevos usos.¹⁴

8.2 RELACIONES DEL ENTORNO URBANO - RURAL

Como en la gran mayoría de Municipios del país se concentra un número de habitantes en el casco urbano y sus actividades giran en torno al sector comercial y de servicios básicamente, en el sector rural la población es mucho mayor, pero su distribución es muy dispersa y su actividad principal es la agricultura y en menor escala la ganadería.

Se relacionan estos dos entornos esencialmente en lo que respecta a la prestación de servicios por parte del urbano y por el comercio de sus productos por el sector rural.

8.3 ZONIFICACIÓN DEL FUNCIONAMIENTO ESPACIAL

El resultado de la síntesis de los aspectos socioculturales (población y áreas de influencias servicios públicos), las relaciones del entorno urbano rural y urbano regional, es la división del territorio en unidades que tiene un funcionamiento homogéneo dentro de su espacio. Estas unidades espaciales de funcionamiento, constituyen áreas con identificación social dentro de ellas y encuentran en la mayoría de los casos centros que polarizan el área local (con cierto grado de autonomía)¹⁵.

Las unidades espaciales de funcionamiento son el resultado de las interacciones de la comunidad con el territorio. Estas unidades están identificadas por un espacio polarizado en torno a un centro que posee cierta independencia en algunas funciones, el centro además, adquiere jerarquía frente a su área de influencia. Estas unidades se comportan de manera independiente dentro de su área de influencia. Determinan la forma como están articuladas dentro del Municipio, son áreas polarizadas en torno a un centro de atracción que puede estar dentro de ellas o por el contrario son centros fuera del Municipio. Esta polarización esta dada por los bienes y servicios que la comunidad puede obtener en un determinado sitio, además de esto los vínculos tales como comercio, transporte, vías de comunicación son factores determinantes en los desplazamientos de los habitantes¹⁶.

13 Resolución CAR No. 1080 de 1998, expedida por la Corporación Autónoma Regional de Cundinamarca, esta norma establece los usos principales, compatibles, condicionados y prohibidos, para regular su adecuado manejo y establece los Determinantes Ambientales para los Planes de Ordenamiento Territorial.

14 Ibidem.

15 Ibidem. Pag. 46

16 Ibidem Pag.46

En Venecia se identificaron las siguientes unidades de funcionamiento espacial (ver Figura No. 4):

1. Unidad Venecia
2. Unidad Aposentos
3. Unidad Timbrio
4. Unidad San Antonio

Estas unidades están delimitadas de acuerdo a las relaciones funcionales de los habitantes de Venecia, y están influenciadas por la Cuchilla de Nanche o de San Antonio que divide al municipio en dos.

Las Unidades 1 y 2 se articulan por la vía principal que comunica los municipios de Pandi Venecia y Cabrera en su orden, Es necesario mencionar que para poder articular la Unidad 4 se utilizan las vías del municipio de Cabrera, ya que la no se ha podido terminar el trayecto vial del Timbrio a San Antonio, igualmente 2 veredas (Palmar Bajo y Palmar Alto) se articulan económicamente con San Bernardo.

Las unidades 1,2 y 3 se articulan directamente con la cabecera municipal, este hecho genera una dinámica económica y social que permite al municipio conocer el estado de su territorio, sin embargo, existe la necesidad de ampliar la oferta de servicios con miras a mejorar la productividad y la calidad de vida en la región.

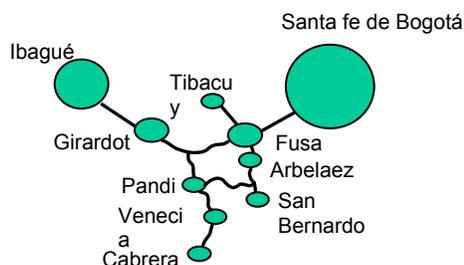
La unidad 2 se articula con Cabrera dada su ubicación y a que es cruzada por la vía departamental, su fácil acceso le brinda una dinámica diferente, facilitando que la comunidad que habita en ella interactúe constantemente.

Esta articulación del espacio municipal plasmada en la figura No. 4 genera potencialidades y oportunidades para que San Bernardo consolide su cabecera municipal y su espacio rural en lo productivo y en lo social como eje del desarrollo local.

Las Unidad 4 se articula económicamente con Cabrera ya que la única vía de acceso parte de su cabecera municipal.

La Unidad 3 se articula comercialmente con las veredas Santa Rita Y Santa Marta del Municipio de San Bernardo ya que se facilita el intercambio de productos y de servicios a nivel local.

Figura N° 24. UBICACIÓN ESPACIAL, MUNICIPIO DE VENECIA



Fuente: EOT, 2000

Se puede observar que los municipios están articulados por un sistema vial que facilita su comunicación y relación comercial con los polos de desarrollo más cercanos como Santa Fe de Bogotá e Ibagué.

La ubicación geográfica de Venecia, facilita que su producción agropecuaria sea articulada principalmente en la cabecera municipal y ésta sea enviada a los centros de consumo más importantes de la región y del país.

La anterior estructura presenta las siguientes ventajas y desventajas:

8.3.1 Ventajas.

Generación de canales específicos de comercialización.

Fortalecimiento de la red de servicios urbanos y rurales con un objetivo claro de producción limpia y de conservación del medio ambiente.

Reconocimiento de las diferencias internas que permite focalizar las acciones de acuerdo a las características propias de cada unidad de funcionamiento espacial.

Coordinación de acciones de acuerdo a las necesidades de cada unidad pensando en beneficio general del municipio y de sus habitantes tanto de la zona urbana como de la zona rural.

Aumenta la competitividad del municipio y sus productos al generar procesos lógicos y eficientes de intervención del territorio.

8.3.2 Amenazas.

No consolidar la cabecera municipal como el centro de servicios que necesita la comunidad.

Se corre el riesgo de división si no se entiende la complementariedad que existe entre las unidades de funcionamiento espacial.

8.4 VISIÓN REGIONAL

Como se explico en los numerales 8.1.1.2 y 8.1.1.3 Venecia se integra regionalmente con los municipios de Icononzo (tolima), Cabrera, San Bernardo, Pandi, Arbelaez, Girardot, Fusagasuga y Bogotá principalmente, sin embargo esta integración se realiza en grados, niveles y categorías diferentes.

La posición estratégica de Venecia en la cuenca alta del Río Sumapaz le permite independencia en el aspecto ambiental, no es dependiente sino aportante de recursos hídricos y de temperatura a la región al contar con un sistema morfológico (la cuchilla de Nanche o San Antonio) que independiza la parte alta de la parte baja; La parte baja es en donde se realizan el mayor número de actividades productivas y sociales, la parte alta se encuentra en un 80% cubierta con vegetación natural y por consiguiente es una fábrica de recursos hídricos y ambientales para el municipio y la región.

Para mayor claridad se realizan las siguientes precisiones en cuanto a los vínculos y relaciones regionales con los municipios vecinos:

Con Icononzo (Tolima): El municipio de Venecia atiende parte de la población que habita en las veredas de Balcones, Mundo Nuevo, La esperanza, Valencia y Naranjal del municipio de Icononzo en aspectos como: Servicio médico de Primer Nivel, Educación secundaria (60 Estudiantes), Telecomunicaciones (San José, Balcones, Mundo nuevo) y asistencia técnica de la Umata; Igualmente se realiza la comercialización de los productos agropecuarios de estas veredas en la cabecera municipal de Venecia y Cabrera.

Es necesario resaltar que la atención que se presta no es a la totalidad de los habitantes de estas veredas, y se presta por la cercanía de la cabecera municipal de Venecia con estas veredas.

Con el propósito de fortalecer las relaciones regionales y de ampliar su interacción, el municipio de Venecia presentó ante la Gobernación de Cundinamarca la propuesta para construcción del puente de Guatimbol sobre el río Sumapaz (DAPC No. 23520-2000); este puente beneficiara a los habitantes de los municipios de Icononzo (Tolima), Venecia y Cabrera al facilitar su comunicación. Como el costo para su construcción es demasiado alto para ser asumido por el municipio, éste será asumido por el Departamento (valor aproximado de la obra es de \$481'000.000.00), en la actualidad existe un puente de madera en el punto donde se propone la construcción de esta obra.

Con Cabrera: Tiene influencia directa sobre las veredas de Aposentos, San Antonio y parte de Las Mercedes, en aspectos como comercialización de productos agropecuarios y prestación de servicios.

Con San Bernardo: Su influencia esta en las veredas de Palmar Bajo y Palmar Alto dado que las vías de comunicación terrestre y telefónicas llegan hasta la vereda Santa Marta en el municipio de San Bernardo.

La comercialización de los productos de estas veredas se realiza en San Bernardo, ocasionalmente también presta los servicios de Salud y otros servicios.

Pandi: El municipio de Venecia presta sus servicios a algunos habitantes de la vereda San Miguel.

Arbelaez: Venecia depende en el sector salud del Hospital de Arbelaez.

Girardot: Se realiza la comercialización de algunos productos en este municipio, también se recurre a él por servicios de mecánica, educación y de servicios comerciales.

Fusagusuga: Como cabecera de provincia presta servicios de salud, educación, comercio y administrativos a los habitantes del municipio que lo requieran.

Bogotá: Presta servicios especializados en salud, educación, comercialización, servicios bancarios y administrativos (Fonade, Findeter, Gobernación de Cundinamarca, Codensa, Fondo de Regalías, Ministerios, Presidencia de la República, etc).

EVALUACION DEL SISTEMA FUNCIONAL

Tabla N° 24. MATRIZ DE EVALUACIÓN SUBSISTEMA FUNCIONAL

FORTALEZAS	DEBILIDADES	AMENAZAS	OPORTUNIDADES
<ul style="list-style-type: none"> • Buena articulación con Pandi, Cabrera, Melgar y Fusagasuga. • Zonas de Protección que convertirían al Municipio en sitio estratégico de conservación de flora y fauna en la región. • Cobertura de servicios de salud, educación, comercio que trasciende los límites municipales. 	<ul style="list-style-type: none"> • Articulación intramunicipal deficiente por largas distancias. • Cobertura inadecuada e insuficiente de servicios públicos. 	<ul style="list-style-type: none"> • Desarticulación vial y socioeconómica. • Mala localización de servicios públicos. • Deterioro de la infraestructura vial veredal. • Falta apoyo del departamento para el manejo de la red vial. 	<ul style="list-style-type: none"> • Posibilidad de adquisición y prestación de servicios. • Atractivo comercial para municipios vecinos como Pandi y Cabrera. • Vínculos y relaciones urbano regionales.

EVALUACIÓN INTEGRAL DEL TERRITORIO

9 SÍNTESIS INSTITUCIONAL REGIONAL

El grado de desarrollo institucional de los municipios es un obstáculo para el cumplimiento de las funciones que en medio ambiente le corresponden al Municipio, ya que de éste depende identificación, ejecución, evaluación y retroalimentación de problemas y proyectos, la racionalidad en la utilización de los recursos, el funcionamiento de los mecanismos de veeduría social para las acciones de inversión y la participación en acciones dirigidas a predecir los impactos de la no-solución de problemas ambientales en la localidad.

El Municipio de Venecia se clasifican en categoría 6:

- FONDO DRI: para acueductos, Cuencas y microcuencas, Desarrollo Institucional, y Mujer, el 50%. Para los proyectos de UMATAS, acuicultura, comercialización, mejoramiento y mantenimiento de vías, asistencia técnica, el 30%; y para la construcción de vías el 15%
- FONDO FINDETER-FIS: para educación financia el 30% y para salud el 30%. Por programas especiales: plazas el 70%; en subsidio a la demanda -PACES-, el 80%; y en el Plan de Universalización - Dotación de mobiliario y textos - el 100%.
- FONDO FIU: proyectos de construcción y rehabilitación de infraestructura urbana, el 30%

Son Municipios con alto índice de ruralidad, 79% en Cabrera, 81% en Venecia y 82% en Pandi.

Para atender el tema ambiental se cuenta con las Unidades Municipales de Asistencia Técnica (UMATA), con las oficinas de Planeación (en lo referente a ordenamiento territorial y ambiental), Secretaría del Medio Ambiente de Cundinamarca para asesoría, capacitación, financiación y cofinanciación de proyectos, Secretaría de Agricultura –SINTAP-, Corporación Autónoma Regional –CAR-.

En 1995 se llevaron a cabo talleres de Gestión Ambiental en Cabrera y Venecia, y de residuos sólidos en los tres Municipios (se realizó en Fusagasuga).

Los proyectos en ejecución en materia ambiental son los siguientes:

Tabla N° 25. Proyectos en ejecución en materia ambiental

Código	Fecha Registro	Nombre Proyecto	Recursos 97 \$	Ejecutado \$
DAPC 130180	1994	Construcción de una parque ambiental en el municipio	4.880.000	
DAPC 130460	1994	Reforestación protectora y productora	24.400.000	
DAPC 132580	1994	Conservación microcuenca la Machamba Municipio	1.940.000	
DAPC 142140	1995	Reforestación microcuencas: La Chorrera y La Machamba – Programa Ambiental de Microcuencas-	48.068.000	
REGP 600800	1992	Reforestación microcuencas	26.000.000	7.320.000

El nivel de desarrollo institucional se establece a partir del comportamiento de dos elementos: la gestión y la capacidad de cofinanciación. La capacidad de cofinanciación como resultado del análisis de las finanzas municipales, y la capacidad de gestión producto del comportamiento de las variables:

- Planeación: como proceso que depende del comportamiento de todas las variables y de la calidad de los instrumentos establecidos para el caso
- Participación comunitaria: mecanismos y funcionamiento de los mismos
- Proyectos: capacidad para evaluarlos y administrarlos
- Organización administrativa: en función del desarrollo de instrumentos administrativos como manuales de funciones, de procedimientos y sistema de administración de personal
- Organización financiera: instrumentos de planeación financiera y solidez de las finanzas
- Gerencia: desde dos entradas los programas de gobierno y el equipo humano para llevarlos a cabo

9.1 PLANEACIÓN

En promedio se observa debilidad de las administraciones municipales para garantizar la prestación de servicios básicos, para identificar y dinamizar procesos productivos. La inexistencia de procesos de planeación se refleja en la forma como se elaboran los presupuestos y el plan de inversiones.

La falta de respuesta o solución a los problemas de la localidad, además de reflejar problemas de manejo de finanzas, es consecuencia de la debilidad en la planeación.

Los organismos de planeación están pensados, en la parte formal, más como una instancia de coordinación de obras públicas, toda la actividad de planeación parece desplegarse alrededor de la formulación del Plan de Desarrollo Municipal. En general los planes fueron contratados, todos cumplen con las exigencias planteadas en la Ley del Plan de Desarrollo: diagnóstico (identifica problemas), objetivos, proyectos y financiamiento.

9.2 PARTICIPACIÓN COMUNITARIA

En todos los municipios las Juntas de Acción Comunal representan para la administración el componente de participación comunitaria, sin embargo, como organización social municipal, están en crisis. Otro de los mecanismos de participación formal es el Comité de Participación Comunitaria (COPACO), al cual sólo asisten los representantes de las instituciones, por lo general el médico del Centro de Salud es el presidente. Organizaciones como la Asociación de Usuarios Campesinos, y la posibilidad de conformar Cabildos Verdes, se constituyen en formas alternativas de organización para un propósito concreto y que pueden llegar a convertirse en una opción para la concertación de proyectos.

La población no participa en las decisiones de la administración, situación que se evidencia en la ausencia de iniciativas ciudadanas presentadas al Concejo Municipal, la no participación en el COPACO, la inexistencia de organizaciones no gubernamentales y en la inactividad de las Juntas de Acción Comunal.

Mecanismos de participación como las consultas populares, cabildos abiertos o audiencias públicas no son utilizados por la población, tanto por la baja capacidad de organización, como por la desinformación al respecto.

9.3 PROYECTOS

No existe una cultura de evaluación de proyectos, esta necesidad surge más como un requerimiento externo ya que éstos se elaboran (a nivel de perfil) para aspirar a recursos de cofinanciación. El municipio no cuenta con un sistema de registro de proyectos y seguimiento físico-financiero de los mismos, como el Banco de Proyectos.

El plan de inversiones municipal se elabora con ideas de proyectos, atendiendo a la distribución sectorial establecida en la Ley 60 de 1993: 30% de los recursos en educación, 25% en salud, 20% en agua potable y saneamiento básico, 3% en deporte, 2% en cultura y 20% en otros sectores (desarrollo agropecuario, fortalecimiento institucional, vías, puentes etc).

9.4 ORGANIZACIÓN ADMINISTRATIVA

El nivel descentralizado es inexistente en los municipios, las dependencias dependen directamente del Alcalde lo que implica que éste asuma casi todas las funciones.

La existencia de manuales de funciones y de procedimientos dan cuenta del grado de organización de una administración, estos se elaboraron como requerimiento para la implementación de la carrera administrativa. Ninguno de los Municipios cuenta con manuales de procedimientos lo que impide se tenga control sobre los procesos administrativos, la rendición de cuentas y el establecimiento de correctivos para subsanar fallas.

9.5 ORGANIZACIÓN FINANCIERA

El problema más grave que enfrentan el municipio, es la imposibilidad de pagar sus gastos de funcionamiento, estos eran cubiertos con los recursos provenientes de la participación en los ingresos corrientes de la Nación. En el CONPES Social se tomó la determinación que de los recursos de la participación en los ingresos corrientes de la Nación, para 1997 los

Municipios de cuarta categoría únicamente el 24% de los recursos es de libre asignación. El problema estructural a resolver está ligado a la inexistencia de mecanismos de planeación financiera, falta de compromiso para la adopción de medidas de racionalización del gasto y modernización de las finanzas.

En general se observa bajo recaudo, baja tributación y dependencia de las transferencias de la nación. Los problemas de índole financiera (manifiestos en la situación deficitaria) reflejan una mala organización y falta de procedimientos acordes con las exigencias que plantea el nuevo ordenamiento municipal. Se observa que la ejecución del presupuesto se hace sin ninguna programación, dado que no se elabora un plan financiero y por ello, el cumplimiento de los compromisos está sujeto al giro de los recursos de la nación, los cuales, necesariamente deben distribuirse en los seis giros que realiza el ministerio de Hacienda; Marzo 15, Mayo 15, Julio 15, Septiembre 15, Noviembre 15 y Enero 15.

9.6 PROGRAMAS DE GOBIERNO

Son de obligatorio cumplimiento y se convierten en la agenda de trabajo del Alcalde, para el proyecto se convierten en las posibles acciones a cofinanciar. El grado de congruencia es un indicador del conocimiento que se tiene de la problemática municipal, pero el nivel de precisión de los programas de gobierno es un indicador de la claridad que tiene el Alcalde sobre cual va a ser su agenda en su período de gobierno. En general se observa un nivel de precisión bajo, ya que la mayoría de los programas están estructurados como un listado de ideas que responden a necesidades planteadas, no trabajan problemas, razón por la cual no establecen el costo de su propuesta ni tampoco identifican las fuentes de financiamiento y las acciones de gestión necesarias para llevarlo a cabo.

Dependiendo del comportamiento de los instrumentos¹⁷ y criterios¹⁸, los municipios se clasifican en categoría previa cualificación¹⁹, de los resultados obtenidos:

Tabla N° 26. Comportamiento instrumentos de Planeación

Municipio	Plan Desarrollo	Plan Salud	Plan Educación	Banco de Proyectos	Oficina de Planeación	Calificación
Venecia	Sí	Sí	Sí	No	Sí	R

Tabla N° 27. Herramientas Administrativas:

Municipio	Estructura Orgánica	Manual de Funciones	Manual de Procedimiento	Carrera Administrativa	Calificación
Venecia	Sí	Sí	No	Sí	R

Capacidad de financiación: los datos que se agrupan en la tabla son los que aparecen en el diagnóstico en el aparte de financiamiento.

¹⁷ Instrumentos de planeación, herramientas administrativas y capacidad de cofinanciación

¹⁸ Criterios de planeación. participación comunitaria, proyectos, organización administrativa, organización financiera y gerencia

¹⁹ **D** (deficiente) para municipios que carecen del 50 al 100% de los instrumentos o herramientas. **R** (regular) para municipios que carecen del 20 al 49% de los instrumentos o herramientas. **B** (bueno) para municipios que cuentan con todos los instrumentos o herramientas

Tabla N° 28. Capacidad de financiación

Municipio	TRANSFERENCIAS DE LA NACION				FUNCIONAMIENTO				
	1997	1998	1999	2000	1997	1998	1999	2000	Total
Venecia	518.806	622.568	747.081	896.497	251.776	269.358	332.753	369.022	4.007.861

La financiación total es la suma de los que le corresponde a cada municipio por aportes de la nación y recursos propios para inversión, es necesario mencionar que el endeudamiento entre 1997 a Junio del 2000 fue de \$0.

Para efectos de la categorización se ponderan las B, R y D así:

B: 50 puntos.

R: 25 puntos.

D: 0 puntos.

Con los resultados de las ponderaciones obtienen los siguientes datos:

Tabla N° 29. categorización

Municipio	Instrumentos de Planeación	Herramientas Administrativas	Capacidad de Cofinanciación	Ponderación
Venecia	R	R	B	100

Ubicación de Venecia:

CATEGORIA 1: Venecia, con 100 puntos tiene un nivel intermedio de desarrollo institucional, tienen algún potencial pero necesitan un acompañamiento permanente para garantizar el éxito de las iniciativas que se concerten y el cumplimiento de los compromisos. La concertación se haría a través de las comisiones, la administración puede llegar a convertirse en un interlocutor válido.

Síntesis del diagnóstico

10 SÍNTESIS DE LA PROBLEMÁTICA AMBIENTAL

PROBLEMA	VENECIA	AREA DE AMORTIGUACION DEL PARQUE SUMAPAZ	CUENCA ALTA DEL SUAMAPAZ
CONTAMINACION Y DETERIORO DEL RECURSO HIDRICO	<p>En el sector rural vertimiento de excretas a los cauces de las quebradas La Chorrera, Q. Grande, Machamba y Tigrera.</p> <p>Deforestación en zonas altas en la Cuchillada de Paquiló y que vierten a la Quebrada La Chorrera, La Tigrera y Venecias.</p> <p>Contaminación, pérdida de caudal en las Quebradas La Chorrera, La Tigrera, Venecias, Lagunita y Q. Grande.</p> <p>Descarga del emisor del alcantarillado urbano a la quebrada la Chorrera</p> <p>Contaminación por agroquímicos en el sector rural</p>	Deforestación de áreas de amortiguamiento del Parque Sumapaz, que afectan los nacedores de que alimentan las cuencas de acueductos municipales y veredales	<p>Disminución de la calidad hidrobiológica del río Sumapaz y tributarios.</p> <p>Disminución de la calidad físico química del agua.</p>
DEFORESTACION	Areas altas y baldíos en la Cuchilla de Paquilo especialmente, Quemias en el sector rural		Alteración de régimen hidrológico. Aumento de las tasas de erosión y sedimentación
DISPOSION DE RESIDUOS SOLIDOS	Inadecuada disposición de residuos sólidos		Contaminación por residuos sólidos del río Sumapaz

CONFLICTO DE USO DEL SUELO	Cultivos limpios en áreas de pendientes fuertes - Ganadería extensiva	Cultivos de papa en áreas de turberas y pendientes fuertes	Erosión y aumento de la sedimentación en la cuenca		
LOCALIZACION DE ASENTAMIENTOS Y VIAS EN AREAS DE RIESGO	Zonas de riesgo por deslizamientos en el cauce de la quebrada La Chorrera, desbordamientos en la Vereda El Diamante y avalanchas en las Veredas Las Mercedes, Buenos Aires y Palmar Bajo. En época de invierno se presenta continuos deslizamientos taponando la vía que comunica los municipios de Venecia, Venecia y Cabrera.	Deslizamientos	Deslizamientos, Inundaciones y Avalanchas, en áreas de infraestructura social y económica. Sedimentación		
DEFORESTACION			Areas altas y baldíos en la Cuchilla de Paquilo especialmente, Quemadas en el sector rural		Alteración de régimen hidrológico. Aumento de las tasas de erosión y sedimentación
DISPOSICION DE RESIDUOS SOLIDOS			Inadecuada disposición de residuos sólidos		Contaminación por residuos sólidos del río Sumapaz
CONFLICTO DE USO DEL SUELO			Cultivos limpios en áreas de pendientes fuertes - Ganadería extensiva	Cultivos de papa en áreas de turberas y pendientes fuertes	Erosión y aumento de la sedimentación en la cuenca
LOCALIZACION DE ASENTAMIENTOS Y VIAS EN AREAS DE RIESGO			Zonas de riesgo por deslizamientos en el cauce de la quebrada La Chorrera,	Deslizamientos	Deslizamientos, Inundaciones y Avalanchas, en áreas de

			<p>desbordamientos en la Vereda El Diamante y avalanchas en las Veredas Las Mercedes, Buenos Aires y Palmar Bajo.</p> <p>En época de invierno se presenta continuos deslizamientos taponando la vía que comunica los municipios de Venecia, Venecia y Cabrera.</p>		<p>infraestructura social y económica. Sedimentación</p>
--	--	--	--	--	--

10.1 PROBLEMAS PRIORITARIOS

- Contaminación de las fuentes de agua: por la disposición de basuras, vertimiento de aguas negras a los ríos y quebradas.
- Baja cobertura y calidad de servicios públicos en el área rural: solamente el 7% de las viviendas de las veredas tienen conexión de agua; el 23% cuenta con pozos sépticos y 7% con letrinas. En el momento se están invirtiendo noventa millones de pesos (\$90'000.000.00) para electrificar las dos veredas que hacen falta por este servicio (Palmar alto y Palmar Bajo). Existen veredas que no tienen acceso al servicio de acueducto, estas son: San Antonio, Las Mercedes, Buenos Aires, Palmar Alto y Palmar Bajo.
- Inexistencia de tratamiento al agua potable en la zona urbana y la rural: lo cual genera enfermedades de origen hídrico, afortunadamente el agua es potable en un 100% y no se requiere de tratamiento previo, sin embargo es hervida antes de consumir.
- Baja productividad debido al mal manejo de los cultivos y de las enfermedades: se refleja en el cultivo de la papa, de curuba, lulo, tomate de árbol, entre otros.

10.2 CONCEPTOS BÁSICOS

A fin de sustentar la propuesta, es conveniente definir algunos aspectos o términos utilizados dentro del presente estudio:

- **Áreas de Ecosistemas Estratégicos:** Zonas o territorios que por su importancia en, estructura y función (prestación de bienes y servicios ambientales) cumplen, así como por su grado de fragilidad, ameritan una reglamentación y manejo específico que garantice su preservación y conservación.
- **Cuenca Hidrográfica:** El Decreto 2857 de 1981 en su Artículo 1º, desde un punto de vista físico e hidrológico la define como: "Área físico-geográfica debidamente delimitada, en donde las aguas superficiales y subterráneas vierten a una red natural mediante uno o varios cauces de caudal continuo o intermitente que confluyen a su vez en un curso mayor que desemboca o puede desembocar en un río principal, en un depósito natural de aguas, en un pantano, o directamente en el mar".

De otra parte, desde una visión la cuenca hidrográfica se considera como la unidad espacial y ambiental, conformada por un complejo sistema de interacciones físicas, bióticas y socioeconómicas, que la determinan como la unidad o medio natural idóneo para planificar. La conservación, manejo y aprovechamiento de los recursos naturales renovables y en donde el hombre constituye el factor fundamental de equilibrio o desequilibrio.

- **Conservación:** La Unión Internacional para la Conservación de la Naturaleza (UICN), la define como el uso racional de las comunidades vivientes del mundo entero y de su fauna silvestre, de las que dependen la prosperidad y el feliz equilibrio de la economía humana. Considera que con una conservación cuidadosa, la vida animal y vegetal, especialmente la preservación de las cuencas hidrográficas, así como de los organismos vivientes contenidos en el suelo se pueden renovar indefinidamente. El término se integra igualmente en el proceso

económico, mediante la estrategia nacional de “conservación para el desarrollo sostenible”.

- **Corredores Biológicos:** Zonas boscosas interrelacionadas y conectadas, que facilitan la migración o la movilización natural de la fauna ante la presión del aprovechamiento, no susceptibles de ser intervenidas.
- **Ecología de Restauración:** Estudio de los procesos artificiales y naturales, que conjuntamente conducen a la recuperación de un ambiente alterado hasta condiciones naturales a las originales. Requiriendo en la práctica de un conocimiento profundo de la biocenosis local, para acelerar los procesos de reproducción, propagación y en general de la biocultura, reduciendo a un mínimo la influencia de los factores perturbadores secundarios del proceso, usándolos controladamente en beneficio de la restauración ⁽²⁰⁾.
- **Manejo de Cuencas y Manejo Integral de Cuencas:** El Código de Recursos Naturales Renovables en su Artículo 316 define como manejo de cuencas “la ejecución de obras y tratamientos”, una vez ordenada la misma. Dentro de un concepto más amplio el manejo integral de cuencas se cumple cuando el estudio y ejecución del mismo cumple con los siguientes requisitos:

Dentro del proceso de análisis o diagnóstico se consideran el conjunto de todos los factores: Físicos, bióticos y socioeconómicos.

- **Manejo Ambiental:** Proceso participativo de ordenamiento y planificación ambiental, ejecución de obras, tratamientos o medidas ambientales a ejecutar de manera integral para asegurar la sustentabilidad de la oferta ambiental ofrecen zonas o territorios con vocación multipropósito, ya sea socio económica y cultural.
- **Ordenamiento:** Proceso socialmente construido, por medio de cual los actores sociales y el Estado, concertan sustentados en los de principios de política ambiental y argumentados en la norma, definen el uso y el manejo sustentable del territorio.
- **Ordenación de Cuencas Hidrográficas:** Planeamiento del uso y manejo de sus recursos y la orientación y regulación de las actividades de los usuarios, de manera que se consiga mantener o restablecer un adecuado equilibrio entre el aprovechamiento adecuado de tales recursos y la preservación de la estructura físico-biótica de la cuenca y particularmente de sus recursos hídricos. La ordenación así concebida constituye el marco para planear el desarrollo integral de la cuenca ⁽²¹⁾.
- **Preservación:** Mantenimiento en su estado original de un recurso natural, unidad paisajística o porción de ella, conjunto de biomas, que pretenden mantener en su estado natural primigenio, sin alterar su estructura, arquitectura y componentes.
- **Prevención de Amenazas:** Medidas, a nivel de investigación, estudios u obras específicas que se deben tener en cuenta para disminuir el grado de vulnerabilidad

²⁰ Diccionario Didáctico Ecológico- Alfonso Mata y Franklin Quevedo, Editorial Universidad de Costa Rica, 1990.

²¹ Decreto No. 2857 de 1981, reglamentario del Código de Recursos Naturales Renovables y de Protección Medio Ambiente. Decreto Ley No.2811 de 1974.

social y de infraestructura, prevenir las pérdidas humanas y de infraestructura, ocasionados por eventos de origen natural o antrópico súbito.

- **Producción Agropecuaria Sostenible:** Impulso a la producción y productividad agropecuaria mediante la debida planificación y empleo de tecnologías limpias que reduzcan los riesgos de la alteración de la calidad del patrimonio natural
- **Protección Ambiental:** Toda acción personal o comunitaria pública o privada que tienda a defender, mejorar o potenciar la calidad de los recursos naturales, en términos de los usos beneficiosos directos o indirectos para la comunidad actual y con justicia prospectiva
- **Protección de Cuencas:** Manejo adecuado y controlado de los recursos naturales renovables que la constituyen (suelo, agua, bosques-flora, fauna), mediante el empleo de diversas técnicas de conservación de suelos y control de erosión, prevención de contaminación hídrica, manejo de ecosistemas estratégicos, transferencia de tecnología ambiental, para lograr de esta manera un equilibrio entre el desarrollo de las actividades socioeconómicas y su preservación.
- **Regulación o Reglamentación Ambiental:** Acción o función para el establecimiento, ordenamiento o emisión de normas o reglamentos de carácter ambiental, para la protección, preservación, conservación, manejo y aprovechamiento de los recursos naturales renovables y del medio ambiente en general.
- **Restauración o Recuperación Ambiental:** Proceso por el cual la naturaleza se repone de cualquier impacto ambiental antrópico, mediante técnicas sistemas o métodos de conservación ambiental aplicados por el hombre, como podría ser obras estructurales de ingeniería en control de sedimentos y restauración de suelos, reforestación, tratamiento aeróbico para la purificación de aguas residuales.
- Unidad de Ordenamiento y Manejo Ambiental: Zonas o áreas delimitadas bajo criterios de homogeneidad biofísica, geoecológica y socioeconómica, para ser sometidas a procesos de reglamentación y manejo específico.
- **Zonificación Ambiental:** Expresión dinámica de la integración de los elementos físico-bióticos y socioeconómicos, para configurar áreas, espacios o zonas socio-ambientalmente homogéneas, sobre las cuales se pueden establecer o formular reglamentaciones de uso y acciones u obras de manejo⁽²²⁾.

A continuación el marco jurídico ambiental que sustenta el Plan de Gestión Ambiental:

²²Mendez Vergara Elías. Planificación Ambiental y Desarrollo Sostenible. Mérida Venezuela, 1996.

Tabla N° 30. Marco Jurídico Ambiental

TEMA	NORMA	CONTENIDO
GENERAL	Constitución Política Nacional Decreto Ley 2811 de 1.974 Ley 99 de 1.993 y Decretos Reglamentarios Ley 9 de 1.979 Ley 11/86 y 12/86 Decreto 1333 de 1.986 Ley 33/86 y Decreto 1344/70 Decreto 285 de 1.986 Ley 9 de 1.989 Ley 135 de 1.994 Decreto 1855 de 1.994 Decreto 1753 de 1.994 Decreto 2278 de 1.982 Ley 115/93, Decreto 1753/94	-Derechos y deberes ciudadanos, participación comunitaria, deberes del estado. -Código de Recursos Naturales Renovables. - Sistema Nacional Ambiental y creación del Ministerio del Medio Ambiente. - Código Sanitario Nacional. - Estatuto de Administración Municipal. - Código régimen municipal. - Código Nacional de Tránsito y Transporte. - Almacenamiento y distribución de combustible. - Reforma urbana. - Mecanismos de participación ciudadana. - Planes regionales ambientales de las corporaciones. - Licencias ambientales. - Sacrificio y comercialización de animales. - Proyectos de educación ambiental.
AIRE	Decreto 02 de 1.982 Decreto 948 de 1.995	- Emisiones atmosféricas de fuentes fijas. - Contaminación atmosférica.
AGUA	Decreto 2857 de 1.981 y 2024 de 1.982 Decreto 1449 de 1.977 Decreto 2105 de 1.983 Decreto 1594 de 1984 Decreto 2314 de 1.986 Acuerdo 58 de 1.987 de la CAR Acuerdo 023 de 1.993 de la CAR	- Cuencas hidrográficas. - Conservación de recursos en predios rurales. - Suministro de agua potable. - Usos del agua y residuos líquidos. - Concesión de aguas. - Agua y vertimientos. - Reforestación de márgenes hídricas.
FAUNA Y FLORA	Acuerdo 53 de 1.981 de la CAR Decreto 1449 de 1.977 Decreto 1014 de 1.981 Decreto 1608 de 1.978	-Flora y fauna. - Areas forestales protectoras. - Concesión y permisos del recurso forestal. -Fauna silvestre.
SUELOS	Decreto 0919 de 1.989 Decreto 1946/89-2379/91 y 1929/94 Acuerdo 33 de 1.979 de la CAR Decreto 919 de 1.989 Decreto 2104 de 1.983 Resolución 0222/94 del Ministerio del Medio Ambiente y Acuerdo 246/94 de la CAR	-Evaluación de zonas erosivas. -Asistencia técnica agropecuaria- Umatas. - Estatuto de zonificación. -Sistema Nacional de desastres. - Manejo de residuos sólidos. - Áreas compatibles con canteras.

10.3 NIVELES DE PLANIFICACIÓN AMBIENTAL

Los niveles planificación establecidos son el Nacional, Regional, Departamental y Municipal. En materia ambiental existen distintas competencias: coordinación, asesoría, cofinanciación y ejecución. El objetivo es asignar responsabilidades a cada nivel bajo los criterios de concurrencia, complementariedad y subsidiaridad, evitando la duplicidad de funciones y la irracionalidad en la asignación de recursos (Ver Tabla 47.Funciones por niveles)

En los procesos de planeación ambiental y de ejecución de políticas ambientales, la Corporación Autónoma de Cundinamarca -CAR-, tiene un rol fundamental como instancia más cercana a la administración, por las competencias que legalmente le corresponden y por el conocimiento que sobre el tema tiene.

Los municipios que cubre la CAR, cuentan con un gran apoyo que va desde asesoría para la formulación de planes de desarrollo, la cofinanciación de proyectos y el diseño de herramientas metodológicas que permitan el seguimiento de los planes ambientales locales.

Tabla N° 31. Funciones por niveles

PROGRAMA	MUNICIPIO	DEPTO	CORPORACION	MINISTERIO	SECTORES
SANEAMIENTO BASICO -Acueducto -Alcantarillado -Disposición de excretas y basuras	Ejecuta	-Cofinancia -Asesora	Cofinancia	-Cofinancia -Establece la política	-Salud de -Red de Solidaridad
RECURSOS NATURALES -Recuperación del suelo - Reforestación -Manejo de cuencas -Manejo de zonas protegidas -Usos y ordenamiento del suelo	Ejecuta	-Cofinancia -Asesora -Ejecuta	-Coordina -Cofinancia -Ejecuta	-Cofinancia -Apoya	
IMPACTO AMBIENTAL	Solicita estudio o concepto		-Evalúa -Expide licencia	-Evalúa -Expide Licencia	Solicita estudio o concepto
PLANIFICACION AMBIENTAL	-Elabora Plan -Ejecuta el Plan -Aprueba	Asesora	-Concepto sobre el Plan -Asesora		