APROXIMACIÓN CRÍTICA A LA IMPORTANCIA DE LA DIMENSIÓN AMBIENTAL EN EL PLAN DE ORDENAMIENTO TERRITORIAL COMO FACTOR DE DESARROLLO URBANO DE VILLAVICENCIO 2000-2015

FABIO ORLANDO LÓPEZ PABÓN

UNIVERSIDAD PILOTO DE COLOMBIA
MAESTRÍA EN GESTIÓN URBANA
BOGOTÁ
JULIO 2017

APROXIMACIÓN CRÍTICA A LA IMPORTANCIA DE LA DIMENSIÓN AMBIENTAL EN EL PLAN DE ORDENAMIENTO TERRITORIAL COMO FACTOR DE DESARROLLO URBANO DE VILLAVICENCIO 2000-2015

FABIO ORLANDO LÓPEZ PABÓN

Trabajo de grado para optar el título de Maestría en Gestión Urbana

MAURICIO BETANCOURT GARCIA
Director

UNIVERSIDAD PILOTO DE COLOMBIA
MAESTRÍA EN GESTIÓN URBANA
BOGOTÁ
JULIO 2017

Nota de aceptación

_____

_____

_____

_____

_____

Presidente del Jurado

_____

Jurado

_____

Jurado

Bogotá. Julio 2017

A mi Dios todopoderoso

A mi estupenda esposa,

con todo mi amor

A mis preciosos hijos

A mi ciudad adoptiva

AGRADECIMIENTOS

Expreso mis agradecimientos y mis reconocimientos a las autoridades de la Universidad Piloto de Colombia

Al docente Mauricio Betancourt

Al profesor Pablo Paramo

TABLA DE CONTENIDO

ABSTRACT ……..

RESUMEN …… 11

INTRODUCCIÓN …… 13

1. DESCRIPCION DEL PROBLEMA DE INVESTIGACION …… 15

1.1 EL PROBLEMA DE INVESTIGACION …… 15

1.2 LAS PREGUNTAS DE INVESTIGACION …… 17

2. JUSTIFICACION …… 19

3. OBJETIVOS …… 23

3.1 OBJETIVOS GENERAL …… 23

3.2 OBJETIVOS ESPECIFICOS …… 23

4. MARCOS DE REFERENCIA …… 25

4.1 MARCO TEORICO …… 25

4.1.1 TEORIA DEL DESARROLLO …… 26

4.1.2 LA PLANIFICACION Y LA GESTIÓN …… 29

4.2 MARCO CONCEPTUAL …… 31

4.3 MARCO LEGAL …… 35

4.4 MARCO GEOGRAFICO …… 36

5. METODOLOGÍA …… 40

5.1 METODOLOGIA …… 40

5.2 TECNICAS DE RECOLECCION DE INFORMACION …… 41

5.2.1 REVISION DOCUMENTAL …… 41

5.2.2 VISITAS DE CAMPO …… 41

5.2.3 USO DE MAPAS, GRAFICOS E IMÁGENES …… 42

5.2.4 SISTEMATIZACION DE PROBLEMAS Y ANALISIS …… 42

6. PROBLEMÁTICA Y DECISIONES AMBIENTALES EN EL ORDENAMIENTO DE VILLAVICENCIO

6.1 PROBLEMATICA ZONAS NATURALES …… 45

6.2 DECISIONES AMBIENTALES EN POT DE VILLAVICENCIO …… 47

6.2.1 FINES, OBJETIVOS Y POLITICAS RELACIONADAS CON LA DINAMICA AMBIENTAL …… 47

6.2.2 ZONAS DE RESERVA NATURAL 51
6.3 PROBLEMÁTICA DE CUENCAS ABASTECEDORAS..... 55
6.3.1 SITUACION DEL SERVICIO DE ACUEDUCTO DE LA CIUDAD 59
6.3.2 DECISONES DEL POT EN CUANTO AL RECURSO HIDRICO 61
6.4 PROBLEMÁTICA DE RESIDUOS SOLIDOS 65
6.4.1 DECISIONES DEL POT RESPECTO DE RESIDUOS SOLIDOS 68
6.5 PROBLEMÁTICA DE ZONAS DE RIESGO Y AMENAZAS 72
6.5.1 DECISIONES DEL POT RESPECTO DE ZONAS DE RIESGO Y AMENAZA 76
7. ANALISIS DE LA DINAMICA AMBIENTAL FORMULADA EN EL POT DE VILLAVICENCIO.....78
CONCLUSIONES 91
BIBLIOGRAFIA 98

Lista de cuadros

Cuadro No. 1 Reservas Naturales Declaradas…… 70

Cuadro No. 2 Reservas Naturales no Declaradas …… 71

Cuadro No.3 Resumen de la problemática ambiental de Villavicencio……..80

Cuadro No. 4 Predios adquiridos artículo 111 de ley 99 de 1993 …… 105

Lista de imágenes

Imagen No.1 Vista aérea de la ciudad de Villavicencio…….. 36

Imagen No.2 Localización de bocatomas sobre fuentes superficiales ..…….. 73

Imagen No.3 Fotografías de las secuelas de la ola invernal de octubre……51

Imagen No.4 Fotos del relleno sanitario de Villavicencio ……54

Imagen No.5 Zonas de amenazas y riesgos ……. 58

Imagen No.6 Bocatoma quebrada La Honda …….. 74

Lista de mapas

Mapa No. 1 Ubicación espacial de Villavicencio ……. 19

Mapa No. 2 Unidades Fisiográficas……. 37

Mapa No. 3 Soporte Ambiental de Villavicencio……..……. 89

ABSTRACT

One of the functions assigned to municipalities in Colombia, within the framework of decentralization and the autonomy of territorial entities, as of the National Political Constitution of 1991, is related to the Land Planning of the municipal land, as a complement to the planning of their economic, social, environmental and cultural development.

In the last few years, intermediate cities have been playing a leading role because of their population growth, at higher rates than the main cities of Latin America and the Caribbean, but also because they are centers of services and employment and some form of greater governance of the problems closest to the citizen. Villavicencio is an intermediate city, which has assumed an important role, due to its proximity to Bogota and its role as the most important city in the Colombian Orinoquía. In compliance with its powers, it has developed its formulation and adoption exercises of its Territorial Planning Plan. In the year 2000 was adopted by Decree 353 and the year 2015 with agreement 287 emanated from the Municipal Council.

This research aims to analyze critically how the environmental dynamics has had an impact on the urban development of the city in the period from 2000 to 2015. More than the concept of environmental dynamics is broad; this aspect has been limited to four aspects of this dynamic. The aspects related to the protection of the natural reserve areas, the management related to the management and care of the municipal basins and microbasins, specifically the water supply companies of the city, will be analyzed, the third aspect is related to the collection and disposal Of solid waste and the fourth, with the management of risk areas and threats.

RESUMEN

Una de las funciones asignadas a los municipios en Colombia, en el marco de la descentralización y la autonomía de las entidades territoriales, a partir de la Constitución Política Nacional de 1991, es la relacionada con el Ordenamiento del Territorio del suelo municipal, como complemento de la planificación de su desarrollo económico, social, ambiental y cultural.

Las ciudades intermedias, vienen tomando protagonismo en los últimos años, debido a su crecimiento poblacional, a ritmos más altos que las principales ciudades de América Latina y el Caribe, pero también por ser centros de servicios y de empleo y en cierta forma de mayor gobernabilidad de los problemas más cercanos al ciudadano. Sin embargo, el acelerado proceso de urbanización de estas ciudades, supone retos importantes en la gestión y planificación de su territorio. Cómo asumen los efectos del cambio climático, la gestión sobre los recursos naturales y el medio ambiente, el déficit habitacional, la movilidad, las posibilidades de competitividad, la conectividad, servicios públicos, las respuestas frente a fenómenos de riesgo y amenazas, sus finanzas y la política fiscal, entre otros, serán sin duda temas de debate y definiciones en el futuro inmediato.

Villavicencio es una ciudad intermedia, que viene asumiendo un rol importante, por su cercanía a Bogotá y su papel de ciudad de mayor importancia en la Orinoquía colombiana. En cumplimiento de sus competencias, ha desarrollado sus ejercicios de formulación y adopción de su Plan de Ordenamiento Territorial. En el año 2000 fue adoptado mediante el Decreto 353 y el año 2015 con el Acuerdo 287 emanado del Concejo Municipal.

Esta investigación pretende analizar críticamente cómo la dinámica ambiental, ha repercutido en el desarrollo urbano de la ciudad en el lapso del 2000 al 2015. Más

como quiera que el concepto de dinámica ambiental es amplio, se ha limitado en esta oportunidad a cuatro aspectos de esa dinámica. Se analizaran las aristas relacionados con la protección de las zonas de reserva naturales, la gestión relacionada con el manejo y cuidado de las cuencas y microcuencas municipales, específicamente las abastecedoras de los acueductos de la ciudad, el tercer aspecto se relaciona con la recolección y disposición de residuos sólidos y el cuarto, con la gestión de las zonas de riesgo y amenazas.

Se pretende saber cómo estos aspectos o variables ambientales fueron definidos en el POT de la ciudad, en el Decreto 353 de 2000, cómo evolucionaron en estos tres quinquenios y cómo han repercutido en el desarrollo urbano de Villavicencio.

Palabras claves: ordenamiento territorial, planificación territorial, dinámica ambiental, desarrollo urbano.

INTRODUCCIÓN

En Villavicencio el primer Plan de Ordenamiento Territorial - POT, se adoptó mediante el Decreto 353 de 2000 y recién el año 2015, se realizó el segundo ejercicio de formulación y adopción del Plan de Ordenamiento Territorial[1], en cumplimiento de las competencias señaladas para los municipios y distritos por la Ley 388 de 1997.

Se sabe que el Ordenamiento Territorial-OT, en el sentido más amplio es una política de estado y que según la ley 1454 de 2011[2], es a su vez un instrumento de planificación y gestión de la entidades territoriales y un proceso de construcción colectiva de país cuyo propósito es lograr una mejor organización política y administrativa del territorio y el desarrollo armónico de las regiones.

Por su parte el Plan de Ordenamiento Territorial es una herramienta que permite alcanzar objetivos en la configuración físico espacial de los territorios, en armonía con sus apuestas socio- económicas en el corto, mediano y largo plazo. De suerte que es muy importante comprender que la forma como se diseñe y se haga uso de él es fundamental para entender la capacidad de los municipios de enfrentar las actuales y futuras realidades de la ciudad y del municipio.

Esta investigación se propone analizar la transcendencia de la dinámica ambiental en la transformación, ocupación y uso del suelo urbano de Villavicencio, definida en su Plan de Ordenamiento Territorial, Decreto 353 de 2000 y su implementación entre los años 2000 y 2015. Se ha tomado la dinámica ambiental como punto referente para valorar cuál ha sido la importancia de esta determinante o

[1] Se hace referencia no a la revisión excepcional sino a la formulación del contenido general de largo plazo, el contenido urbano y el contenido rural, según la Ley 388 de 1997, pues la mayoría de Planes de Ordenamiento fueron formulados y adoptados en los primeros años de la década del 2000 a 2010.

[2] Artículo 2 de la ley 1454 de 2011

dimensión y cuánto ha servido a la organización espacial de la ciudad, cuál ha sido su impacto y cómo ha repercutido en su desarrollo urbano.

La Investigación se ocupará específicamente de analizar los temas relacionados con la delimitación, conservación y protección de las áreas o zonas de reserva naturales, el manejo y cuidado de las cuencas y microcuencas municipales, especialmente de las abastecedoras de los acueductos de la ciudad, la recolección y disposición de residuos sólidos y la gestión de las zonas de riesgo y amenazas y cuál ha sido su incidencia en el desarrollo urbano de la ciudad.

1. DESCRIPCION DEL PROBLEMA DE INVESTIGACION

En este capítulo se hará el planteamiento del problema y se formularán las preguntas orientadoras de la investigación.

1.1 EL PROBLEMA DE INVESTIGACION

El Estado Colombiano da un fuerte "espaldarazo" a los municipios y distritos y bajo el criterio de la descentralización y la autonomía, otorga una serie de responsabilidades, que ponen en evidencia el cambio del aparato estatal en cuanto a su rol. Así lo expresa la Constitución Política de Colombia[3]

La descentralización entregó a los municipios la responsabilidad y las competencias referentes a la administración de los servicios educativos (preescolar, básica primaria, secundaria y media); financiación de las inversiones en infraestructura y dotación de servicios educativos; prestación de servicios correspondientes al segundo y tercer nivel de atención en salud, de agua potable y saneamiento básico, asistencia técnica agropecuaria y adjudicación de baldíos; adecuación de terrenos con infraestructura vial y de servicios públicos y comunales; cofinanciación de programas de VIS, entre otras.

Con ese mandato constitucional y con su nuevo rol[4], el Estado Colombiano expide una serie de leyes y realiza otro tanto de reformas normativas e institucionales,

---

[3] El artículo 1 dice que Colombia es un Estado social de derecho, organizado en forma de República unitaria, descentralizada, con autonomía de sus entidades territoriales, democrática, participativa y pluralista, fundada en el respeto de la dignidad humana, en el trabajo y la solidaridad de las personas que la integran y en la prevalencia del interés general. El artículo 311 expresa que al municipio como entidad fundamental de la división político-administrativa del Estado le corresponde prestar los servicios públicos que determine la ley, construir las obras que demande el progreso local, ordenar el desarrollo de su territorio, promover la participación comunitaria, el mejoramiento social y cultural de sus habitantes y cumplir las demás funciones que le asignen la Constitución y las leyes.

[4] En el trascurso de los años noventa, en Colombia y otros países de Latinoamérica, se sucedieron cambios en el sistema de provisión de vivienda, que obedecen a los ajustes estatales y la implantación del modelo neoliberal en esta región. El estado ahora es un estado regulador o neoregulador esta región. El estado ahora es un estado regulador o neoregulador.

que tienen como finalidad planificar el desarrollo económico, social y físico de municipios, distritos y áreas metropolitanas.

El artículo 8 de la ley 388 de 1997, expresa que el ordenamiento del territorio local, valga decir, del municipio, distritos y áreas metropolitanas, es una función pública, por el cual estas entidades, realizan decisiones administrativas y actuaciones urbanistas referidas a clasificar el territorio en suelo urbano, rural y de expansión urbana, localizar y señalar las características de la infraestructura de transporte, de servicios públicos, de la disposición y tratamiento de residuos sólidos, líquidos, toxico y peligrosos, de los equipamientos colectivos, localizar áreas críticas de recuperación y control para la prevención de desastres, identificar y caracterizar los ecosistemas de importancia de las localidades, entre otros.

Ahora bien, la dinámica ambiental se torna la base para realizar la planificación de las actividades en los municipios, así lo expresa el artículo 10 de la Ley 388 de 1997 al hablar de los determinantes de los Planes de Ordenamiento Territorial. En el aspecto ambiental, esta ley expresa que es necesario actuar teniendo en cuenta la conservación y protección del medio ambiente, los recursos naturales, la prevención de amenazas y riesgos naturales. Por su parte la Constitución Política de 1991 asume el desarrollo sostenible como un propósito nacional y señala la obligación del Estado de generar las acciones para lograr el desarrollo económico, la equidad social y la sustentabilidad ambiental.

Según Latorre E.[5] existen al menos tres razones para colocar la tarea de la acción ambiental a nivel municipal, como una de las prioridades del Estado colombiano.

- Porque las normas constitucionales dictaminan que los municipios deben adoptar normas para garantizar la protección del patrimonio ecológico.

[5] Latorre Estrada, Emilio. Medio Ambiente y municipio en Colombia. Fescol. Bogotá 1994. Pag 15

- Porque es en los municipios donde se sienten los principales problemas del país, y
- Porque el municipio tiene que proteger sus recursos naturales, pues su supervivencia depende de las acciones que emprenda

1.2 LAS PREGUNTAS DE INVESTIGACION

Villavicencio asume esa responsabilidad y por eso mediante el Decreto 353 del 2000[6] expedido por el Alcalde Mayor de la ciudad[7], se adoptó el POT de la ciudad, en el primer ejercicio de planificación físico espacial.

Pero asumir esa responsabilidad supone que debe existir correspondencia entre el decreto 353 de 2000, por medio del cual se adoptó el Plan de Ordenamiento Territorial de Villavicencio y las orientaciones y acciones que la ley 388 de 1997 imparte sobre el desarrollo territorial y la política nacional sobre el medio ambiente y el desarrollo sostenible, en especial las decisiones tomadas por el municipio con relación a la delimitación y declaratoria de zonas de reserva natural, al manejo y cuidado de las cuencas y microcuencas municipales, específicamente las abastecedoras de los acueductos de la ciudad; la recolección y disposición de residuos sólidos y la gestión de las zonas de riesgo y amenazas.

Es de suponer también, que en el lapso de quince años hubo desarrollos y ejecuciones en cumplimiento de lo planeado en el Decreto 353 y por tanto es entendible preguntar

---

[6] La ley 388 de 1997 prevé en el artículo 26 que si el concejo municipal o distrital no adopta decisión alguna, el Alcalde podrá adoptarlo mediante decreto.

[7] Para ese entonces el Alcalde de Villavicencio era Hernando Martínez Aguilera. Que según el censo de 1997 cuenta con una población aproximada a los 400 mil habitantes.

¿Cuáles han sido las decisiones de carácter ambiental, adoptadas y ejecutadas referidas a la protección de zonas de reserva naturales, al manejo y cuidado de las cuencas y microcuencas municipales, específicamente las abastecedoras de los acueductos de la ciudad, la recolección y disposición de residuos sólidos, y la gestión del riesgo adoptadas en el POT de Villavicencio?

¿Cómo estas variables de carácter ambiental han tenido desarrollo en los años comprendidos entre el 2000 y el 2015?

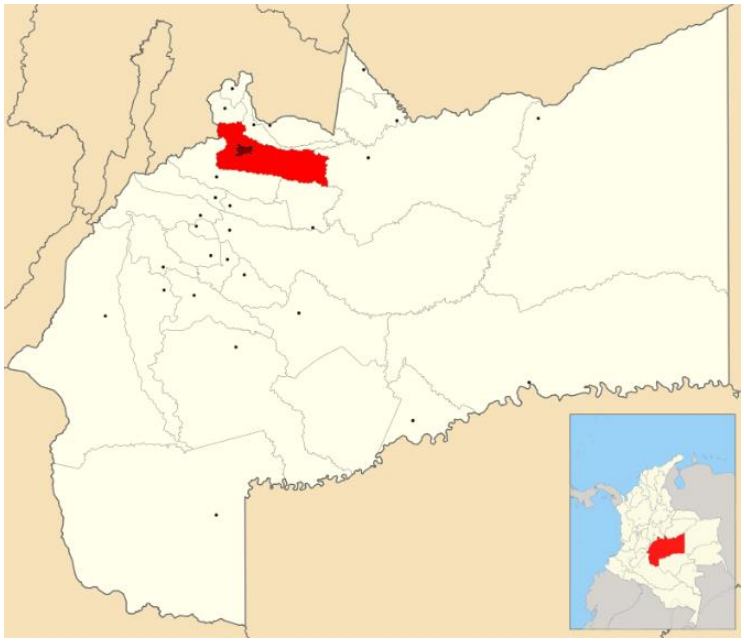
Y ¿Cuál ha sido la transcendencia de estas variables en el desarrollo urbano de la Villavicencio?

2. JUSTIFICACION

La ciudad de Villavicencio, es una ciudad intermedia, relativamente joven.[8] Es la capital del departamento del Meta; la ciudad más importante de la Orinoquía colombiana. Está ubicada en el flanco oriental de la cordillera oriental, en el denominado “piedemonte llanero” y es bañada por su costado oriental por el Río Guatiquía y cruzada por otros ríos e innumerables caños y arroyos. Es ratificada capital del departamento del Meta, cuando este es creado como departamento en 1960.

El municipio de Villavicencio limita por el norte con el municipio de El Calvario, por el oriente con los municipios de Restrepo, Puerto López y San Carlos de Guaroa, por el sur con el municipio de Acacias y por el occidente con Acacias y Cundinamarca

Mapa No.1 Ubicación espacial del municipio de Villavicencio



Fuente: https://es.wikipedia.org/wiki/Villavicencio#/media/File:Colombia_-_Meta_-_Villavicencio.svg

[8] Fundada el 6 de abril 1840.

Para el año 2015, según proyección con base en el censo de 2005, cuenta con una población de 486.363 habitantes. Presenta un clima cálido y húmedo con temperaturas que oscilan entre 28ºC y 30ºC.

Desde hace unos seis lustros Villavicencio creció hasta convertirse en lo que es hoy, la ciudad con mayor desarrollo económico y social de los "llanos orientales"; de pueblo paso a ciudad. En las tres últimas décadas creció la trama urbana, aparecieron nuevos barrios[9], se extendió la malla vial, se urbanizaron nuevas tierras, aumento el parque automotor[10], surgieron nuevos y grandes centros comerciales, aumentó el número de sus habitantes. Pero a la par surgieron "problemas" relacionados con su desarrollo urbano, entre otros el relacionado con el suministro de agua potable para sus residentes, para los empresas de bienes y servicio, para la escasa industria de la ciudad y por tanto su recaudo y distribución, pero también su tratamiento. La incorporación de suelos para el desarrollo de sus actividades urbanas, por ejemplo, la gestión de vivienda de interés social, el surgimiento de nuevos barrios y la ampliación del perímetro de servicios públicos, La recolección y disposición de los residuos y desechos que genera las actividades de sus habitantes, los cuales van en aumento tal como aumenta la población. Se hizo necesaria la planificación y la intervención en su crecimiento, en la determinación de normas urbanas. En ese lapso se evidencio la necesidad

[9] Según el documento Caracterización del Municipio de Villavicencio, departamento del Meta, el municipio cuenta con 8 comunas y 7 corregimientos. Las comunas están conformadas por 235 barrios de los cuales solo 32 están legalizados.

[10] Alcaldía de Villavicencio, Secretaria de Movilidad. El crecimiento del parque automotor en Villavicencio durante los últimos años es notable, registrando un aumento del 103,1 por ciento. La progresión desde el 2011 hasta la fecha es el siguiente:

Año	Parque automotor activo
2011	40.679
2012	50.656
2013	57.488
2014	66.445
2015	77.171
2016	82.618 (a julio 31)

Para Iván Baquero Susa, secretario de Movilidad de Villavicencio, el significativo incremento de vehículos matriculados en la ciudad es el resultado de la agilidad y eficiencia de los procesos locales, así como de la confianza y seguridad con que los usuarios hacen sus operaciones en las dos sedes de atención de la dependencia.

de enfrentar las inundaciones de barrios, pues muchos de ellos se ubicaron al borde de los diversos cuerpos de agua que cruzan la ciudad, los movimientos de tierra que produjeron avalanchas con pérdidas físicas y humanas, la quema de parte de la vegetación boscosa en épocas secas, la necesidad de tener y aumentar el espacio público, el mejorar la gestión y la administración pública, entre otras situaciones complejas que exigen respuestas al crecimiento y desarrollo de la ciudad.

En los últimos lustros o más exactamente desde el año 2000 hasta el pasado año 20015, estuvo en vigencia el Decreto 353 de 2000, por medio del cual se adoptó el POT del municipio, instrumento que pretende orientar el desarrollo físico espacial de la ciudad y del municipio, durante doce años y gestionar medidas y acciones que impulsen el desarrollo de Villavicencio.

Se hace necesario e importante, reflexionar y comprender cómo las determinaciones que se hicieron en el POT de Villavicencio, respecto de la dinámica ambiental y su desarrollo han influido o incidido en el desarrollo urbano de la ciudad y si esas políticas y su gestión han estado a la altura de los objetivos que se formularon.

Es particularmente importante, precisar las decisiones tomadas con relación a la protección de zonas de reserva naturales, al manejo y cuidado de las cuencas y microcuencas municipales, específicamente las abastecedoras de los acueductos de la ciudad, la recolección y disposición de residuos sólidos, el control sobre las zonas de riesgo y amenazas, por un lado. Analizar qué acciones se planearon y cuantas de ellas se realizaron y cuáles fueron sus impactos.

El tema en cuestión se justifica en la medida que discutir y analizar los aspectos más relevantes sobre lo regional, su desarrollo y la gestión pública, se constituye en un ejercicio académico, que no sólo permite la apropiación de los estudiosos de

estos conocimientos, sino que a su vez posibilita herramientas útiles para otros estudios o investigaciones que diseñen acciones (públicas o privadas) de gestión e intervención y más aún, planteen alternativas o nuevas formas de planificación y gestión territorial. Se trata de analizar cómo estas determinantes o prioridades ambientales, al decir del Decreto 879 de 1998, han sido tratadas, adoptadas y ejecutadas por el ordenamiento territorial del municipio de Villavicencio.

La búsqueda del desarrollo regional y local es una de las más importantes tareas a realizarse en América Latina, en Colombia y en particular en la Orinoquia. En efecto, los indicadores socio-económicos de esta región muestran un rezago importante con respecto a otras regiones colombianas; los niveles de pobreza, desempleo y el ritmo de crecimiento de su economía dista mucho del desempeño alcanzado por las regiones tradicionalmente más dinámicas.

Así mismo, el desarrollo de las ciudades llaneras también muestra un rezago importante respecto de otras ciudades colombianas. Aunque es importante expresar, que aún no se ha dado o no se ha agotado la discusión sobre el papel de la ciudad de la Orinoquia y sobre el modelo de desarrollo a seguir y en estas circunstancia se ratifica la necesidad de tener un amplio conocimiento sobre los factores determinantes del desarrollo local y además, conocer la relevancia de la planeación y gestión pública en la superación de los problemas que obstaculizan un mejor bienestar de la población de nuestras ciudades.

El Plan Nacional de Desarrollo – PND- “Prosperidad para todos” (2010-2014) reconoció la importancia de la Orinoquia para el país. La región es estratégicamente importante en términos ambientales, por su potencial en la generación del recurso hídrico, por su biodiversidad, por la localización en sus suelos de ecosistemas prioritarios para la conservación y prestación de servicios ambientales

Desde esa perspectiva es importante saber cómo ha operado la política ambiental y su dinámica en el ordenamiento del territorio en Villavicencio, la ciudad más importante de la Orinoquia colombiana. Cuál ha sido su impacto y cual la gestión de los actores públicos y privados en la formulación y adopción de la dinámica ambiental en el marco de su POT.

Y finalmente, es una oportunidad para realizar una evaluación del cómo ha operado estas herramientas de planificación y gestión y cuál ha sido su incidencia en el desarrollo territorial. Hasta el momento no se ha realizado una evaluación y síntesis de la temática en el departamento, ni en la región y apenas se insinúa en el país[11].

[11] En el documento CONPES 3870 de octubre 2016 se expresa que el 81% de los municipios en el país, cuentan con POT que ya superaron su vigencia y que requieren actualización. Mediante el programa POT Modernos, el gobierno nacional dotará a las entidades territoriales de instrumentos y capacidades para enfrentar retos relacionados con el crecimiento poblacional y urbanización, competitividad, uso eficiente y sostenible del suelo, ejecución de sistemas viales y de transporte, expansión sostenible de servicios públicos, gestión de riesgos de desastres, adaptación al cambio climático, protección y conservación de los recursos naturales, fortalecimiento fiscal, aumento de la eficiencia de la inversión pública y atracción de inversión privada.

3. OBJETIVOS

3.1 OBJETIVOS

En este capítulo se desarrollará la formulación de los objetivos de esta investigación, es decir, se enunciarán los propósitos a alcanzar

3.1.1 Objetivo general

Realizar el análisis crítico de la dimensión ambiental del Plan de Ordenamiento Territorial de Villavicencio, expresado en el Decreto 353 del 2000 y su incidencia en el desarrollo urbano de la ciudad.

3.1.2 Objetivos específicos

- Determinar las problemáticas ambientales de Villavicencio, relativo a las zonas de reserva naturales, a las cuencas y microcuencas municipales, especialmente a las abastecedoras de los acueductos de la ciudad, a la recolección y disposición de residuos sólidos y las zonas de riesgo y amenazas.

- Señalar las acciones municipales, en cumplimiento del POT de Villavicencio, relacionadas con la delimitación y protección de las zonas de reserva naturales, el manejo y cuidado de las cuencas y microcuencas municipales, especialmente las abastecedoras de los acueductos de la ciudad, la recolección y disposición de residuos sólidos y la determinación y gestión de las zonas de riesgo y amenazas.

- Analizar las acciones y gestiones ambientales ejecutadas durante los años 2000 al 2015 en Villavicencio y su incidencia en el desarrollo urbano de la ciudad.

4. MARCOS DE REFERENCIA

En este acápite se relaciona con los marcos teórico, conceptual, normativo y geográfico. Se explica el concepto de ordenamiento territorial, desde el punto de vista histórico y desde posturas epistemológicas. Se pondrá en contexto el término de ordenamiento territorial y se precisa el lugar en el que se desarrollará la investigación.

4.1 MARCO TEÓRICO

Las nuevas tendencias del desarrollo económico, social y político a escala mundial están ratificando cada vez más la importancia de lo regional y local en el devenir de las naciones en el mundo.

La discusión sobre la efectiva capacidad de planeación y gestión del desarrollo de las instancias regionales y locales, en particular de la ciudad, se ha centrado en los últimos años, en los procesos de cómo llevar a cabo las intervenciones en el territorio para que éstas, efectivamente generen mayores dinámicas en el crecimiento y desarrollo económico y social de su población.

El país atraviesa por un momento de cambio y construcción de un nuevo orden político-territorial, cuyos pilares centrales son la descentralización y autonomía territorial, la democracia participativa, la reorganización de la división político-territorial, el desarrollo humano sostenible y regionalmente armónico y el respeto por la autonomía y diversidad cultural. Estos elementos se pueden agrupar en dos grandes procesos: la construcción de un nuevo orden político-administrativo y la elaboración de un nuevo estilo de planificación y gestión del desarrollo, los cuales

se articulan para conformar el gran proceso de ordenamiento territorial esbozado por la Constitución Política de 1991.

Las ciudades en América Latina y el Caribe han experimentado un continuo crecimiento de su población urbana, en particular en el país desde 1951 hasta el 2010 se duplico la población en sus ciudades, pasando del 34% al 70% y se prevé que para el año 2050 aumente a un 77%[12]; se puso en evidencia que hubo un crecimiento desordenado y no planificado de las ciudades y que enfrentan retos importantes para cubrir demandas de vivienda, movilidad, servicios públicos y sociales, espacio público, etc. En el aspecto ambiental los desafíos tienen que ver con la escasez de oferta hídrica, riesgos por deslizamientos, inundaciones, degradación del suelo y en general su mal uso, entre otros.

4.1.1. Teoría del Desarrollo

Como lo indica Betancourt[13] el desarrollo como concepto y acción se ha transformado y no es ya un concepto universal, como se pretendió, sino que al contrario, la búsqueda de proyectos y alternativas de soluciones a las problemáticas del mundo y los territorios generan nuevas definiciones del desarrollo, para abordar los retos del presente y del futuro de la humanidad.

Desde mediados del siglo pasado, el concepto del desarrollo y del subdesarrollo, desde la óptica o enfoque económico se tomó los foros mundiales, por el interés de gobiernos, académicos y organizaciones de profesionales. Se pensó que el desarrollo estaba ligado al crecimiento económico y se usaron indicadores para medir el estado del desarrollo de los países, como por ejemplo el PIB.

---

[12] DNP. Misión para el Fortalecimiento del Sistema de Ciudades. 2014

[13] Betancourt García. Mauricio. Teoría y enfoques del desarrollo. ESAP. 2004, pag. 11

Bajo tales postulados, por ejemplo los países de América Latina a mediados del siglo pasado aplicaron la estrategia de sustitución de importaciones como modelo económico de desarrollo o en la actualidad, el modelo de globalización o internacionalización de la economía.

En general los postulados de este modelo de desarrollo, lo que pretendió fue crear las condiciones políticas y económicas en un país determinado para que hubiese crecimiento económico y por consiguiente desarrollo.

Sin embargo, varias décadas después, los problemas económicos, sociales, ambientales y políticos del mundo antes de disminuir aumentaron, lo que dejo en evidencia que tal concepto del desarrollo no tuvo incidencia en el devenir de los pueblos y las naciones. Se acrecentó las diferencias entre países ricos y países pobres y solo los ricos podían mostrar resultados en su desarrollo; la forma o manera de producir revelo sus crisis interna; la generalización del desempleo y la pobreza aumento aún en los países de mayor desarrollo; los problemas relacionados con el bienestar social se generalizaron, la contaminación de los recursos naturales fue evidente y la falta de democracia y de libertades en muchos países, hicieron necesario que se repensará los conceptos de crecimiento y de desarrollo.

4.1.1.1. Otros Desarrollos

Postulados y planteamientos sobre un desarrollo alternativo de naciones, pueblos y culturas han estado presentes desde el surgimiento y consolidación, del estado-nación en lo que se ha llamado mundo occidental, expresados por comunidades religiosas y utópicas, en movimientos sociales y políticos.

Pero más recientemente, entre 1974 y 1977, el desarrollo alternativo fue promovido por la Fundación Dag Hammarskjold que en coordinación con la

Organización de las Naciones Unidas, hicieron seguimiento a lo acordado en la Conferencia Sobre Medio Ambiente Humano, realizada en Estocolmo en 1972.

La Cumbre de Estocolmo reconoció la relación conflictiva existente entre desarrollo económico y medio ambiente. La Cumbre concluye que no obstante los limitados recursos y su posible agotamiento, la verdadera restricción es de carácter tecnológico. La Declaratoria señala que:

> "En la larga y tortuosa evolución de la raza humana en este planeta se ha llegado a una etapa en que, gracias a la rápida aceleración de la ciencia y la tecnología, el hombre ha adquirido el poder de transformar, de innumerables maneras y en una escala sin precedentes, cuanto lo rodea. Los dos aspectos del medio ambiente humano, el natural y el artificial, son esenciales para el bienestar del hombre y para el goce de los derechos humanos fundamentales, incluso el derecho a la vida misma." [14]

Para 1980, la Unión Internacional para la Conservación de la Naturaleza (UICN) presenta un concepto de desarrollo sostenible fundamentado en la necesidad de la conservación de lo natural, sin proponer la revisión del estilo de desarrollo económico.

En 1987, la Comisión Brundtland en el documento *Nuestro futuro común*, se definió el desarrollo sostenible como el:

> "que satisface las necesidades del presente, sin comprometer la capacidad para que las futuras generaciones puedan satisfacer sus propias necesidades". [15]

En 1992, en la reunión "La cumbre de la Tierra" de las Naciones Unidas en 1992, en Rio de Janeiro (Brasil), se reconoció que la problemática entre medio ambiente y desarrollo rebasaba lo técnico y que, por lo tanto, el deterioro del medio ambiente tiene implicaciones sociales, políticas y necesariamente económicas.

---

[14] http://www.ordenjuridico.gob.mx/TratInt/Derechos%20Humanos/INST%2005.pdf
[15] http://www.un.org/es/comun/docs/?symbol=A/42/427

Definición que es una categoría que gira en torno a la sustentabilidad del crecimiento económico. Desde entonces el concepto de desarrollo sostenible se ha venido cuestionando y desarrollando.

En Colombia se definió el desarrollo sostenible como:

> "el que conduzca al crecimiento económico, a la elevación de la calidad de la vida y al bienestar social, sin agotar la base de recursos naturales renovables en que se sustenta, ni deteriorar el medio ambiente o el derecho de las generaciones futuras a utilizarlo para la satisfacción de sus propias necesidades" [16]

Es evidente el carácter dinámico del concepto, pues el mismo desarrollo no es estático. Por otro lado, si bien es cierto estuvo ligado al crecimiento económico, hoy en día, existen otras corrientes, que hablan de desarrollo sostenible, desarrollo alternativo, desarrollo a escala humana, desarrollo ambiental o ecológico, desarrollo urbano, haciendo énfasis en un aspecto, o de un aspecto. Como quiera, estos conceptos abogan por un desarrollo más autosuficiente a nivel individual y local, con prioridad de las necesidades básicas insatisfechas, altamente descentralizadas y participativas y con responsabilidad hacia el medio ambiente.

4.1.2 La planificación y la gestión

De Mattos[17] expresa que: "*Hasta fines de la década de los cincuenta la planificación, entendida como procedimiento idóneo para racionalizar el proceso de decisiones y acciones requeridas para la ejecución de un determinado proyecto político, no había logrado mayor aceptación oficial en buena parte de los países latinoamericanos*."

---

[16] Artículo 3, Ley 99 de 1993.

[17] De Mattos, Carlos A. Paradigmas, modelos y estrategias en la práctica latinoamericana de planificación regional. México. 1984

Otros autores expresan que si hubo planeación, pero que fue indicativa y que no produjo mayores efectos, pues reposaban en los anaqueles de los tomadores de decisiones.

Como quiera, el concepto del plan está asociado a la ideología del gobierno, a la manera de particular de entender el desarrollo y la gestión, a la forma de usar las riquezas nacionales y sus fortalezas y al papel del Estado como promotor de ese desarrollo.

Como lo dijo Cruz Castillo[18] citando a Rother *"la ideología de la planeación es necesariamente un reflejo de la ideología del gobierno, ello entendido con un cierto grado de amplitud o tolerancia. Al sobrepasar ese grado de latitud, un plan se convierte inevitablemente en documento de archivo o en el mejor de los casos anti-plan"*, es decir que la planificación y los planificadores están en la búsqueda del cambio, acelerando el cambio con beneficios sociales nacionales y locales.

El concepto sin embargo, tiene no pocas definiciones. Según la Escuela Superior de Administración Pública-ESAP-, la planeación "*es la función rectora del proceso administrativo, ya que señala los fines y los medios*"[19], lo que significa que la planeación es una actividad fundamental de la administración de un ente, llámese empresa o estado, la cual indica los logros o propósitos a alcanzar y establece los medios o mecanismos para obtenerlos.

"Planear es decidir de antemano qué hacer, cómo hacerlo, cuándo y quién deberá llevarlo a cabo", lo dice Koontz[20], significando que en este proceso se tiene que tomar decisiones, del qué, del cómo, del cuándo y del quién, respecto de las actividades a desarrollar.

---

[18] Cruz Castillo, Miguel Antonio. El Proceso de Planeación. Ediciones Tercer Mundo. 1983
[19] Escuela Superior de Administración Pública. Planeación. Documento mimeografiado. Bogotá.1975
[20] Koontz, Harold y otro. Elementos de administración moderna. Ediciones Andes. Bogotá. 1975

Koontz sustenta que "*La planeación se erige como puente entre el punto donde nos encontramos y aquel donde queremos ir. Hace posible que ocurran cosas que de otra manera nunca sucederán.*"[21], lo que sugiere que se deben definir con anterioridad los objetivos o propósitos a alcanzar y que su formulación y calidad, depende de cuan acertadamente se ha identificado la situación, por un lado y por otro, se debe establecer, líneas de acción, políticas, procedimientos, tiempos, personal y recursos necesarios para lograrlos.

Hasta aquí se puede decir que la planificación es un acto racional y por tanto, implica un proceso investigativo.

Pero el concepto avanza hasta su definición como un proceso sistémico, y por tanto, no limitado a estructuras y normas. Es un proceso continuo, que proyecta la marcha de la organización, estatal o privada, a lo largo del tiempo. Que busca nuevas vías o alternativas y se adapta a los cambios y necesidades. En ese sentido sirve como fuerza impulsora de la organización en todos sus niveles. Por otro lado sirve para coordinar las acciones del personal comprometido con los objetivos. Es evidente, que en esta concepción, los administradores o gestores, deben tener claro que planificar y ejecutar lo planificado es inherente a sus responsabilidades como funcionarios de la organización y que las actividades requieren constante revisión y reprogramación ciñéndose a las orientaciones de la organización y a los objetivos propuestos.

4.2 MARCO CONCEPTUAL

El concepto empleado con mayor énfasis en esta investigación es el Ordenamiento Territorial, y en verdad son varias las interpretaciones acerca del Ordenamiento del Territorio (OT) en el mundo y en el país y cada una de ella coloca un énfasis especial en diversos aspectos.

[21] Ibid.

En los últimos años, en los países de América Latina[22], el Ordenamiento Territorial –OT-, tiene suma importancia en la agenda nacional y local, al punto de levantarse o erigirse como una herramienta que puede contribuir a materializar o construir el anhelado desarrollo sostenible.

El concepto de OT se puede abordar desde diversas escalas y desde diversos enfoques.

Según el Consejo Nacional Ambiental -CONAN-[23] del Perú, el OT trata de la "*planeación de las actividades humanas estratégicas para el desarrollo sostenible de acuerdo con las condiciones del territorio y sus recursos naturales*".

Por su parte Boisier[24], expresa que el OT es base de una política regional eficiente y que a su vez este comprende o tiene cinco instrumentos: "*a) una división político-administrativa; b) una asignación de funciones a cada unida de esta división; c) una especificación de prioridades de desarrollo en el tiempo; d) una propuesta de asentamientos humanos y e) una propuesta de grandes usos del suelo*."

En la isla de Cuba[25] el OT se considera como "*la expresión espacial de la política económica, social, social y ambiental de toda la sociedad con la cual interactúa. Es una disciplina científico-técnica, administrativa y política orientada al desarrollo equilibrado del territorio y a la organización física del espacio según un concepto*

[22] Esta temática se comenzó a limitar conceptualmente y organizar la discusión en la década del 90, definido como tema de alta prioridad para la región por el Foro de Ministros y Autoridades Máximas del Sector Vivienda y Urbanismo de América Latina y el Caribe (MINURVI).

[23] CONAN/GTZ: Bases conceptuales y metodológicas para la elaboración de la guía nacional de Ordenamiento Territorial. GTZ, Lima 2006.

[24] Boisier, Sergio: Teorías y metáforas sobre ordenamiento territorial. CEPAL, Mayo de 1999, Santiago de Chile.

[25] Metodología del Plan General de Ordenamiento Territorial y Urbano-Dirección Municipal de Ordenamiento Territorial y Urbano-Instituto de Planificación Física, Cuba, 2001

rector." Algo similar a lo expresado en la *Carta Europea de Ordenación del Territorio.*

Obsérvese la siguiente perspectiva:

> "El Ordenamiento Territorial se constituye en la expresión espacial de las políticas económica, social, cultural y ecológica de toda sociedad. A la vez es una disciplina científica, una técnica administrativa y una política articuladora de las demás, concebidas como una actuación interdisciplinaria y global, cuyas directrices tienen como objetivo un desarrollo equilibrado de las regiones y la organización física del espacio." [26]

Se destaca en primer lugar como "política articuladora" de otras políticas y se da un orden (económica, social, cultural y ecológica) y es curioso que el énfasis se da casi siempre en lo económico y no en los social o en lo ambiental, por ejemplo. En segundo término, resalta su acepción como disciplina científica. Importante pues en no pocas ocasiones y sobre todo en el primer ejercicio de planificación física se actuó con muchos desconocimientos de las realidades naturales, sociales, ambientales y económicas de las localidades. En tercer lugar, importante que destaca el desarrollo equilibrado de las regiones. En el caso nuestro, la C.N. en la título XI, articulo 286, prevé que la ley podrá darle estatus de entidades territoriales a las provincias y regiones.

Otra visión dice:

> "El ordenamiento territorial es el arte o técnica (más que la ciencia) de disponer con orden, a través del espacio de un país y con una visión prospectiva, los hombres y sus actividades, los equipamientos y los medios de comunicación que se pueden utilizar, tomando en cuenta las restricciones naturales, humanas y económicas, incluso estratégicas." [27]

En esta oportunidad el énfasis se hace en el arte o la técnica como disciplinas que pretende ordenar las actividades de la sociedad y sus equipamientos. En ese sentido saber disponer las zonas residenciales junto con las áreas de recreación y

---

[26] Carta Europea de la Ordenación del Territorio.

[27] Diccionario de Urbanismo y Ordenamiento Territorial de Merlin y Choay (PUF, 1996).

de esparcimiento o las industriales junto con las redes de infraestructura y otros establecimientos o ubicarlos junto con usos compatibles, no cuenta con una "regla" alguna, y es por tanto, en cierto sentido, cuestión de estética o de la manera como rutinariamente se hace ese proceso de ordenamiento. De otro lado, tiene en cuenta las posibilidades del entorno, tanto naturales como humanas.

Otra perspectiva plantea que el ordenamiento territorial es:

> "Un instrumento que contempla el análisis territorial y la planificación u ordenación propiamente dicha, cuya misión es establecer las pautas de actuación y las regulaciones y normas necesarias que permitan una dinámica de transformación del espacio que acerque éste a los objetivos deseados, cualesquiera que éstos sean." [28]

Esta visión coloca el énfasis en el análisis y la planificación territorial, lo que significa, la necesidad de realizar un diagnóstico de las condiciones ambientales, sociales, económicas y culturales del territorio a planificar y aplicar técnicas y procedimientos de planeación y de gestión. Supone entonces la adopción de políticas, objetivos, metas y recursos para ordenar el territorio espacialmente y mecanismos de gestión para evidenciar el logro de esos objetivos.

Desde esa óptica, esta visión se acera a la definición del ordenamiento territorial como política pública.

La ley 388 de 1997, de Desarrollo Territorial, en su artículo 5, define que OT es:

> "un conjunto de acciones político administrativas y de planificación física , concertadas, emprendidas por lo municipios o distritos, y áreas metropolitanas, en ejercicio de la función pública que les compete, dentro de los límites fijados por la Constitución y las leyes, en orden a disponer los instrumentos eficientes para orientar el desarrollo del territorio bajo su jurisdicción y regular la utilización, transformación y ocupación del espacio de acuerdo con las estrategias de desarrollo socioeconómico y en armonía con el medio ambiente y las tradiciones históricas y culturales."

Por su parte, el Instituto Geográfico Agustín Codazzi –IGAC-, dice que:

> "El Ordenamiento Territorial es el proceso mediante el cual se orienta la ocupación y utilización del territorio y se dispone cómo mejorar la ubicación en el espacio geográfico de

[28] En: "Grandes temas que el país debe abordar: ordenamiento territorial o regulación del comportamiento espacial." Documento distribuido en el Comité Interministerial de Desarrollo Urbano y Ordenamiento Territorial. Es posible encontrarlo en la página web de Conama en la dirección http://www.conama.cl/14grandes_temas/index.asp.

los asentamientos (población y vivienda), la infraestructura física (las vías, servicios públicos, las construcciones) y las actividades socioeconómicas."[29]

Igualmente se considera una variable fundamental en el proceso, **el ordenamiento ambiental del territorio.** La Ley 99 de 1993 que en su art. 7, define el ordenamiento ambiental *"como la función atribuida al estado de regular y orientar el proceso de diseño y planificación de usos del territorio y de los recursos naturales renovables de la nación a fin de garantizar su explotación adecuada y su desarrollo sostenible".*

Las anteriores consideraciones implican que el ordenamiento ambiental del territorio es un componente estructural del OT.

4.3 MARCO LEGAL

Es evidente la importancia que la C.N. ha marcado al ordenamiento territorial en el país, puesto que manifestó en el artículo 334 la preocupación por promover la productividad y competitividad, así como el desarrollo armónico de las regiones, reconociendo implícitamente la distribución inequitativa de oportunidades de las mismas.

De otro lado la C.N. mediante diversos artículos (79,80, 81 y 289 entre otros) deja en claro el carácter sostenible de las actividades económicas y que la planificación del desarrollo en su dimensión ambiental tiene como fin la preservación, protección, recuperación y conservación de la riqueza ambiental y los recursos naturales garantizando el uso de las generaciones futuras.

Es variada la normativa en torno al OT. La C.N., la ley 152 de 1994, la ley 99 de 1993, la ley 9 de 1989, la ley 136 de 1994, la ley 388 de 1997 entre otras, se constituyen en el pilar jurídico para que los municipios y distritos del país para este primer ejercicio, sustenten legalmente los POT.

[29] IGAC. Guía simplificada para la elaboración de los planes de ordenamiento territorial municipal.

También se tendrá en cuenta los Decretos 2372 de 2010, 1640 de 2012 y 1807 de 2014

4.4 MARCO GEOGRÁFICO

La investigación se desarrollará en la ciudad de Villavicencio, capital del departamento del Meta, el centro urbano más importante de la Orinoquia colombiana. Está situada en el flanco oriental de la cordillera oriental, en la llamada zona de piedemonte, en la margen izquierda del río Guatiquía. Cuenta con una población urbana de 486.363 habitantes para el 2015. Se sitúa a unos 90 kms., aproximadamente de Bogotá, comunicándola por una vía a dos horas y media.

Por ser la ciudad de mayor perspectiva de la Orinoquia, debido a su potencial importancia agroindustrial y minera, esta capital se perfila como una gran ciudad, por el emplazamiento de grandes centros comerciales, casas representantes de automotores, gran número de entidades financieras y bancarias, así como el adelanto de importantes desarrollos viales y urbanísticos. En ella se encuentra por supuesto, las sede de la Gobernación del Meta, que cuenta con una nueva edificación, ubicada en el lugar que ocupaba anteriormente, una sede del Banco de la República, la Cámara de Comercio, la Electrificadora del Meta, la Empresa de Acueducto y Alcantarillado y la Alcaldía Municipal, entre otras instituciones y empresas.

Por su condición de capital del Meta, la ciudad alberga el 45% de la población del departamento del Meta y su dinámica poblacional la ha ubicado dentro de las 13 principales ciudades de Colombia y principal ciudad de la Orinoquia colombiana, en este sentido, se espera que este crecimiento entre en armonía con el aumento

en la calidad de vida de los habitantes bien por la capacidad de prestar servicios superiores, bien porque sus recursos fiscales aumentan así como la inversión y el consumo privado, derivado del número creciente de habitantes.

Imagen No.1 Vista aérea de la ciudad de Villavicencio

Fuente: Google Earth. 2016

El territorio municipal de Villavicencio, limita con el municipio de El Calvario, desde el nacimiento de Quebrada La Honda hasta la desembocadura de la Quebrada Negra, y siguiendo esta, hasta el sitio donde confluyen con la Quebrada Colorada. Por el Noreste limita con el municipio de Restrepo, desde el punto de confluencia de las dos quebradas y el municipio de El Calvario; por el Este con el municipio de Puerto López hasta la desembocadura del Río Ocoa; por el Sur limita con el municipio de San Carlos de Guaroa y Acacías, por el Suroeste con el municipio de Acacias y por el Noroeste con el municipio de Guayabetal, desde la desembocadura de la Quebrada Susumuco hasta la vía a Bogotá.

En el territorio municipal, se distinguen las siguientes Unidades Fisiográficas[30].

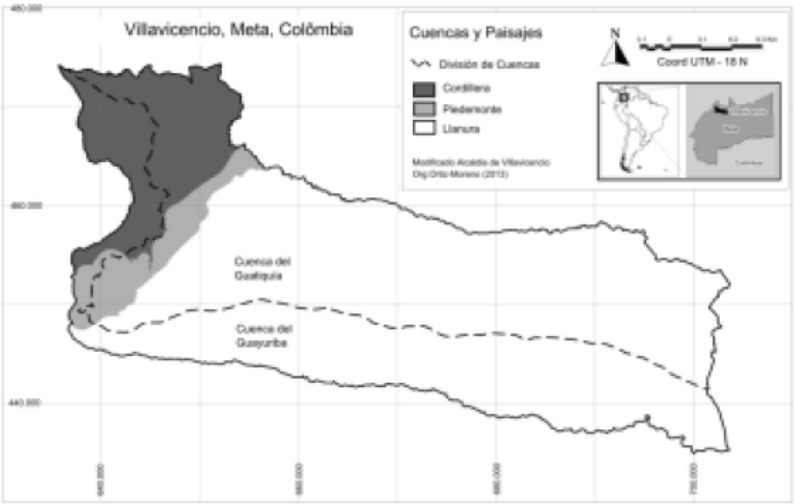
1. **Cordillera:** Corresponde a la zona montañosa constituida por las estribaciones de la vertiente oriental de la cordillera oriental, hasta alcanzar alturas de subpáramo y páramo, oscila entre los mil (1000) metros y los tres mil setecientos (3700) metros, para el municipio. Ver mapa No. 2, color negro

2. **Piedemonte:** Situado antes del encumbramiento de la Cordillera Oriental, conforma una faja de terreno con pendiente moderada a alta, cuya altura sobre el nivel del mar oscila entre los cuatrocientos (400) y los mil (1000) metros, alcanza zonas media de cuencas hídricas, abanicos aluviales y está conformada por materiales coluviales provenientes de las partes altas de la cordillera. En esta zona se encuentra gran parte de la ciudad de Villavicencio. Ver mapa No. 2, color gris

3. **Llanura:** En la que encontramos la planicie aluvial de desborde, el plano aluvial marginal, terrazas aluviales, los valles y los abanicos que conforman parte de las cuencas media y baja de los ríos Ocoa, Guatiquía, Negro y Guayuriba. Ver mapa No. 2, color blanco

[30] Artículo 49 del Decreto 353 de 2000.

Mapa No.2 Unidades Fisiográficas



Fuente: IGAC.2003

El territorio municipal tiene 133.085 has de las cuales 5.208 has corresponden al área urbana y el resto al área rural (127.877 has.), organizada en 7 corregimientos y 61 vereda en total. Por su parte el área urbana está organizada en 8 comunas, 320 barrios (101 no tiene reconocimiento oficial), 446 asentamientos (urbanizaciones diferentes a barrios), de los cuales 245 no tienen legalización urbanística[31].

En el Plan de Ordenamiento Territorial-POT se consideran comunas a las unidades con, al menos, 50.000 habitantes; y los barrios poseen al menos 5.000 habitantes. Entre 1973 y el presente, el área urbana de Villavicencio se ha expandido más rápido que cualquier otra ciudad en Colombia.

Villavicencio tiene un alto crecimiento demográfico con un débil desarrollo industrial[32]; su economía desbalanceada produce marginalización, sobre

[31] Alcaldía de Villavicencio. DTEM 2009

[32] Alcaldía de Villavicencio DTEM, 2009

urbanización, excesivo desempleo e insuficiente oferta de agua, electricidad y alcantarillado para satisfacer las necesidades de la creciente población.

Sus principales productos agropecuarios son el ganado, el arroz, la palma africana, el plátano, los cítricos, la soya, la yuca, el maíz, el cacao, el sorgo y la papaya. A su vez, posee explotaciones activas de petróleo, gas, arena y grava de rio.

La ciudad se desarrolló siguiendo los ejes definidos por las vías principales que lo atraviesan. Eso genera una fuerte centralización del área urbana con escaso espacio público, expansión urbana en las áreas montañosas y de piedemonte, paralelas a la antigua y actual vía Bogotá- Villavicencio e invasión de las márgenes de los ríos y de los derechos de vía (100m de las vías nacionales y departamentales).

5. METODOLOGÍA

5.1 METODOLOGIA

La presente investigación es de tipo analítico, en tanto que se propone identificar la importancia, las características y avances de la dinámica ambiental en el ordenamiento territorial de la ciudad de Villavicencio.

Este tipo de estudios o investigaciones tienen como objeto análisis de fenómenos, sucesos o documentos, por eso, según Cohen, Manión y Morrison (2007)[33] "examinan individuos, grupos, instituciones, métodos y materiales con el propósito de describir, comparar, contrastar, clasificar, analizar e interpretar las entidades y eventos que constituyen sus campos de investigación".

[33] Citados por Paramo Pablo en su texto "La investigación en ciencias sociales: estrategias de investigación"

Estrategia de investigación: Análisis documental: es una estrategia de investigación que consiste en el análisis de la realidad social a través de la observación y el análisis de los documentos que se crean o producen en el seno de una sociedad. El análisis de contenido cualitativo permite verificar la presencia de temas, de palabras o de conceptos en un contenido.

Con el propósito de adelantar la investigación se procederá a realizar las siguientes actividades:

a. Revisión bibliográfica de fuentes secundarias.
b. Revisión de documentos relacionados con el ordenamiento territorial.
c. Observación o visitas de campo.
d. Uso de mapas, gráficos, e imágenes
e. Sistematización de problemas y análisis.

5.2 TÉCNICAS DE RECOLECCION DE INFORMACIÓN

5.2.1 Revisión documental

Se tomaran el Documento Técnico de Soporte, el Documento Resumen y el Decreto 353 de 200ª, en donde se plasman las políticas, objetivos y metas del ordenamiento territorial de la ciudad y se cotejara con La Ley 388 de 1997, el Decreto 879 de 1997 y normas de carácter ambiental, así como con el Expediente Municipal.

Para este ítem, se observarán los documentos, estudios, estadísticas y publicaciones realizadas por entidades públicas y privadas, tales como:

De la Alcaldía de Villavicencio se revisará varios documentos, entre otros

- El Decreto 353 de 2000, mediante el cual se adoptó el Plan de Ordenamiento Territorial de la ciudad de Villavicencio.
- El Documento Técnico de Soporte.
- El Documento Técnico de Soporte de la modificación excepcional.
- Síntesis diagnostica del POT Villavicencio
- Documento Técnico de Expediente Municipal - DTEM
- El Plan de Saneamiento y Manejo de Vertimientos del área urbana de Villavicencio. EAAV

5.2.2 Visitas de campo

Como funcionario público y como docente de Instituciones de Educación Superior [34] se realizaron visitas a diversos lugares relacionadas con la dinámica ambiental.

Como asesor en una CAR en la región, se tuvo ocasión de intervenir en la formulación de los determinantes ambientales de municipios del Meta, entre ellos Villavicencio, en escenarios de participación ciudadana e interinstitucionales.

Como docente, se ha dirigido trabajos de grado relacionados con la temática y en la organización y presentación de ponencias en Seminarios[35].

5.2.3 Uso de mapas, gráficos e imágenes.

Para la ilustración de lo tratado se han utilizado diversas fuentes en especial gráficas, como mapas e imágenes de Google Earth.

---

[34] Fui asesor ambiental de Corporinoquia de 1997 a 2001. Asesor Despacho Gobernador 1995-1997 y Docente de Universidades: Cooperativa, Unillanos, Cidca, Esap y Unimeta desde 1998 hasta la fecha.

[35] Los trabajos de grado dirigidos y los Seminarios sobre planificación Ambiental y Urbanismo, se encuentran relacionados en mi CvLac.

5.2.4 Sistematización de problemas y análisis.

Se realizaron cuadros para sintetizar lo expresado en documentos: en el área de reservas naturales mostrando cuales fueron declaradas en el momento de expedición del Decreto 353 de 2000, cuales no fueron declaradas y como se incorporaron. Se hizo u cuadro conformado por las siguientes columnas

a. Aspecto ambiental

b. Problemática

c. Disposiciones legales y de política

d. Decreto 353 de 2000

e. Que se ha hecho

f. Análisis

g. Actividades a desarrollar.

El cual fue útil para poder realizar la síntesis y el análisis de la problemática ambiental planteada.

6. PROBLEMÁTICA Y DECISIONES AMBIENTALES EN EL ORDENAMIMENTO TERRITORIAL DE VILLAVICENCIO

Como se ha expresado, Villavicencio es la ciudad más importante de la Orinoquia colombiana y esto ha sucedido en un “abrir y cerrar de ojos”, pues este lugar en poco menos de cinco décadas paso de ser un pueblo a ser ciudad.

Es importante observar, que su rápido crecimiento urbano y por momentos sus altos índices de construcción, no guardan relación con otros indicadores como de salud, educación y en general de bienestar, que la colocan como una ciudad que se mantiene en el atraso respecto de otras ciudades colombianas de similares características. También es notorio que la ciudad tiene un alto grado de informalidad, lo que evidencia problemas administrativos, de planificación y gestión.

En este contexto se trata la problemática ambiental. Como se ha expresado más arriba, la problemática ambiental es un concepto muy amplio y por tanto se hace énfasis que en esta investigación se ha circunscrito a las temáticas relacionadas con las zonas de reserva natural, las microcuencas abastecedoras del acueducto de la ciudad, la recolección y disposición de residuos sólidos y las áreas de riesgos y amenazas

El Documento Técnico de Soporte - DTS, uno de los tres documentos que conforman el POT, servirá de base para hacer la descripción de la problemática ambiental de la ciudad, dado que en él se hace un diagnostico general del municipio.

6.1 PROBLEMÁTICA ZONAS DE RESERVA NATURALES

En términos generales las zonas de Reserva Natural – RNN, son áreas de condiciones primitivas de flora, fauna y gea, y que se destinan a su conservación y fines investigativos y estudios de sus riquezas naturales, así como su importancia como fuente de servicios ecosistémicos.

Como se ha expresado Villavicencio se encuentra emplazada en la margen oriental de la Cordillera oriental, en la zona denominada “piedemonte”, rodeada de por su flanco occidental de la zona de cordillera, en la que se encuentran importantes zonas de reserva naturales que a su vez son continuidad de las zonas más alta de páramos, subpáramos, pero también cuenta con otro tipo de reservas y áreas en la parte plana de su geografía.

En los siguientes cuadros se hace un resumen de las zonas de reserva natural existentes en ese momento en el municipio de Villavicencio, descritas en el Documento Técnico de Soporte del POT de Villavicencio.

Cuadro No. 1. Reservas Naturales No declaradas

Nombre	Tipo	Limites
Reserva Corrales	Lugar de observación de fauna y flora, bosque húmedo, montañoso bajo.	Ubicada en la vereda Pipiral, es un área comprendida entre las quebradas Susumuco y Pipiral. Cuenta con diversidad de especies características de este bosque como: palmas, amarillo, cedros, helechos, patequilo, Fauna: Arrendajos, Gallo de Sierra, Toches, Pavas, Águilas, lapa, Venado, Perro de Agua, Micos, diversidad de reptiles, acampamiento (significación Nacional).
Reserva Las Nieves.	Lugar de observación de flora y fauna, topografía plana, bosques de galería, suelos aluviales franco-arcillosos	Ubicada en la Vereda Bella Suiza (500 m.s.n.m.),

Fuente: Documento Técnico de Soporte. Elaboración propia.

Estas zonas no declaradas se refieren a áreas, que cuentan con reconocimiento social, por el impacto e importancia que tienen, pero que no tienen delimitación por medio de documentación oficial.

Cuadro No. 2. Reservas Naturales Declaradas

Nombre	Norma de creación	Tipo	Limites
Reserva Buenavista	Resolución 59 de 1945 por Ministerio de Economía Nacional	Zona de reserva forestal protectora	Se toma como punto de partida el nacimiento de Caño Buque, una línea recta siguiendo la misma dirección del mentado caño, de su nacimiento hacia arriba, hasta encontrar la parte más alta de la cuchilla de Buenavista; de aquí, siguiendo la relacionada cuchilla por su cima o vértice y pasar por la casa de la Hacienda de Buenavista a dar al alto del mirador, donde nace Quebrada Honda, está Quebrada aguas abajo, hasta el punto donde cruza la carretera que conduce de Villavicencio a Restrepo; de este punto una línea recta pasando por el Edificio del Colegio de la Salle, en Villavicencio y la confluencia del caño Maizaro, a dar a la cabecera del potrero del cansancio en la finca de las delicias sobre el Caño Buque; y de este punto, caño buque aguas arriba hasta su nacimiento punto de partida.
Reserva de Vanguardia	Acuerdo No. 034 de Agosto 1984 del INDERENA.	Reserva Forestal Protectora, diversidad de fauna y flora,	extensión de 520 hectáreas, bosque muy húmedo tropical, paisaje de montaña, nacimiento de los caños aguas claras y quebrada Vanguardiuno, turismo ecológico, altura 550 m.s.n.m., lugar de nacimiento de las aguas del caño pozo azul que abastece al acueducto de la vereda de Vanguardia.
Reserva Forestal Cuenca Alta Del Caño Vanguardia Y Quebrada Vanguardiuno.	Resolución No. 84 de mayo de 1988 por la cual se aprueba el Acuerdo No. 0057 de Agosto de 1987.	Reserva Forestal protectora	comprende la Cuenca Alta del Caño Vanguardia (Aguas Claras) y quebrada Vanguardiuno con extensión aproximada de 520 hectáreas.
Reserva El Charco	Acuerdo Municipal Nro. 031 de 1996 del Concejo Municipal.	Zona de reserva forestal protectora, ecosistema natural, productor de agua. Declarado de utilidad pública	Ubicado dentro del perímetro urbano de Villavicencio, área de 3 Ha, correspondiente al predio denominado Las Delicias.
Parque Del Coroncoro.	Decreto No. 109 de Septiembre de 1997.	Area de preservación y conservación ecológica debido a su biodiversidad y características ambientales	Nace en Caños Negros. Zona intervenida por urbanizaciones. Tiene 12 has.
Reserva Caño Grande, Caño Pendejos, Caño San Luis de Ocoa Y Caño San Juan de Ocoa.	Acuerdo No. 06 de enero de 1980 del Concejo Municipal de Villavicencio.	Reserva Forestal Protectora los nacimientos de los caños, Caño Grande, Caño de los Pendejos, Caño San Luis de Ocoa y Caño San Juan de Ocoa	Ubicada en las Veredas Montecarlo, San Luis de Ocoa y San Juan de Ocoa. La zona de reserva será de una área de 5 Has a la redonda de cada caño.

Fuente: Documento Técnico de Soporte. Elaboración propia.

En general hay desconocimiento de su riqueza natural, de flora y fauna. No existen estudios metódicos y concluyentes de estas áreas. Los pocos estudios apenas referencian algunas especies faunística y florísticas existentes en la zona en general. Tampoco se establece las cualidades de los recursos hidrobiológicos de cada una de ellas.

6.2 DECISIONES AMBIENTALES EN EL POT DE VILLAVICENCIO

Como se ha indicado, Villavicencio adopto el POT de la ciudad mediante el Acuerdo 353 de 2000.

La temática ambiental es tratada en la sección 3 denominada "**sistema de soporte ambiental**", del capítulo I (*componente general*), título II. También en la sección 3, del capítulo II (*componente urbano*) del título II y se denomina "**unidades especiales de manejo ambiental**" y en el capítulo III (*componente rural*) del título II con el nombre de "**unidades especiales de manejo ambiental rural**".

6.2.1 Fines, objetivos y políticas relacionadas con la dinámica ambiental

El Decreto 353 de 2000[36], en el Título I, relacionado con Disposiciones Preliminares, expresa que son fines del ordenamiento territorial de Villavicencio, los relacionados con:

- Posibilitar a los habitantes el acceso a las vías públicas, infraestructuras de transporte y demás espacios públicos, y su destinación al uso común, y hacer efectivos los derechos constitucionales de la vivienda y los servicios públicos domiciliarios.
- Atender los procesos de cambio en el uso del suelo y adecuarlo en aras del interés común, procurando su utilización racional en armonía con la función social de la propiedad a la cual le es inherente una función ecológica, buscando el desarrollo sostenible.

[36] Artículo 4 del Decreto 353 de 2000, por medio del cual se adoptó el POT de Villavicencio.

- Propender por el mejoramiento de la calidad de vida de los habitantes, la distribución equitativa de las oportunidades y los beneficios del desarrollo y la preservación del patrimonio cultural y natural.

- Mejorar la seguridad de los asentamientos humanos ante los riesgos naturales.

Importante es este artículo, puesto que de los cuatro fines formulados, tres de ellos, se relacionan con la dinámica ambiental, los numerales 2,3 y 4.

En el Titulo II de Normas estructurales, capítulo I, Componente General, al hablar de los objetivos de desarrollo y de las ventajas comparativas del municipio, declara que el municipio especializará sus funciones a la prestación de servicios sobre la base de su vocación agro-turística y eco-turística y ofrecer la diversidad ambiental, con la producción de agua, oxígeno y biodiversidad. Manifiesta:[37]

- Especializar las funciones urbano regionales de la ciudad en la prestación de servicios superiores, la agroindustria, la recreación y las actividades complementarias y de soporte a la oferta agroturística y ecoturística de la región; al tiempo que ciudad generadora de políticas orientadas al equilibrio territorial del Departamento del Meta y la región mediante la construcción de una red de ciudades complementarias y colaboradoras entre sí.

- Potenciar el aprovechamiento de las ventajas comparativas derivadas de la diversidad de la oferta ambiental del Municipio (Cordillera, Piedemonte y Llanura) para la producción de agua, oxígeno y soporte de la biodiversidad.

En cuanto a los Objetivos Territoriales de largo plazo, manifiesta, con relación a la dinámica ambiental, lo siguiente[38]:

- Proteger el gran paisaje de la Cordillera como área estratégica para la producción de agua, oxígeno y soporte de la biodiversidad.

- El mejoramiento integral y sostenible de los servicios de agua potable, alcantarillado y tratamiento de aguas servidas, aseo domiciliario y disposición final de residuos sólidos.

- Consolidar el ordenamiento del territorio a partir del soporte ambiental del Municipio con sus grandes paisajes de cordillera, piedemonte y llanura; la función estructurante de las vías nacionales y demás infraestructuras y equipamientos de gran escala que soportan la articulación funcional de la ciudad con la región y el país.

[37] Artículo 12 del Decreto 353 de 2000
[38] Artículo 13 del Decreto 353 de 2000.

Y en cuanto a las políticas de largo plazo para el aprovechamiento del suelo, expresa:[39]

- Caracterizar, en coordinación con la Autoridad Ambiental, el gran paisaje de la Cordillera como ecosistema estratégico para la producción de agua para el consumo humano.

- Solucionar los conflictos por uso inapropiado a favor de la conservación de los recursos naturales y la protección de la producción agropecuaria y los usos forestales.

- Excluir de la explotación económica las zonas de vegetación protectora y los bosques naturales, en cumplimiento de las normas de protección de los recursos naturales establecidos en la Ley 265 de 1988.

- Estimular proyectos de reforestación empresarial y la recuperación y enriquecimiento del bosque nativo.

- Condicionar los usos y el aprovechamiento de los suelos en áreas suburbanas a la protección de los elementos naturales y la preservación de las aptitudes de producción agropecuaria y forestal.

- Establecer índices y densidades de ocupación en consonancia con las restricciones ambientales, la disponibilidad de los servicios públicos y la evaluación de riesgos por fenómenos naturales y tecnológicos.

En el artículo 18, se dice, referido a las políticas de largo plazo para el manejo del suelo:

- Restablecer el adecuado equilibrio entre la explotación de los recursos naturales y la conservación de la estructura físico - biótica de las cuencas, subcuencas y microcuencas hidrográficas.

- Impedir el incremento del déficit cuantitativo de espacio público efectivo, garantizando - mediante acciones públicas y privadas - el indicador de quince (15) metros cuadrados por habitante para el incremento de la población de la ciudad en la vigencia del Plan.

- Incorporar a los Programas de Ejecución del nOrTe metas de generación de espacio público efectivo – mediante actuaciones públicas y privadas - que contribuyan a disminuir el déficit acumulado, elevando el promedio general a Diez (10) metros cuadrados por habitante al final de la vigencia de largo plazo del Plan de Ordenamiento.

En cuanto a la política de largo plazo para el aprovechamiento y manejo del conjunto de los recursos naturales, el Decreto 353 de 2000, manifiesta en el artículo 19:

- El suelo y el conjunto de los recursos naturales se administrarán y aprovecharán bajo los principios contenidos en la Ley 99 de 1993 y la Declaración de Río de 1992 que definen

[39] Artículo 17 del Decreto 353 de 2000.

el Desarrollo Sostenible como aquel que "conduzca al crecimiento económico, a la elevación de la calidad de vida y al bienestar social, sin agotar la base de recursos naturales renovables en que se sustenta, ni deteriorar el medio ambiente o el derecho de las generaciones futuras a utilizarlo para la satisfacción de sus propias necesidades" (Art. 3 Ley 99 de 1993).

- Asumir como unidad de planificación y manejo territorial el área geográfica correspondiente a cada una de las microcuencas receptoras en los paisajes de cordillera y piedemonte; y la unidad geográfica correspondiente a cada una de las cuencas hidrográficas del Municipio en el paisaje de llanura (zona plana), para lo cual se formularán y/o se pondrán en ejecución los Planes de Ordenación y Manejo respectivos.

- Propiciar intervenciones humanas sostenibles.

Atinente a las políticas de mediano plazo para el suelo rural y con relación a la dinámica ambiental se manifiesta[40]:

- Recuperar el espacio territorial degradado y conservar y proteger las áreas de producción agropecuaria y de interés paisajístico, geográfico y ambiental.

- Incentivar en la zona de cordillera, alternativas de producción sostenible dentro del bosque como: cultivo de flores nativas, apiarios, cría y recuperación de fauna silvestre.

- Proteger y recuperar las áreas correspondientes a ecosistemas estratégicos para el abastecimiento del recurso hídrico del Municipio.

- Contribuir a la recuperación y conservación de las Áreas Naturales Protegidas (páramos, subpáramos, parques y reservas nacionales y regionales, bosques, ríos, humedales), propiciando su preservación activa como áreas compatibles con las actividades de recreación y de investigación de las riquezas naturales.

- Promover alternativas de producción en el paisaje de cordillera, que desestimulen la agricultura comercial y de subsistencia basadas en cultivos limpios (plátano, yuca, maíz, frutales, etc.)

- Promover el conocimiento de los recursos naturales y de la biodiversidad, con el fin de establecer en mayor detalle áreas naturales protegidas y las áreas de producción agropecuaria, forestal y minera en la zonificación del uso del suelo rural del Municipio.

[40] Artículo 24 del Decreto 353 de 2000.

6.2.2 Zonas de Reserva Naturales

Concerniente con las áreas de especial significancia ambiental incorporadas al Sistema Nacional de Áreas Protegidas[41], sostiene que:

> Son aquellas que merecen ser protegidas y conservadas por su biodiversidad, se orientan al mantenimiento de aquellos recursos naturales, elementos, procesos, ecosistemas y/o paisajes valiosos, bien por su estado de conservación, bien por la relevancia de su naturaleza dentro del sistema territorial; y en concordancia con lo establecido en el Artículo 5 del Decreto 1504 de 1998 hacen parte del Espacio Público. De conformidad con las categorías de manejo establecidas por el Consejo Nacional Ambiental para el Sistema Nacional de Áreas Protegidas se reconocen en Villavicencio:
>
> 1.1. Zona de Reserva Forestal señalada mediante Resolución No. 059 del 4 de Abril de 1945, emanada del Ministerio de la Economía Nacional y conocida como "Reserva Forestal de Buenavista" cuyos linderos se describen en el Documento Técnico de Soporte. Capítulo 3 Síntesis Diagnóstica. Numeral 3.2.1. Dimensión y sostenibilidad Ambiental y estará sujeta a realinderamiento por parte de CORPORINOQUIA, según Plano No. 3, Clasificación del Territorio en Suelo Urbano y de Expansión Urbana., en concordancia con las normas ambientales vigentes. Extensión de 1317.8 hectáreas.
>
> 1.2. Reserva Forestal Protectora del Cerro Vanguardia, en extensión de 200 hectáreas, establecida mediante Acuerdo 034 de 1984 y aprobado por Resolución Ejecutiva de INDERENA 0244 de Diciembre 10 de 1984.
>
> 1.3. Reserva Forestal Protectora de la Cuenca Alta del Caño Vanguardia y Quebrada Vanguardino, en extensión de 520 hectáreas, establecida por Acuerdo 0057 de Agosto 27 de 1987 y aprobado por Resolución Ejecutiva de INDERENA No. 84 de Mayo de 1988.
>
> 1.4. Reserva Forestal Protectora de los nacimientos de los Caños: Grande, Pendejos, San Luis de Ocoa y San Juan de Ocoa, en extensión de cinco (5) hectáreas a la redonda de cada nacimiento, establecida mediante Acuerdo 06 de Enero de 1980.
>
> 1.5. Zona de Reserva Forestal Protectora del Charco, también conocida como "El Oasis", en extensión de tres (3) hectáreas, establecida mediante Acuerdo 031 de Mayo 27 de 1996.
>
> 1.6. Zona de Reserva Natural Parque del Coroncoro, en extensión de 12 hectáreas, alrededor del nacimiento de Caños Negros, establecida mediante Decreto No. 109 de Septiembre de 1997 de la Alcaldía de Villavicencio.

Sistema de Soporte Ambiental

Ya en cuanto a la estructura del Sistema de Soporte Ambiental-SSA-, este es el más importante en cuanto al tema que nos ocupa. Es tratado desde al artículo 34

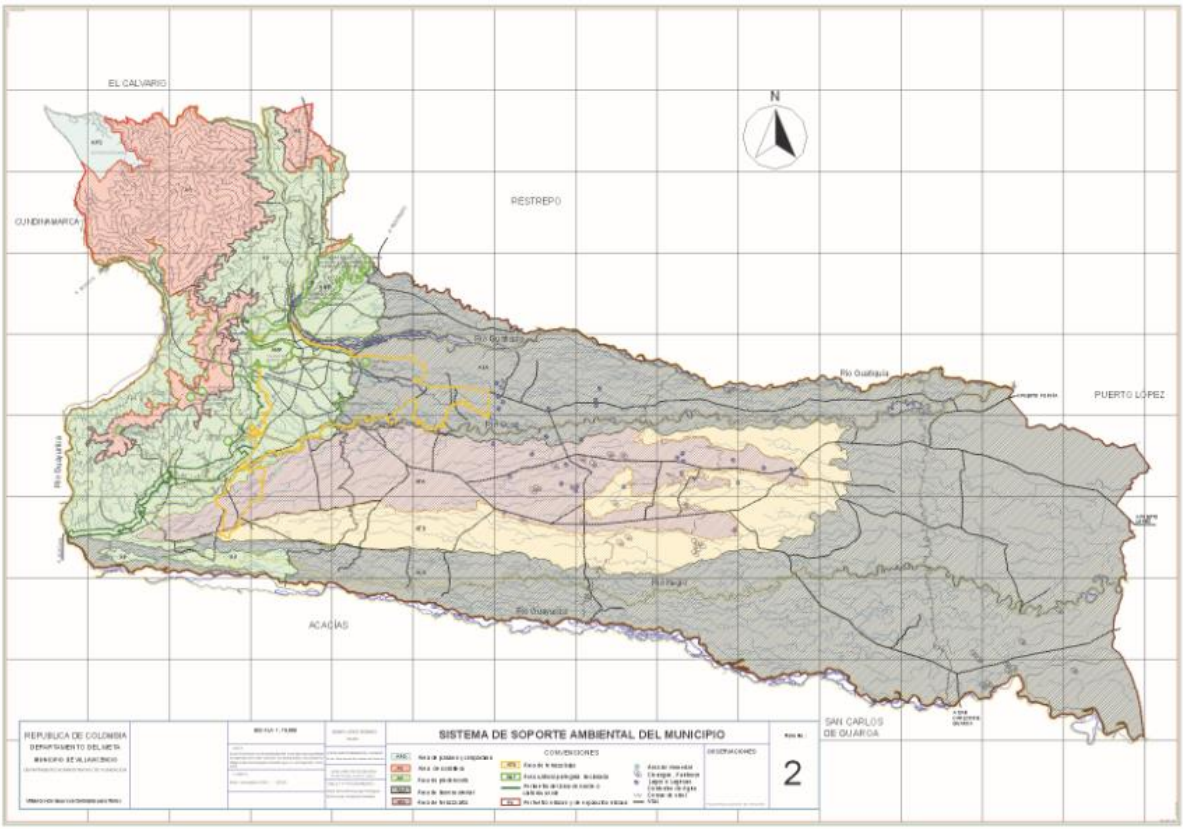
[41] Artículo 33 del Decreto 353 de 2000.

hasta el artículo 52. Explica cómo está conformado el sistema de soporte, define sus objetivos, planes de manejo y las características especiales. (Ver plano No.1)

El Sistema de Soporte Ambiental está conformado por cuatro unidades:

- El Sistema de Áreas Naturales Protegidas.
- El Sistema Hídrico del Municipio.
- El Sistema Orográfico del Municipio, y
- El Sistema Municipal de Áreas Verdes

Mapa No. 3 Soporte Ambiental de Villavicencio



Fuente: Alcaldía de Villavicencio. Documento Técnico de Soporte.

Sistema de Áreas Naturales Protegidas

Define los objetivos del Sistema de Áreas Naturales Protegidas del Municipio[42]:

[42] Artículo 36 del Decreto 353 de 2000.

1. Preservar muestras representativas y valores singulares del patrimonio natural y paisajístico.
2. Restaurar los ecosistemas que brindan servicios ambientales vitales para el desarrollo sostenible.
3. Garantizar el libre acceso y disfrute colectivo del patrimonio natural y paisajístico.
4. Implementar un régimen de usos que permitan la apropiación pública sostenible como estrategia de educación ambiental de responsabilidades para su conservación.

Establece Planes de Manejo para el Sistema de Áreas Naturales Protegidas, los cuales serán formulados por la autoridad ambiental competente. El Plan de Manejo deberá contener como mínimo[43]:

1. El alinderamiento y amojonamiento definitivo a partir de las áreas propuestas en el Plan de Ordenamiento. Este proceso demarcará los límites del área protegida, así como su correspondiente zona de amortiguación definida de conformidad con el presente Decreto.

2. Zonificación ecológica. Este proceso diferenciará al interior de cada área protegida, los sectores que por su condición requieren la aplicación de acciones de preservación y restauración ecológica e identificará aquellos dentro de los cuales es posible la implementación de acciones de aprovechamiento sostenible, posibilitando el desarrollo de actividades que en todo caso deben sujetarse al régimen de uso establecido para cada categoría en el marco de la normativa ambiental vigente. Los aspectos técnicos de las acciones de preservación, restauración y aprovechamiento sostenible están sujetos a los lineamientos de la autoridad ambiental competente.

3. La definición de los equipamientos necesarios para la implementación en las acciones de preservación, restauración y aprovechamiento sostenible, atendiendo al régimen de uso del presente Decreto y aplicándolo a las condiciones propias de cada categoría del sistema de áreas naturales protegidas.

Establece que un Área de Especial Importancia Ecológica o de Interés Ambiental[44] a nivel municipal, es aquella que merece ser conservada, protegida y/o recuperada por sus recursos y valores. Se deben localizar las áreas críticas para la conservación, protección y recuperación de los recursos naturales y paisajísticos al interior del suelo urbano y de expansión urbana, y la delimitación en el área rural de las áreas de conservación y protección de recursos naturales, paisajísticos, geográficos y ambientales como las rondas hídricas, zonas

[43] Artículo 37 del Decreto 353 de 2000.
[44] Artículo 38 del Decreto 353 de 2000.

erosionadas, zonas de deslizamiento, humedales, lagos y lagunas, páramos, zonas de inundación, etc.

Dice que la administración municipal presentará [45] al Concejo Municipal un proyecto de acuerdo para incorporar al suelo de protección las áreas de especial importancia ecológica o áreas de interés ambiental, definidas en el estudio "Identificación, caracterización y delimitación de las áreas para la protección y conservación de recursos naturales y del medio ambiente del Municipio". Expresa además que El municipio de Villavicencio deberá identificar sus áreas de interés ambiental con base en los siguientes criterios[46]:

1. Ecológicos y Naturales
2. Culturales o históricos
3. Beneficios directos
4. Factibilidad de manejo

Define como Unidades Especiales de Manejo Ambiental[47] las áreas o porciones del territorio urbano, expansión urbana o suburbana, cuyas características ambientales, morfológicas y/o urbanísticas hacen que su interior requiera un manejo coherente e integral alrededor del elemento que las genera.

Estas Unidades Especiales de Manejo Ambiental-UEMA-, tendrán los siguientes objetivos[48]:

Para cada una de las UEMA se establecen los siguientes objetivos[49]:

1. Potenciar las calidades paisajísticas y ambientales de los componentes estructurales del sistema orográfico e hídrico del Municipio, como principales elementos estructurales del sistema de espacio público.
2. Integrar efectivamente al desarrollo urbanístico los elementos naturales, mejorando su aporte a la calidad ambiental de la ciudad.

[45] Artículo 38 del Decreto 353 de2000, parágrafo
[46] Artículo 39 del decreto 353 de 2000.
[47] Artículo 41 del Decreto 353 de 2000.
[48] Artículo 42 del Decreto 353 de 2000.
[49] Artículo 42 del Decreto 353 de 2000.

3. Proteger, conservar, restaurar y mejorar el potencial ecológico paisajístico y recreacional ofrecido por importantes ecosistemas estratégicos urbanos, ampliando la disponibilidad y cobertura del espacio público en cumplimiento de sus función social y ecológica atendiendo a objetivos de apropiación sostenible.
4. Lograr una ocupación eficaz del suelo y mejorar el manejo y aprovechamiento de la respectiva unidad del área objeto de intervención.
5. Alcanzar un mejor manejo y aprovechamiento adecuado de los recursos naturales.
6. Promover la apropiación sostenible y disfrute colectivo de la oferta ambiental.
7. Sostener y conducir los procesos ecológicos esenciales, garantizando la conectividad ecológica y la disponibilidad de servicios ambientales tanto para las áreas urbana, de expansión urbana, suburbana y rural, según sea el elemento articulador.
8. Preservar muestras representativas y valores singulares del patrimonio natural, cultural, y paisajístico.
9. Implementar políticas, programas y proyectos unificados en la transformación, recuperación y conservación del área de influencia directa e indirecta de las respectiva Unidad Especial de Manejo Ambiental (UEMA).
10. Concertar prioritariamente el tratamiento y programas de des marginalización, así como los planes parciales, en torno a elementos naturales como humedales y rondas hídricas o elementos artificiales como el eje vial.
11. Consolidar el río o la vía según sea el caso, como eje estructural de la conexión ecológica, espacial, social, urbana y urbano - regional del Municipio, según sea el caso.
12. Recuperar, mejorar y dignificar el espacio público urbano.
13. Consolidar funcional y físicamente los Sistemas Estructurantes y en especial el sistema de soporte ambiental, de tal forma que se amplíe la oferta ambiental, los espacios de recreación pasiva y educación ambiental con incidencia en la calidad de vida de los habitantes.
14. Diseñar y aplicar los instrumentos técnicos y normativos que permitan un efectivo desarrollo de los procesos de administración, vigilancia, control y monitoreo de la calidad ambiental y de los recursos naturales.
15. Aplicar los procedimientos que permitan la mitigación de los impactos que puedan llegar a afectar la función ecológica y social de la propiedad dentro de las Unidades Especiales de Manejo Ambiental.

Es claro que el POT del año 2000, toca de manera extensa el tema ambiental, en particular lo relacionado con las zonas de reserva naturales existente en la zona y el municipio. Pero lo hace de manera general, sobre la base de lo aportado por las normas y los estudios nacionales hasta ese momento realizados. Tiene una buena intención, pero no llega a la formulación de programas y proyectos de ejecución que hable de la conservación y el manejo de estos territorios con financiación y términos temporales definidos. No se evidencia la disminución de la deforestación y al contrario se observa la potrerización de extensas zonas en esas áreas de recursos forestales, así como el avance de la urbanización, principalmente en el área paralela de la nueva entrada a Villavicencio desde Bogotá.

6.3 PROBLEMÁTICA DE CUENCAS ABASTECEDORAS

El diagnóstico[50] precisa que el territorio del municipio de Villavicencio hace parte de la Gran Región de la Orinoquia y el primer referente de ordenamiento ambiental lo constituye la Cuenca del Río Meta. Que su riqueza hídrica, superficial y subterránea, no se encuentra debidamente inventariada ni protegida. Tiene una alta contaminación y un alto deterioro de los recursos naturales por desechos urbanos, en especial descargas de aguas servidas (alcantarillados), restos de insumos agropecuarios y conflictos de uso.

La principal fuente de abastecimiento es la Quebrada Honda, la cual cuenta con una captación a filo de agua y presenta problemas en época de invierno. Además existen otras fuentes que abastecen la zona urbana, la cual es atendida por la Empresa de Acueducto y Alcantarillado de Villavicencio (EAAV).

Para el año 2000 se contaba con 16 permisos de concesión de agua ante CORMACARENA, de las siguientes fuentes hídricas: Quebrada Honda, Caño Maizaro, Caño Buque, Caño Parrado y el Rio Guatiquía, así como de los pozos profundos de los barrios Dos Mil, Esperanza 1, Olímpico, La Rosita, Remanso, Estero, Parque La Llanura y El Jardín. La principal fuente de captación del recurso hídrico es Quebrada La Honda.

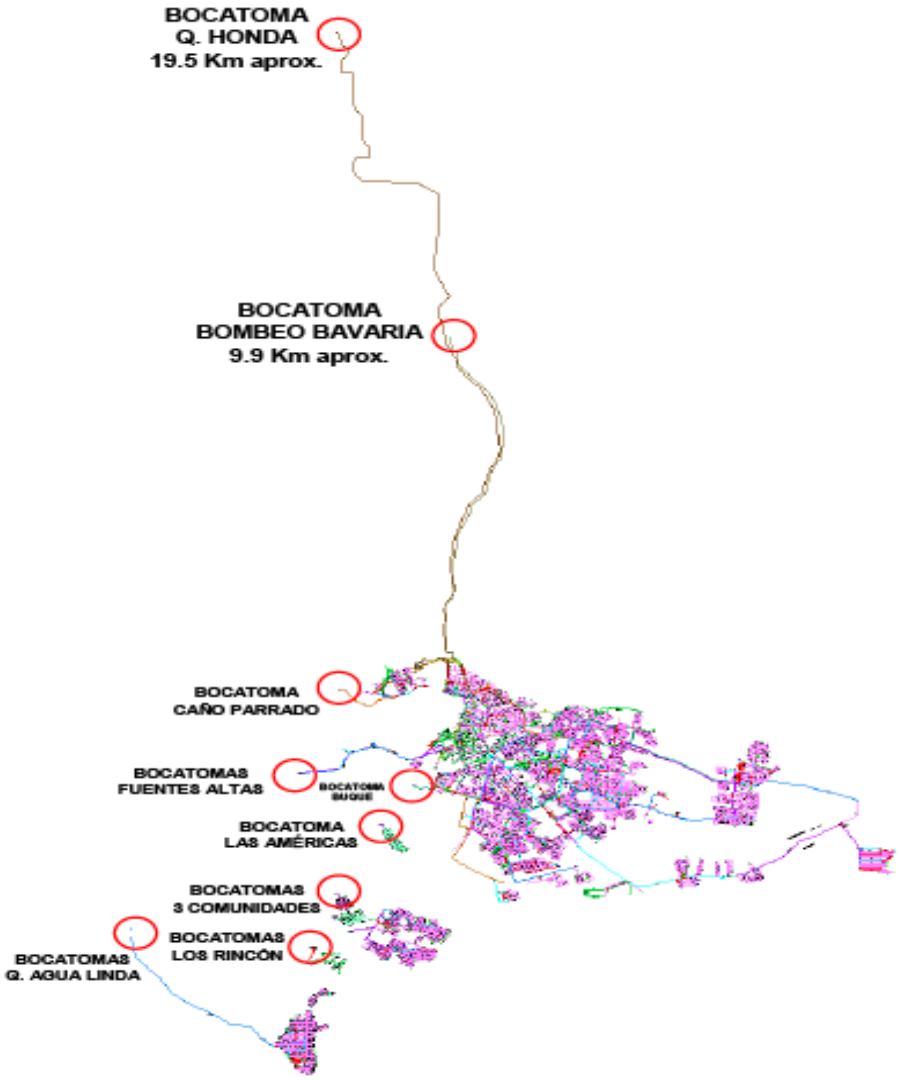
El acceso a la bocatoma se hace tomando la vía que lleva de Villavicencio a Restrepo y luego se toma el carreteable que va para Monfort por la margen izquierda del rio Guatiquía. Por este camino se asciende 17 kilómetros hasta la localidad de Santa Teresa, desde donde se ve al frente la desembocadura de la quebrada Honda al otro lado del rio, pero 700m aguas abajo en la vertical. Por un camino con una pendiente muy pronunciada, que baja hasta el lecho del rio

[50] Documento Técnico de Soporte, POT de Villavicencio, Análisis dimensional.

Guatiquía, llegando hasta el puente mular de la vereda El Palmar, luego se atraviesa el rio y se toma el lecho de la quebrada hasta la bocatoma.

Esta bocatoma fue construida en el año 1995 y actualmente tiene una concesión de aguas superficiales bajo la Resolución No. 2.6.05-155 del 14 de febrero de 2005 de 1600 L/s[51].

Imagen No.1 Localización de bocatomas sobre fuentes superficiales en el area urbana de Villavicencio



Fuente: Empresa de Acueducto y Alcantarillado de Villavicencio, año2003.

[51] EAAV. Plan de Saneamiento y Manejo de Vertimientos-PSMV- de la ciudad de Villavicencio. 2010, pag 84

Imagen No.2. Bocatoma quebrada La Honda

Fuente: Empresa de Acueducto y Alcantarillado de Villavicencio, año 2003.

Esta estructura consiste en una presa transversal en concreto de 15 m de ancho por 9 m de alto, con 4 rejillas verticales de captación hacia la margen izquierda de 2 x 0,40 m cada una. Los operarios de bocatoma encauzan la corriente hacia las rejillas y allí en una caja recolectora se deriva el agua por un canal cerrado de concreto de 1 m de ancho x 1 m de profundidad hacia el tanque desarenador; 80 metros más abajo la tubería llega al tanque desarenador.

El tanque desarenador es una estructura abierta de 6.0 m de ancho, de doble cámara (2.5 m cada una por 25.0 m de largo) y una altura media de 2.0 m, con lavado hidráulico, de donde las aguas pasan a la tubería de conducción de 33” de diámetro y siguen su curso a la planta de tratamiento en la ciudad de Villavicencio a 19.5 kilómetros de distancia aproximadamente. Estas obras de infraestructura son bastante frágiles y se encuentran en el cauce tanto del rio como de la quebrada. Estas estructuras han presentado problemas de estabilidad por rupturas y daños por causa de derrumbes, en periodos de creciente del río.

6.3.1 Situación del servicio de acueducto de la ciudad

Los habitantes de la ciudad cuentan con servicio de acueducto, atendido por la Empresa de Acueducto y Alcantarillado de Villavicencio – EAAV, empresa de carácter oficial, con un cubrimiento para esa fecha, aproximado del 60 %. Así mismo tiene un número indeterminado de acueductos de carácter comunitario o asociativo, en muy pocos casos formalizados como Empresas de Servicios Públicos E.S.P.

La calidad del agua suministrada es deficiente, ante la bajísima potabilización de las aguas captadas, vueltas a contaminar en el caso de la Planta de la Esmeralda, al combinarse con otras captaciones sin tratamiento.

Según el Documento Técnico de Soporte, la antigüedad de las redes de acueducto hace que el sistema sea obsoleto y vulnerable pues algunos de sus tramos se encuentran en áreas sujetas a deslizamientos o amenaza sísmica.

Se define algunas medidas conducentes a mejorar la situación:

- Se prevé que la puesta en operación de la Red de Conducción (Quebrada La Honda – La Esmeralda) junto con la culminación de las Redes Expresas le permitirán a la Empresa de Acueducto del Municipio lograr una cobertura efectiva dentro del área inicial del proyecto, que va hasta el Anillo Vial. Expansiones al exterior del mismo estarán sujetas a alcanzar niveles de presión satisfactorios dentro del Anillo Vial, lo que se prevé para el año 2001.

- Se proyecta igualmente la construcción de una Planta de Tratamiento para las captaciones de Fuentes Altas, lo que iría acompañado con el cierre de los pozos profundos para alcanzar el suministro de agua potabilizada a los usuarios.

- La cobertura real del nuevo acueducto deja a importantes áreas que hoy están dentro del “Perímetro Urbano” fuera del perímetro de servicios básicos.

Es importante destacar que el sitio de captación y la boca toma se emplazan en una zona de alta pendiente, de mucha erosión y desprendimiento de rocas permanente, lo que ha producido en los últimos seis meses, que la ciudad no tenga el servicio de forma continua. En los meses de julio, noviembre del año pasado y marzo de este año (2017) la ciudad sufrió tres cortes prolongados del servicio, en donde la ciudad no ha tenido agua. Y aún la empresa no cuenta con un plan de contingencia, por lo cual la Empresa de Acueducto y Alcantarillado fue multada por más de mil millones de pesos.

Imagen No. 3 Fotografías de las secuelas de la ola invernal en el mes de octubre

Fuente: Diversas fuentes informativas

6.3.2 Decisiones del POT en cuanto al Recurso Hídrico

El POT de Villavicencio, define las áreas o ecosistemas estratégicos para la conservación del recurso hídrico[52] como aquellas que de conformidad con el Artículo 83 y 137 del Código Nacional de Recursos Naturales Renovables y los artículos 1º y 111º, numeral 4, de la Ley 99 de 1993, hacen parte de las zonas de dominio estatal de las aguas y sus cauces; constitutivas de espacio público, de conformidad con el artículo 5º del Decreto 1504 de 1998 y son entre otras:

- Las zonas de páramo y subpáramo existentes, que en Municipio de Villavicencio corresponden a aquellas ubicadas por encima del límite superior del bosque alto andino, a partir de la cota de 2.700 metros sobre el nivel del mar, y que se localizan en área de la microcuenca Quebrada La Honda.

- Los nacimientos de fuentes de agua en una extensión por lo menos de cien (100) metros a la redonda, medidos a partir de su periferia.

- Las zonas de infiltración para recarga de acuíferos, que son aquellos suelos que permiten la infiltración, circulación o tránsito de aguas entre la superficie y el subsuelo. En general, la cobertura vegetal del bosque sustentada sobre areniscas, rocas fracturadas o suelos formados sobre movimientos en masa, son áreas potenciales de recarga, al igual que los aluviones de grandes valles.

- En el área urbana, con excepción de las rondas de los ríos Ocoa y Guatiquía, una faja no inferior a treinta (30) metros de ancho paralela a las líneas de inundación máxima a cada lado de los cauces de los ríos, quebradas y arroyos, sean permanentes o no, y alrededor de los lagos, humedales y otros depósitos o corrientes de agua, naturales o artificiales. (Código Nacional de Recursos Naturales. Artículo 83).

- En las áreas rural y suburbana, de conformidad con la Resolución 687 de 1998 de la Corporación Autónoma Regional de la Orinoquia CORPORINOQUIA, una faja no inferior a cincuenta metros (50.00 m) de ancho paralela a las líneas de inundación máxima a cada lado de los cauces de los ríos, quebradas y arroyos, sean permanentes o no, y alrededor de los lagos, humedales y otros depósitos o corrientes de agua, naturales o artificiales, con excepción de las rondas hidráulicas de los ríos Ocoa y Guatiquía.

- La ronda hidráulica del Río Ocoa, en las dos márgenes y toda su longitud dentro del territorio municipal, constituida por una faja de cien (100) metros, medida a partir de la cota máxima de inundación para un período de retorno de diez (10) años.

- La ronda hidráulica del Río Guatiquía, diferenciada en los siguientes tres sectores:

  - En la margen derecha aguas abajo, desde su ingreso al suelo urbano y hasta la desembocadura del Caño Gramalote, una faja de cincuenta (50) metros medida a partir del borde de barranco.
  - En la margen derecha aguas abajo, desde la desembocadura del caño Gramalote y

[52] Artículo 33 del Decreto 353 de 2000, numeral 2

hasta el punto de salida del Municipio, una faja de cien (100) metros, medida a partir de la cota máxima de inundación para un período de retorno de diez (10) años.

- En la margen izquierda, en toda su extensión dentro del territorio del Municipio, una faja de cien (100) metros medida a partir de la cota máxima de inundación para un período de retorno de diez (10) años.

- Suelos de protección para bordes de barranco, representadas en una faja equivalente a la altura del barranco y en el caso en que el barranco esté colindando con curso o depósito hídrico no será inferior a la ronda hídrica establecida para el caso, medida a partir de la proyección del punto de falla del barranco.

En cuanto a los Planes de Ordenación y Manejo de Cuencas Hidrográficas[53] se adoptará la cuenca hidrográfica como unidad espacial básica de ordenamiento y ejecución de acciones tendientes al aprovechamiento sostenible de los recursos naturales localizados en el suelo rural, en común acuerdo con Corporinoquia y Cormacarena. El municipio, en correspondencia, deberá enmarcar sus Planes de Acción como instrumento para implementar los Planes de Ordenación y Manejo existentes y los que se formulen como consecuencia de los Programas de ejecución del Plan de Ordenamiento y dentro de ellos tendrá tratamiento prioritario el Plan de Ordenación y Manejo de la cuenca del Río Ocoa. En las áreas de protección a nacimientos de aguas se deberá plantar especies nativas que permitan la conservación, recuperación y regulación del caudal del agua, de la flora y fauna, así como cercar con una barrera física natural o cerco que impida el deterioro del área protectora, el agotamiento progresivo y la contaminación del recurso hídrico.

La Administración Municipal se compromete, en un plazo no mayor a 12 meses contados a partir de la aprobación del POT, a establecer el inventario, identificación, conformación, integración, clasificación, delimitación y agrimensión de los componentes del sistema Hídrico Municipal. También realizará la demarcación y la georeferenciación de las rondas hídricas de los componentes del Sistema Hídrico del Municipio, de acuerdo con los resultados del Estudio de

[53] Artículo 45 del Decreto 353 de 2000.

Amenazas y Riesgos por fenómenos naturales dentro del mediano plazo en lo correspondiente al suelo urbano y de expansión urbana y lo concerniente para el suelo de rural y suburbano en el largo plazo.

Sistemas de suministro de Agua Potable

Con relación a esta temática el Documento Técnico de Soporte, en el ítem 2.2.1.3 Temas estratégicos derivados de la visión urbano - regional, Sostenibilidad y oferta ambiental expresa, entre otros:

- Protección de zonas productoras de agua
- Adquirir gradualmente terrenos para la conservación de fuentes de agua que abastecen acueductos municipales.

En el numeral 2.3 Temas prioritarios y proyectos de inversión se propone, entre otros:

- Alcanzar en el año 2000 una cobertura urbana en acueducto del 90%.
- Mejorar la calidad del agua según los requerimientos del Ministerio de Salud.

En el propósito de lograr un manejo sostenible del recurso agua, en el marco del OT municipal, es necesario tener en cuenta las siguientes orientaciones[54] :

1. Ordenar las actividades y los usos del suelo en las cuencas.
2. Establecer acciones para la protección de acuíferos, humedales y otros reservorios importantes de agua.
3. Proteger y recuperar las zonas de nacimiento de agua, así como los páramos, los subpáramos, bosques altoandinos, las zonas de recarga de acuíferos y las cuencas y microcuencas que surten los acueductos municipales y veredales.
4. Disminuir la contaminación y recuperar las condiciones de calidad de las fuentes según los usos requeridos.
5. Orientar un uso eficiente del agua a través de la formación de una conciencia de uso racional.

[54] Artículo 115 del Decreto 353 de 2000.

6. Adoptar tecnologías y crear hábitos de consumo que permitan eliminar el desperdicio y disminuir la contaminación del agua.
7. Estudiar y definir el desarrollo de infraestructura tendiente al almacenamiento artificial del agua, que permita regular los excesos en períodos húmedos y garantizar el suministro y distribución en períodos de déficit.
8. Establecer el inventario del recurso hídrico superficial y subterráneo, como herramienta para fijar las prioridades que permitan orientar eficientemente los recursos disponibles.
9. Proteger, recuperar y mejorar ambientalmente las zonas alteradas por basuras, hidrocarburos, minerales y desechos industriales y orgánicos.
10. Recuperar y proteger ecosistemas naturales estratégicos para el abastecimiento de acueductos en el área urbana y rural.
11. Disminuir las emisiones que afectan la calidad del agua en la atmósfera.

Así mismo se expresa que la Planta de Tratamiento para las aguas captadas en Fuentes Altas y la expansión de las redes primarias que adelante la Empresa de Acueducto y Alcantarillado de Villavicencio harán parte de la infraestructura de suministro de agua potable, al igual que las captaciones, redes de conducción y demás infraestructura de los acueductos construidos y operados por empresas privadas, organizaciones comunitarias o Asociaciones de usuarios.

6.4 PROBLEMÁTICA DE RESIDUOS SOLIDOS

Una de las problemáticas que se presenta por el aumento de la población en los centros urbanos es el de la producción de desechos y residuos. Son miles las toneladas que se producen a diario y por ahora, pero la manera de tratarlos y reutilizarlos no son los más eficientes. En oportunidades su mal disposición trae consecuencias grave a la salud y la calidad de vida.

En Villavicencio la acción y el efecto de retirar y tratar los residuos sólidos se puede considerar de regular gestión, así lo manifiesta el Documento Técnico de Soporte del POT de la ciudad.

Este componente de la prestación de servicio de aseo se viene realizando con regularidad en las zonas residenciales e industrial, tres veces por semana, y en la zona comercial, principalmente en el centro de la ciudad, todos los días y en eventos especiales cada vez que se exija y cuando se presentan quejas de la ciudadanía.

La recolección en unidades de almacenamiento ubicadas en sitios estratégicos, no se realiza con la frecuencia y con las precauciones exigidas, pues se pudo constatar derrame de basuras por la mala utilización del depósito y la producción de malos olores y lixiviados. No existe el número suficiente de contenedores y en algunos casos es amontonada en vías principales durando hasta cuatro días a libre exposición.

La recolección en áreas industriales y comerciales no tiene diferencia con el servicio a los hogares, toda la basura es mezclada en los carros recolectores y así va al lugar de disposición final.

En Villavicencio los residuos con características infecciosas, tóxicas explosivas, corrosivas, inflamables, volátiles, combustibles y radioactivas o reactivas, constituyen un constante riesgo a la Sanidad Ambiental, por ende a la salud de los habitantes del municipio, principalmente en las zonas donde se ubican gran número de IPS y EPS, este el caso del tradicional Barrio El Barzal. Los responsables de tal actividad son los mismos generadores, o la empresa con quien contraten.

La recolección residencial o el de acera la realiza Bioagrícola de Llano, empresa privada. Villavicencio genera diariamente 180 toneladas aproximadas de residuos sólidos. La gestión de recolección debe mejorar, se debe hacer limpieza de residuos que caen al piso cuando se recolectan, de aumentar los equipos de reserva y compactación de residuos para causar el mínimo de molestias, se debe

planificar mejor las rutas, no se debe hacer interrupción de la recolección, se deben realizar acciones de higiene y limpieza de contenedores, recolección de desperdicios verdes, recolección y disposición de montículos, coordinación de recolección de escombros y coordinación de servicios especiales de recolección. Pero la gestión más importante se relaciona con la educación ambiental de los usuarios y de la ciudadanía en general, a fin de lograr la clasificación de los residuos sólidos y separación en la fuente.

La disposición final de residuos sólidos en la ciudad, la realiza *"BIOAGRICOLA DEL LLANO",* disponiendo de un relleno sanitario, proceso en el que se aíslan y confinan las basuras en forma definitiva, complementando el proceso con algunas acciones como la de utilizar áreas mínimas, compactación de basuras, cobertura diaria, control de gases y lixiviados y una cobertura final.

El relleno sanitario es de tipo zanja o trinchera, de diferentes formas:

Disposición de basuras en trinchera abierta sin protección y técnica alguna y compactación constante.

Trinchera abierta con protección en tres dimensiones con geomembrana y compactación constante y sin cubrimiento diario.

Trinchera abierta con protección en las cuatro dimensiones, cobertura esporádica, compactación constante e impermeabilización con geomembrana y cobertura final.

Imagen No. 4 Fotos de Relleno Sanitario de Villavicencio.

Fuente: Diversas fuentes informativas

6.4.1 Decisiones del POT respecto de Residuos sólidos

Sistema de Residuos Sólidos

El municipio ejecutará el Plan Maestro para el Manejo Integral de los Residuos Sólidos y tendrá los siguientes objetivos[55]:

1. Determinar las alternativas para el manejo concertado de los residuos sólidos con los Municipios de la subregión de piedemonte, de forma que sea factible fijar las áreas específicas para un tratamiento y disposición final de carácter regional.
2. Evaluar la conveniencia y definir la localización de acuerdo con la tecnología seleccionada que sea más adecuada para la solución del manejo integral de residuos sólidos, como complemento básico al actual relleno sanitario, y como garantía para la disposición de residuos más allá del tiempo de vigencia del Plan de Ordenamiento.
3. Racionalizar el transporte de residuos y reducir sus costos mediante la posible ubicación estratégica de estaciones de transferencia previas a la disposición final.
4. Fijar las disposiciones técnicas necesarias para solucionar los problemas sanitarios y ambientales generados por las antiguas áreas de disposición final.
5. Definir las zonas específicas para la localización de escombreras complementarias a las existentes y las formas de aprovechamiento de las mismas.
6. Adoptar un esquema de prestación del servicio de poda y corte de árboles y césped en separadores y áreas públicas de la ciudad.

[55] Artículo 120 del Decreto 353 de 2000.

En cuanto a la habilitación Urbana de los Rellenos Sanitarios antiguos, tendrá como fin único y exclusivo la implantación de equipamientos urbanos pertenecientes al uso dotacional recreacional y requerirá de un Plan de Clausura sin desmedro de las exigencias que la autoridad ambiental competente haya hecho al titular de la licencia ambiental. Tendrá en cuenta, como mínimo, los siguientes aspectos[56]:

1. Control, vigilancia y monitoreo de la calidad de agua, del aire y del suelo, hasta comprobar que no existe riesgo de contaminación.

2. Estabilización morfológica de las zonas y recuperación de la cobertura vegetal.

3. Monitoreo Post-cierre: Recolección y análisis de lixiviados, tratamiento de lixiviados, inspección de aguas subterráneas y control de gases.

4. Estas áreas solo podrán ser destinadas al desarrollo de actividades de recreación pasiva.

Se establecen como infraestructura para el servicio Municipal de Aseo[57]:

1. En etapa de post clausura, los antiguos rellenos sanitarios de la Granja Campoalegre, sector Alborada – Séptima Brigada y sector de Kirpas, los cuales serán destinados a parques y zonas verdes de escala zonal.

2. Para clausura en la vigencia del mediano plazo del Plan de Ordenamiento y manejo de posclausura en el largo plazo, se establece el actual relleno sanitario de Don Juanito (Sector Kirpas) y la escombrera operada por Bioagrícola del Llano en el sector del Danubio, vía a Acacías.

3. Para operación en el mediano y largo plazo, los terrenos necesarios para las infraestructuras de tratamiento y disposición final de basuras, cuya microlocalización y plan de manejo sean el resultado de los estudios de alternativas e impacto ambiental debidamente aprobados por Corporinoquia durante el trámite de la respectiva licencia.

4. Las infraestructuras necesarias para un Sistema Centralizado de recolección, tratamiento y disposición final de residuos patológicos, cuyas instalaciones se asimilan, para efectos de localización a un equipamiento industrial Grupo 4 . Localización especial, con Alto Impacto Ambiental.

Para tal efecto, la Secretaría del Medio Ambiente, en un término no mayor de 18 meses, contados a partir de la fecha de la vigencia del POT establecerá, previo

[56] Artículo 121 del Decreto 353 de 2000.
[57] Artículo 294 del Decreto 353 de 2000.

estudio, el o los sitios indicados para el manejo integral de residuos sólidos municipales. Por ningún motivo podrá continuar en el sector o ampliarse la capacidad de recepción de residuos del actual relleno, el cual deberá clausurarse cuando se llegue al tope de la capacidad autorizada por la licencia ambiental vigente a la expedición del presente Plan de Ordenamiento.

En tanto se implementa el Sistema Municipal para el manejo integral de los residuos sólidos y de conformidad con lo establecido en el artículo 79 del decreto 605 de 1996, o las normas que la sustituyan, modifiquen o complementen, lo que reglamenta la ley 142 de 1994 y en concordancia con lo establecido por la autoridad ambiental, la Administración Municipal deberá realizar el estudio que permita definir los sitios del territorio municipal en los cuales se permitirá la disposición temporal y final de escombros de acuerdo con las disposiciones ambientales vigentes.

La selección de los sitios para la disposición final se hará teniendo en cuenta los siguientes aspectos[58]:

1. Ubicación y usos del suelo del terreno propuesto, compatibles con dicha actividad.
2. Condiciones físicas (topografía, geología, hidrología, etc.) y capacidad de almacenamiento del lote.
3. Características de los materiales y elementos a depositar.
4. Infraestructura vial de acceso y distancias optimas de acarreo.
5. Propiedad y vida útil del lote.
6. Obras de adecuación y de protección, drenaje y control de sedimentos.
7. Fletes y costos operativos.
8. Evaluación de impactos ambientales.

No se permitirá la ubicación de escombreras en[59]:

[58] Artículo 295 del Decreto 353 de 2000.
[59] Ibid

1. Proximidad a los cauces de las corrientes permanentes de agua, rondas hídricas, o sobre estructuras hidráulicas de resistencia estructural no verificada
2. En zonas de riesgo o de inestabilidad geológica, o con amenaza de tipo hidrológico
3. En áreas determinadas de interés ambiental y ecológico del Municipio.
4. Donde se interfiera con proyectos viales de la red primaria o del sistema de transporte público.
5. En lotes o áreas que constituyen espacio público.
6. En sectores donde no se garantice la mitigación de los impactos ambientales y/o recuperación paisajística.
7. En terrenos con suelos de baja capacidad portante, humedales o de conformación lacustre.

En los lotes o terrenos que se autoricen para disposición final de escombros su funcionamiento y operación se regirá por los siguientes criterios básicos y demás requerimientos sanitarios y ambientales vigentes:

1. Se debe realizar el diseño de botaderos, definiendo su capacidad, vida útil, normas de operación diseño de drenajes superficiales y subsuperficiales, taludes y terrazas. Igualmente, se deberá presentar propuestas para su tratamiento, restauración paisajística y destinación futura.
2. No se aceptaran en las escombreras materiales cuya descomposición genere lixiviados y/o problemas sanitarios, o que vengan mezclados con otro tipo de residuos como basuras, residuos líquidos, tóxicos o peligrosos.

Autorizadas la operación de las escombreras municipales, la Secretaría de Obras Públicas Municipales deberá realizar la interventoría necesaria e igualmente realizará el inventario y hará seguimiento al estado de las vías de acceso hasta el final de la vida útil de la escombrera, con el fin de que se dejen en el mismo estado en que se encontraban inicialmente.

Es claro que el servicio de recolección, depósito y tratamiento de los residuos sólidos en la ciudad, desde hace años recae sobre un operador privado, que ha hecho importantes esfuerzos, por hacer efectiva política de residuos sólidos, aunque se nota ya el cansancio o la falta de efectividad en el ejercicio, pues hoy por hoy, el sitio dispuesto para el depósito y tratamiento de los residuos sólidos,

está a punto de culminar su periodo de vida útil y no se prevé, otras alternativas de funcionamiento, privada o estatal, que plantee alternativas de uso y reciclaje de los residuos. Por ejemplo, tratamiento de residuos orgánicos para la producción de abonos líquidos o compostaje, que servirían para mejorar los suelos ácidos que tienen la llanura colombiana o la incorporación de los recicladores de manera formal a la recolección y aprovechamiento de residuos.

6.5 PROBLEMÁTICA DE ZONAS DE RIESGOS Y AMENAZAS

Para el año 2000 Villavicencio no cuenta con un Estudio Detallado de Riesgos y Amenazas Naturales y por tanto toma como referencia un estudio realizado en el año de 1982 por el IGAC y el ITC de Holanda denominado "Administración del terreno urbano en Colombia" caso de estudio Villavicencio y los aportados por el Plan Maestro de Alcantarillado de la ciudad.

Algunas conclusiones relacionadas con la temática fueron:

- La ciudad está propensa a varios tipos de riesgo natural debido a ciertas características geográficas inherentes: actividad tectónica, laderas inclinadas, suelos compuestos por material fácilmente erosionable, alto nivel de precipitación y procesos de deforestación.

- Como factores determinantes en el comportamiento de las amenazas naturales se identificaron los siguientes elementos:
  a) régimen fluvial (caudal y carga de sedimentos) de las cuencas;
  b) disección, topografía y
  c) deformación neo tectónica.

- Se identificaron tres tipos de amenazas relacionadas con los sistemas fluviales para la zona de abanicos y terrazas aluviales.
  a) Inundación

b) Divagación fluvio-torrencial y

c) Avalanchas torrenciales.

- Dada la disección del terreno, las inundaciones propiamente dichas afectan el área de las vegas y llanuras aluviales activas. En cambio la divagación fluvio – torrencial asociado a la colmatación de los cauces implica áreas mayores que pueden explayarse sobre los niveles de las terrazas o abanicos adyacentes a los cauces inestables como en el caso del aeropuerto de Vanguardia. Finalmente se identificaron eventos catastróficos en la forma de avalanchas torrenciales de probable origen sismogénetico que cubren grandes áreas de las terrazas y abanicos pero representan eventos poco frecuentes en el tiempo.

- Los deslizamientos observados son graduales y otros se presentan en forma abrupta y catastrófica. Los que se presentan en áreas rurales donde no hay asentamientos humanos pasan desapercibidos pero donde afectan infraestructura, cultivos o propiedades si tienen un fuerte impacto para la población local o regional.

El Documento Técnico de Soporte - DTS identifica seis áreas con mayor concentración de deslizamientos

a) La primera y más extensa se presenta a lo largo de la traza de la falla de Servitá ocupando una franja de largo y ancho, desde la localidad de Servitá en el sureste, hasta las inmediaciones del río Caney.

b) La segunda franja está localizada sobre la margen derecha del río Guatiquía entre la vereda de Puente Abadía y la Quebrada Honda, allí se presentan deslizamientos de diferente tamaño sobre laderas con fuerte pendiente, desprovistas de vegetación natural protectora.

c) La tercera franja, se encuentra ocupando las cabeceras de los caños y quebradas que nacen sobre las laderas próximas a la ciudad de Villavicencio y que vierten sus aguas hacia el río Guatiquía; entre los caños con deslizamientos sobre las cabeceras se encuentran de sur a norte los siguientes: Caño grande, Caño Buque, Caño Parrado, Quebrada

Susumuco y las quebradas La Leche y Honda afluentes de la Quebrada La Argentina.

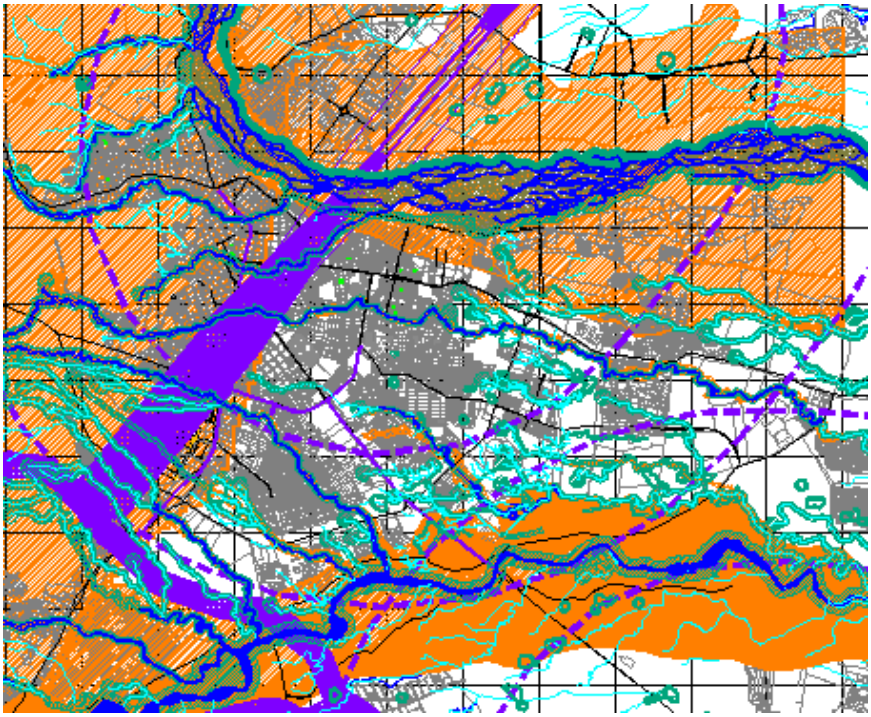
d) La cuarta área afectada por deslizamientos se encuentra ocupando la cuenca de la quebrada Pipiral, ubicada entre la cuchilla de Servitá y la quebrada Colorada. Sobre estas laderas se presentan grandes deslizamientos superficiales y profundos en un estado avanzado sobre los sedimentos rojos del valle del Guatiquía que en algunos sitios amenazan con destruir la banca de la vía principal que comunica a Villavicencio con la ciudad de Bogotá.

e) La quinta área de mayor inestabilidad, se encuentra sobre la cuenca de la Quebrada Negra, en la margen izquierda del Río Guatiquía, allí se observan grandes deslizamientos de tipo rotacional, provocados por la fuerte socavación lateral de las orillas en el lecho de la quebrada, que va desestabilizando las laderas hasta producir los deslizamientos que actualmente soportan grandes cantidades de sedimentos al lecho de la quebrada y esta a su vez al río Guatiquía.

f) La sexta área se emplaza sobre la cabecera del Caño Pescado, sobre la cual se observa un deslizamiento de grandes proporciones en rocas fracturadas, brechadas y muy meteorizadas que están aportando grandes cantidades de sedimentos al lecho del río Negro.

El fenómeno de las avalanchas es uno de los fenómenos más comunes en el área, asociadas principalmente a los drenajes secundarios que nacen muy cerca de las colinas y desembocan al río principal con una pendiente relativamente alta como lo son la Quebrada Susumuco, y los caños Parrado, Gramalote, Maizaro, Buque, Grande y Pescado principalmente. Estos movimientos se caracterizan por incorporar materiales muy gruesos de roca, bloques, cantos y guijarros embebidos en materiales más finos de arena, limo y arcilla, saturados con agua y aire atrapado que favorecen el desplazamiento de los materiales involucrados en la avalancha.

Imagen 5. Zonas de amenaza y riesgos



Fuente: Imagen tomada de autocad, POT Villavicencio 2000

Los fenómenos de amenaza natural en el piedemonte llanero tienen fuerte impacto y repercusión negativa sobre los recursos naturales, las actividades humanas, la infraestructura y la población. Estos fenómenos presentan una estrecha relación entre sí y están favorecidos por diversos factores como: litología, relieve, pendientes, neotectónica, clima y las actividades humanas que han alterado en forma notoria las condiciones físicas del medio.

La anterior imagen deja ver los riesgos y amenazas que tiene Villavicencio. Las áreas de color magenta, que rodean la ciudad o que se ubican en la zona de expansión urbana, son áreas de riesgos por erosión o remoción en masa o por actividad geo tectónica. Se observa la cantidad de corrientes y las zonas expuestas a inundaciones.

6.5.1 Decisiones del POT respecto de Zonas de riesgo y amenazas

Tocante a las áreas de amenaza y riesgos naturales[60] y en aplicación del Principio de Precaución, establecido en la Ley 99 de 1993 se adopta como Plano de Riesgos para los suelos urbano y de expansión el Plano No. 7, Áreas Susceptibles a Riesgo por Amenazas Naturales y Tecnológicas, así como para algunas áreas suburbanas, hasta tanto se realicen los estudios sobre el tema señalados en el Programa de Ejecución. (subrayado del investigador).

Con el fin de evitar la ocupación de terrenos ubicados en zonas de alto riesgo, en correspondencia con la ley que determina que "*las áreas catalogadas como de riesgo no recuperable que hayan sido desalojadas a través de planes o proyectos de reubicación de asentamientos humanos, serán entregadas a las Corporaciones Autónomas Regionales o a la autoridad ambiental para su manejo y cuidado de forma tal que se evite una nueva ocupación,"*[61] el POT recomienda como estrategia para evitar su nueva ocupación las siguientes acciones[62]:

1. Incorporar a la estructura urbana los elementos naturales de tal forma que se genere una nueva actitud en la ciudadanía y un nuevo sentido de apropiación hacia sus caños, ríos y humedales.
2. Aprovechar éstas áreas como espacios para la recreación pasiva.
3. Implementar un programa de recuperación forestal.
4. Implementar la política de vivienda de interés social prioritaria de la ciudad de Villavicencio.

Determina que las Secretarías del Medio Ambiente, de Gobierno y de Control Físico, diseñaran un dispositivo institucional permanente, con utilización de los medios de policía de su competencia, para el control de las áreas recuperadas.

---

[60] Artículo 33 del Decreto 353 de 2000, numeral 3.
[61] Artículo 121 de la Ley 388 de 1997.
[62] Artículo 152 del Decreto 353 de 2000.

Precisa que se excluyen del tratamiento de mejoramiento integral todo asentamiento que se encuentre localizado en alguna de las siguientes áreas:

1. Áreas susceptibles a riesgo no mitigable por amenaza natural y/o tecnológica.

2. Áreas de preservación y de protección ambiental.

3. Áreas reservadas para la construcción de obras correspondientes a los diferentes sistemas estructurantes del Municipio, la construcción de equipamientos colectivos y cualquier obra de interés general.

4. Áreas del espacio público que hayan sido invadidas.

Y finalmente se envía el POT a CORPORINOQUIA, a fin de garantizar su intervención [63] dentro del ámbito de su competencia y en los asuntos exclusivamente ambientales, en los términos dispuestos por el parágrafo 6º del artículo 1º de la Ley 507 de 1999, dentro de los diez (10) días siguientes a la fecha de la vigencia del presente Decreto.

En realidad Villavicencio, en el lapso de vigencia del POT 2000, no cuenta con Plan de Prevención de riesgos y amenazas y solo en el año 2015 se crea la oficina municipal de atención de riesgo.

Los estudios del IGAC y de INGEOMINAS, ayudaron a suplir las necesidades de estudios rigurosos y detallados de las problemáticas que ocasionan riesgo y amenaza en la ciudad y que en la actualidad no se han realizado.

El apoyo normativo es la Ley 46 de 1988 que crea y organiza el Sistema Nacional para la Prevención y Atención de Desastres.

[63] Artículo 460 del Decreto 353 de 2000.

7. ANALISIS DE LA DINAMICA AMBIENTAL FORMULADA EN EL POT DE VILLAVICENCIO

En este capítulo se hará el análisis crítico de las principales acciones ambientales adelantas por la administración local, así como por actores privados, en cumplimento de las disposiciones emanadas del decreto 353 de 2000 y el acuerdo 21 de 2002 que le modifico, referidas a la protección de las zonas de reserva naturales, a la protección de zonas de reserva naturales, al manejo y cuidado de las cuencas y microcuencas municipales, específicamente las abastecedoras de los acueductos de la ciudad; la recolección y disposición de residuos sólidos; el control sobre las zonas de riesgo y amenazas y se hará el análisis críticos de tales acciones.

Para comenzar es preciso mencionar que uno de los objetivos generales del ordenamiento de la ciudad es:

> "..Posicionar a Villavicencio como una ciudad moderna, eficiente y competitiva, articulada a la región, equitativa y solidaria en las oportunidades individuales y colectivas y ambientalmente sustentable."[64]

Por su parte el Decreto 353 de 2000, en el artículo 13, referido a los objetivos territoriales de largo plazo enuncia varios objetivos, de los cuales destacamos los siguientes:

- Proteger el gran paisaje de la Cordillera como área estratégica para la producción de agua, oxígeno y soporte de la biodiversidad.
- El mejoramiento integral y sostenible de los servicios de agua potable, alcantarillado y tratamiento de aguas servidas, aseo domiciliario y disposición final de residuos sólidos.
- Consolidar el ordenamiento del territorio a partir del soporte ambiental del Municipio con sus grandes paisajes de cordillera, piedemonte y llanura; la función estructurante de las vías nacionales y demás infraestructuras y

[64] DTS, pag 5.

equipamientos de gran escala que soportan la articulación funcional de la ciudad con la región y el país.

Lo que evidentemente le da un marco al análisis de la dinámica ambiental del POT en Villavicencio y permite observar que es importante el interés que manifiesta la administración local en ese entonces, por los temas relacionados con el medio ambiente, sin embargo la administración municipal, no ha hecho un proceso de permanente examen de los objetivos, programas y proyectos definidos en el POT, para el corto, mediano y largo plazo. El expediente municipal, definido en el artículo 112 de la Ley 388 de 1997, llamado en esa oportunidad Expediente Urbano, tuvo un apoyo tardío por parte de la Nación y solo en 2004 sale cartilla guía para la adopción del Expediente por parte del MAVDT, que permite hacer seguimiento y evaluación. Villavicencio solo en el año 2009 acomete esa tarea y formula el Expediente Municipal de Villavicencio, labor que lamentablemente de deja de lado en el 2011, sin que pudiera servir para apoyar el diagnóstico del nuevo POT formulado en el 2015.

Ahora se mirará la dinámica ambiental, expresada en los cuatro componentes que se han descrito y enunciado, para ello se ha construido el siguiente cuadro que permite observar los cuatros componentes y evidenciar el análisis de cada uno de ellos.

El cuadro está conformado por las siguientes columnas

a. Aspecto ambiental
b. Problemática
c. Disposiciones legales y de política
d. Decreto 353 de 2000
e. Que se ha hecho
f. Análisis
g. Actividades a desarrollar.

Cuadro No. 3

RESUMEN DE PROBLEMATICAS AMBIENTALES DE LA CIUDAD DE VILLAVICENCIO						
			Decisiónes del POT Decreto 353 de 2000			
Aspecto ambiental	**Problemática**	**Disposición Legales y de politicas**	**Decreto 353 de 2000**	**Que se ha hecho**	**El analisis**	**Acciones a adelantar**
Zonas de Reserva Natural	El municipio de Villavicencio se encuentra ubicado en el borde oriental de la Cordillera Oriental. En lo que se denomina como "piedemonte llanero". El municipio se encuentra dentro de los ecosistemas del zonobioma del bosque humedo del tropical del piedomonte del Meta y el Orobioma del zonobioma humedo tropical andino y alto andino. Las areas quese encuentran ubicados en la zona noroccidental del municipio, en el área de influencia del rio Guatiquía; en general se caracterizan por poseer un relieve quebrado y escarpado, con pendientes pronunciadas mayores al 50%; con suelos altamente susceptibles a la erosión y a perdidas por arrastre y lavado. En estos suelos se han generado procesos de deforestación de la cobertura boscosa, para el establecimiento de pasturas que actualmente cubren el 47% del territorio; solo el 3% del área presenta cultivos permanentes, semipermanentes y/o transitorios. En otras ocasiones la actividad del hombre con las faenas extractivas de arena produce carcavas y deslizamientos. Ejemplo de ello ocurre en las zonas altas de los barrios Playa Rica , La Pradera, a lo largo del Caño Parrado y por los lados del cerro de Vanguardía, por al via que conduce al aeropuerto de la ciudad. Estas areas son importantes ya que tienen características especiales, por su riqueza de flora y fauna y por ser áreas que sirven para la provisión de agua. Se han determinado 120 especies de arboles y lianas distribuidas en 46 familias y cerca de 111 especies de aves acuáticas, migratorias y gregarias. Sin embargo, se deben hacer estudios sistematicos, rigurosos que permitan cuantificar y caracterizar las especies de flora y fauna de estas zonas.	Ley 99 articulo 65. Atribuciones ambientales a los municipios. Decreto 2372 dde 2010. Sistema Nacional de Areas Protegidas.	Se determinaron zonas de reserva natural ubicadas en la jurisdicción de Villavicencio. Reserva Buenavista, Vanguardia, Vanguardino, El Charco, Coroncoro, Caño Grande, Caño Pendejo, Caño San Luis de Ocoa, Caño San Juan de Ocoa, Corrales y Las Nieves. Se deben hacer caracterizaciones faunísticas y florísticas.	Se incorporan nuevas áreas de protección ambiental, como efecto de una revisión y ajuste del POT. Ellas son: Distrito de Conservación de Suelos Kirpas-Pinilla-La Cuerera, Área de Recreación Parque Ecológico Humedal Coroncoro, c. Área de Recreación Parque Ecológico Humedal Charco Oasis,d. Área de Recreación Parque Ecológico Humedal Calatrava, Área de Recreación Parque Ecológico Humedal Caracolí, Área de Recreación Parque Ecológico Humedal Zuria y Área de importancia Ecológica Catatumbo. Cabe resaltar que desde el 2008 se consolido la Comisión Conjunta del Corredor de Ecosistemas Estratégicos de la Región Central de la Cordillera Oriental, que cubre los departamentos de Boyacá, Cundinamarca, Meta y Huila y que cuenta con un Plan de Acción adoptado mediante Resolución Conjunta No 02 del 4 de mayo de 2012.	Ha sido muy importante la delimitación y la protección de estas zonas, asi como la incorporación de nuevas areas por parte del municipio y de la autoridad ambiental. En parte ha servido para frenar el avance de la deforestación, la potrerización, el establecimiento de areas de cultivo y la urbanización. Ademas de su riqueza de fauna y flora, es fuente de agua a los sistemas de acueducto de la ciudad. Es evidente que estas zonas hacen parte de sistemas ambientales mas amplios. Las zonas de areas Reservas Naturales pertenecen, segun la Zonas de Vida de Holdridge, al bosque tropical húmedo. Estas áreas ecológicas pertenecen por su caracteristicas de clima .la flora y la fauna a los bosques tropicales. Las areas ubicas en la parte montañosa del municipio deben tener especial atención porque son parte e la riqueza paisajistica de la ciudad.	Se requiere de una gestión de manejo de Areas Protegidas a nivel departamental y regional, con entidades como Gobernacion de Cundinamarca y Meta, Municipios de Villavicencio, San Juanito, El Calvario, Restrepo, Corpomacarena, Corporinoquia, la RAPE Central, Ministerio del Medio Ambiente, CAR que tiene que ver con los ecosistemas de paramos y subparamos, apoyados en la competencias entregadas por la Ley 1454 de 2011 y por los esquemas asociativos u otro nivel de organización estatal a nivel regional y subregional. Se requieren estudios de caracterización de la biodiversidad de la región y del municipio. Se deben propiciar acciones de cooperación de los centros de estudios y universidades nacionales y locales en proyectos de investigación de biodiversidad.
Microcuencas aportantes al sistema de acueducto	La ciudad cuenta con un sistema de acueducto, siendo su fuente principal la proveniente de la quebrada la Honda afluente del río Guatiquia, que cubre aproximadamente el 70% de la demanda del líquido en la ciudad. Para el año 2000 existían cerca de 35 acueductos locales que tomaban sus aguas de los caños Parrado, Arenales, Tigre, Pendejo, Grande, Blanco, Bejuco, Agualinda, Parradito, Lozano, Bavaria, La forzosa y de pozos profundos o excavados. No todos proveen agua potable. Existen algunas áreas que no cuentan con ese sevicio, se encuentran en los extramuros de la ciudad. Además las redes de distribución presentan fallas por obsolecencia y malos diseños lo que afecta la prestación del servicio. Hay muchas pérdidas del recurso y la presión no es la adecuada en diversos sectores de la ciudad. Por su ubicación la captación en Quebrada Honda, el sistema con frecuencia colapsa y deja a la mayoría de la ciudad sin el servicio. En epocas de fuertes lluvias, las aguas son turbias y arrastran material particulado y limos abundantes que tapona las tuberias impidiendo la conducción del liquido a la planta de tratamiento; de otro lado parte de la tuberia esta adosada a la roca y en estas mismas épocas a causas de deslizamiento, rompen la tuberia y nos puede transportar el agua. En el momento, agosto 23 de 2016, la ciudad lleva cuatro dias sin agua. Fenomeno que ya habia ocurrido hace tres meses. En esas ocasiones se tiene que recurrir a otras fuentes de agua (Fuentes Altas) que solo tiene entre 600 y 900 litros, que no son suficientes para la demanda de la ciudad. Y que no operan con regularidad. En los ultimos años la ciudad se ha visto sein el servicio por periodos entre 15 y 30 dias.	Resolución 1096 . Ley 99 de 1993, articulo 111. Ley 142 de 1994. Ley 1151 de 2007. Decreto 1640 de 2012	Define la importancia de las zonas de páramo y subpáramo, principalmente las pertenecientes a la Quebrada La Honda. Define un área de 100 m a la redonda de cuencas abastecedoras y de 30 m en los cauces urbanos. Determina el sistema hídrico municipal, se propone proteger las zonas productoras de agua, adquirir terrenos para la conservación de fuentes abastecedoras, alcanzar una cobertura del 90% y mejorar la calidad del agua.	Se adquieren áreas de los predios en donde se localizan los nacimientos de la fuentes abastecedoras de los acueductos de la ciudad. Se han realizado proyectos para la conducción de las aguas hasta la planta potabilizadora, pero en ocasiones son elefantes blancos, pues solo han hecho estructuras sin ningún funcionamiento. Se construyo una estructura para soportar o servir de apoyo a la linea de conducción sir que haya entrado en operación(entre Puente Abadia y el sitio de almacenamiento). En algunos sectores se han cambiado las redes de distribución pero todavia se presentan pérdidas. El servicio mejoró, pero falta cobertura. La autoridad ambiental junto con el municipio, han adelantado los POMCAS, de los rios Guatiquia, Guayuriba y el Caño Ocoa.	El sistema de acueducto de la ciudad no es único. El servicio es prestado por la Empresa de Acueducto y Alcantarillado de Villavicencio, que es una entidad estatal, del nivel municipal y por acueductos comunitarios, como el de ESPA que sirve barrios del sur oriente de la ciudad. No existe cobertura total del servicio, lo que significa que existen zonas o barrios que no cuentan con este servicio. Estos barrios se ubican en las afueras de casco urbano, ejemplo de ellos son el 13 de Mayo y la Nohora. No todo los usuarios tienen servicio de agua potable. Solo EAAV prové agua potable, pues cuenta con planta de tratamiento, pero este esfuerzo importante se ve afectado pues el liquido se pierde, porque la red de distribución es obsoleta y presenta fugas. El tratamiento de las otras empresas es escaso. El desarrollo urbano se ve afectado por esta situación. Las areas de expansión urbana requiere de obras de urabismo y dentro de ellas las redes de servicio público; y una de ellas la red de acueducto. Esto significa prolongar la red existente con los problemas de falta de presión. Las ciudad construida se ve afectada, pues si se decide densificar algunaz zonas , las redes actuales no son suficintes ni eficientes por los problemas de fugas y falta de presión. El mal servicio dificulta el establecimiento de empresas que requieran este servicio, lo que limita las posibilidades de crecimiento economico y la oferta de nuevos empleos. En general disminuye la calidad de vida de sus habitantes.	La empresa estatal debe realizar estudios de sitios nuevos de captación y diseños del sistema de distribución. O en el mejor de los casos tomar la decisión de ubicar una nueva bocatoma para el acueducto de la ciudad. Se debe procurar dar cobertura al 100 % de la población y mejorar la calidad del agua suministrada. Se deben propiciar acciones conjuntas de los prestadores del servicio para mejorar la cobertura y la calidad del servicio.

RESUMEN DE PROBLEMATICAS AMBIENTALES DE LA CIUDAD DE VILLAVICENCIO

			Decisiónes del POT Decreto 353 de 2000			
Aspecto ambiental	**Problemática**	**Disposición Legales y de politicas**	**Decreto 353 de 2000**	**Que se ha hecho**	**El analisis**	**Acciones a adelantar**
Residuos Sólidos	La ciudad producia para el año 2000 aproximadamente 180 toneladas de residuos sólidos, sin embargo la generación de residuos viene aumentando. Para e año 2005 se registran 261 toneladas y en la actualidad es de 444 toneladas por dia, lo que evidencia el crecimiento poblacional de la ciudad. En la ciudad se pasa de rellenos a cielos abiertos a rellenos sanitarios. Bioagrícola del Llano S.A E.S.P es la empresa operadora del servicio de aseo y recolección de basuras, haciendo tratamiento de 504 toneladas de residuos por dia, pues dispone de residuos de otros municipios cecanos. Luego de varias etapas, hoy esta empresa adelanta el proyecto Parque ecólogico reciclante, cerca de la ciudad, en el que dispone no solo los residuos de la ciudad , sino también de otros municipios aledaños. No obstante aunque la cobertura es del 98%, aún se observan muchos escombros y desechos en caños y quebradas que cruzan la ciudad, los cuales son arrojados por los ciudadanos, lo que contribuye a la contaminación de las fuentes hídricas, el suelo y el aire. Los residuos sólidos producidos en la ciudad se caracterizan por ser de origen orgánicos (69%), reutilizables, recuperables y reciclabes (23%) y otros (8%).	Ley 142 de 1994 por la cual se establece el regimen de servicios públicos domiciliarios. Decreto 2981 de 2013.	El municipio ejecutará el Plan de Gestión Integral de Residuos Sólidos el último de los cual se formulo en el año 2006. Recientemente el municipio hizo un contrato para la actualización del PGIR (año 2015), con la Corporación para el desarrollo sociocultural de la amazonía y la Orinoquía Colombiana, teniendo como referente los componentes mencionados en el articulo 14 del Decreto 2981 de 2013, relacionados con la recolección, transporte, barrido y limpieza de áreas públicas, corte de césped, poda de árboles en las vías y las áreas públicas, trasferencias, aprovechaminetos, disposición final y lavado de áreas públicas. La administración municipal realizará estudios para la localización de los sitios indicados para el manejo interal de residuos sólidos y la localización temporal y definitiva de escombros. Se establece un plan de clausura y posclausura de los antiguos rellenos sanitarios de Campo Aelgre, El Danubio y Don Juanito.	La empresa Bioagricola del Llano S. A. E.S.P desde el año 1996 ha asumido la tarea de recolección, transporte y disposición final de residuos sólidos. En el momento la recolección esdel 98% de cobertura urbana y del 65 % rural. Como actividad de tratamiento, Bioagrícola del Llano ha estructurado un proceso de generación de abonos orgánicos a pequeña escala como resultado de la transformación de los residuos orgánicos provenientes de plaza, residuos de poda y residuos vegetales. Esta actividad es ejecutada actualmente en las facilidades del antiguo relleno sanitario de Villavicencio ya Clausurado, Don Juanito, propiedad de Bioagrícola del Llano. En atención al proceso de actualización del PGIRS, por el municipio, se registra la programación planificada para el año 2015 teniendo como referencia las metas señaladas en el Plan de Gestión Integral de Residuos Sólidos vigente, establecido mediante Resolución 341 del año 2006.	El servicio de recolección, traslado y disposción de los residuos solidos de la ciudad y del municipio, en los últimos 20 años ha mejorado. Se observa una ciudad mas limpia. La empresa encargada cumple los recorridos y se ven menos rediduos por las calles, en las fuentes de agua, en lotes, en areas alejadas del los sectores residenciales. Aunque se actualiza el PGIR el municipio debe ejecutar y orientar la ejecución de la actualización del PGIR. Considerando realizar tratamiento y aprovechamiento de los residuos. En tal sentido se deben realizar estudios para adoptar los mejores tratamientos, de manera que los residuos organicos sirvan para hacer abonos liquidos, organicos, lombricultura o compostaje. Se necesita estudios que caractericen los residuos, por comuna. Los residuos reciclables deben ser utilizados como base de subproductos. Es muy importante para el exito de este programa, realizar una activa educación ambiental por hogares, de suerte que se realice la selección en la fuente, lo que permite dinamizar una propuesta de cultura ciudadana.	El municipio debe ejecutar la actualización del PGIR. Considerando realizar tratamiento y aprovechamiento de los residuos. En tal sentido se deben realizar estudios para adoptar los mejores tratamientos, de manera que los residuos organicos sirvan para hacer abonos liquidos, organicos, lombricultura o compostaje. Se necesita estudios que caractericen los residuos, por comuna. Los residuos reciclables deben ser utilizados como base de subproductos. Es muy importante para el exito de este programa, realizar una activa educación ambiental por hogares, de suerte que se realice la selección en la fuente, lo que permite dinamizar una propuesta de cultura ciudadana.
Zonas de riesgo y amenaza	El municipio de Villavicencio se encuentra ubicado en el flanco oriental de la Cordillera Oriental. Es una zona de complejidad geológica, pues es atravezada por un sistema de fallas: Servitá, Restrepo, Mirador-Bavaria, Buenavista, Colepato-Villavicencio, de las cuales algunas estan activas. Un ejemplo es la zona del Mirador, en la parte alta de la ciudad, antigua vía a Bogotá que presenta deslizamientos hacia el rio Guatiquia. El marco tectónico regional a mayor escala está gobernado por la interacción de las placas de Nazca, Caribe y Suramérica, la cual ha generado una serie de fallas geológicas en el país. Algunas de estas se encuentran activas, siendo las más importantes las de Romeral y el piedemonte llanero. La fallas del piedemonte llanero hacen parte de la amplia zona de sistemas de falla de tipo compresional que se prolonga a lo largo del margen oriental de la cordillera Oriental y que afectan al Departamento del Meta. (15 de los 29 municipio del Meta se encuentran afectados, uno de ellos es Villavicencio). El área tiene una época de invierno de aproximadamente 8 meses y una de verano de 4 meses. La precipitación oscila entre los 5300 y 6200 mm. , lo que ocasiona zonas de inundación , por el regimen trenzado de los cauces y la bajas pendientes , agravada por el arrastre de materiales de las fuentes que nacen en la parte alta del municipio y que cruzan la ciudad. Son suceptibles las areas aledañas al rio Guatiquia, margen derecha, como Parcelas del Progreso, Nueva Colombia, Vencedores, los terrenos aledaños al Caño Ocoa, en los sectores de Ciudd Porfia, y las areas vecinas del Caño Maizaro, en los barrios ubicados al oriente de la ciudad., Los sitios mas activos por amenaza por remoción en masa son: cuenca alta de la quebrada La Argentina, quebrada Negra, quebrada Honda, caño Pendejo, caño Tigre. Caño Arenoso, corredor	Conpes 3146. Ley 1523 de 2012 por medio del cual se define la poiitica nacional para la gestión del riesgo. Decreto 1807 de 2014, incorpora la gestión del riesgo en los POT Decreto 1077 de 2015	Aunque para el año 2000, año en que se adopta el POT de Villavicencio, la ciudad no cuenta con un estudio sobre amenazas y riesgos, el Plan define que la ciudad está propensa a varios tipos de riesgo natural debido a ciertas características geográficas inherentes: actividad tectónica, laderas inclinadas, suelos compuestos por material fácilmente erosionable, alto nivel de precipitación y procesos de deforestación. Se identifican seis áreas con mayor concentración de deslizamientos a) La primera y más extensa se presenta a lo largo de la traza de la falla de Servitá ocupando una franja de largo y ancho, desde la localidad de Servitá en el sureste, hasta las inmediaciones del río Caney. b) La segunda franja está localizada sobre la margen derecha del río Guatiquía entre la vereda de Puente Abadía y la Quebrada Honda, allí se presentan deslizamientos de diferente tamaño sobre laderas con fuerte pendiente, desprovistas de vegetación natural protectora. c) La tercera franja, se encuentra ocupando las cabeceras de los caños y quebradas que nacen sobre las laderas próximas a la ciudad de Villavicencio y que	El POT de la ciudad ha tenido una revisión excepcional y el año 2002 mediante el acuerdo 021 del concejo municipal se incorpora el estudio Zonificación Integral de Amenazas Naturales de la ciudad de Villavicencio, Fase I y Fase II, que realizo INGEOMINAS y que fue importante para orientar la construcción de infraestructuras seguras. Con relación a los riesgos por inundación, los ecosistemas lénticos en el Departamento del Meta, se identifican entre otros Humedales, Lagunas, Morichales, Esteros, Pantanos y Zonas de inundación periódica o parcial, entre otros. Dentro de los principales ecosistemas lénticos en Vilavicencio estan: Humedales Caños Negros, caño Corcovado, Calatrava, El Charco, Caracolí, Zuria, Coroncoro, Kirpas Pinilla La Cuerera, 28 *, VII Brigada Lagunas Catatumbo*, Ay Mi Llanura*, Serena, San José, Juncal y Victoriosa, Juanambú, Belleza Suiza*, La Cecilia, Antonio Nariño, Barquitos, Santa Clara*, Unillanos*, El Pulpito*, Los Ocarros, Cañadas *, San Pedro, El Socorro, Barquereña, Vanguardia, El Antojo (Villavicencio, San Carlos de Guaroa, San Martin , Puerto López), San Calixto (Villavicencio Acacias, San Carlos de Guaroa)	Aunque en el municipio existe la Oficina de Gestión del Riesgo, no cuenta con plan de prevencion y gestion de los riesgos y las amenzas, sismicas, de deslizamiento, inundaciones, incendios forestales y tecnologicos que pueden ocurrir en la ciudad y el municipio, dada su ubicación, la geomorfologia de sus territorio, las pendientes cambiantes de su topografia, las especies arbustivas existentes y la falta de cultura ciudadana. Y por su puesto, no se tiene plan ade acción contra estas eventuales amenazas y riesgos. La institución municipal apenas se adecua a la exigencias normativas que tiene Colombia, respecto de esta tematica, en especial las consagradas en el decreto 1807 de 2014. La falta de estudios y principalmente la falta de articulación de la zonificación de lasd areas de amenazas y riesgos al modelo de ocupación del suelo urbano y rural del municipio, generan incertidumbres al desarrollo urbanode la ciudad, tanto de la ciudadania en general con de los urbanizadores.	Villavicencio no cuenta con estudios de microsismicidad de la ciudad, por tanto es urgente realizarlos, pues es declarada zona de alto riesgo sismico. Tampoc posee una red sismologica, que permita el monitoreo de la tectonica. Al 31 de agosto se 2016 no se ha cumplido un plan de seguimiento a las edificaciones que prestan servicios y tienen atención de público, para su reforzamiento estructural, en cumplimiento de las normas sismoresistentes. A pesar de la normas, la ciudad no cuenta con un plan de gestion del riesgo para la ciudad, y menos se ha sensibilizado a la comunidad; son minimos los simulacros. En epoca de invierno todavia la comunidad ribereña de los afluentes que cruzan la ciudad sufren inundaciones que ponen es riego vidas humanas y perdidas materiales.

1. Zonas de Reserva Natural

Las zonas de RNN descritas se encuentran aledañas a la ciudad de Villavicencio venían siendo intervenidas por el crecimiento urbanístico de la ciudad, por la explotación minera (arena de peña) usada en los procesos constructivos o la potrerización o implantación de potreros de algunas áreas, para establecer cultivos o ganadería

Ante el interés que tiene las Zonas de Reserva ubicas en la cordillera oriental se ha logrado el trabajo mancomunado de diversas entidades nacionales y regionales, rebasando la expectativas de Villavicencio. En los últimos años se han hecho esfuerzo y estudios tendientes a entender la Estructura Ecológica Regional, así como importancia de estos suelos y las dinámicas que de ellos se genera.

Ejemplo de ello, es el estudio sobre la Orinoquia colombiana como cuenca hidrográfica elaborado por el Instituto de Investigación de Recursos Biológicos Alexander von Humboldt en el año 2004.

Otro ejemplo es la conformación de la comisión conjunta del Corredor de Ecosistemas Estratégicos de la Región Central de la Cordillera Oriental más conocida como **CEERCCO** firmada en junio del 2008 y que a la fecha ha permitido el trabajo conjunto de siete autoridades ambientales, que son: CORPORINOQUIA, CAR, CORMACARENA, CAM, CORPOCHIVOR, CORPOGUAVIO y Parques Nacionales Naturales con Chingaza y Sumapaz[65].

Dicho corredor cubre un área cercana a 1.532.000 Ha, en los departamentos de Boyacá, Cundinamarca, Meta y Huila, albergando así aquellos ecosistemas que se consideran estratégicos desde el punto de vista hídrico y ecosistémico. Es

[65] Alcaldía de Villavicencio. Síntesis Diagnostica Norte POT de Villavicencio. 2013

importante aclarar que en este estudio se incorporaron aquellas áreas de importancia estratégica (la reserva forestal protectora de Buenavista y varias bocatomas de acueductos veredales de Acacias y Villavicencio como zonas prioritarias para el suministro de bienes y servicios ecosistémicos) que juegan un papel importante en el ámbito ambiental del departamento y que no se encuentran establecidas dentro del polígono de CEERCCO.

Ahora bien, el Acuerdo 021 de 2002, que modifica el POT de Villavicencio de manera excepcional, incorpora otras zonas de reserva:

a. **Distrito de Conservación de Suelos Kirpas-Pinilla-La Cuerera.**
b. **Área de Recreación Parque Ecológico Humedal Coroncoro.**
c. **Área de Recreación Parque Ecológico Humedal Charco Oasis.**
d. **Área de Recreación Parque Ecológico Humedal Calatrava.**
e. **Área de Recreación Parque Ecológico Humedal Caracolí.**
f. **Área de Recreación Parque Ecológico Humedal Zuria.**
g. **Área de importancia Ecológica Catatumbo.**

Ha sido muy importante la delimitación y la protección de estas áreas, así como la incorporación de nuevas áreas en el municipio de Villavicencio. No obstante, ello no ha servido para frenar el avance de la deforestación, la potrerización, el establecimiento de cultivos y el avance de la urbanización. Estas áreas son muy importantes para el crecimiento urbano, pues además de sus servicios ecosistémicos (fuente de agua, riqueza faunística y florística, calidad del aire,) sirve como riqueza paisajista lo que le pudiera dar un plus a la ciudad.

Se requieren más apoyos supra municipales, dada la importancia estratégica que tiene el área para otras entidades nacionales o departamentales y contar con mayor participación ciudadana en la definición de políticas y acciones de protección, preservación y uso de las reservas naturales. Pero principalmente,

que las autoridades ambientales ejerzan su potestad para frenar el avance de la urbanización en esas zonas de alta montaña y de recursos boscosos.

Se necesita además, adelantar estudios de caracterización física y biótica, de las zonas de reserva naturales y de las áreas de humedales, que permita para estos últimos, conocer su riqueza faunística y florística y como se relacionan entre sí.

2. Microcuencas aportantes al sistema de acueducto

En este ítem en cumplimiento de las disposiciones de ley, emanadas del artículo 111 de la Ley 99 de 1993, el municipio de Villavicencio hizo ingentes esfuerzos para adquirir los terrenos de las fuentes abastecedoras de pequeños acueductos. En ese propósito también le acompaño el departamento del Meta.

El siguiente cuadro muestra las áreas adquiridas con tal propósito:

Cuadro No 4. Predios Adquiridos mediante artículo 111 de la Ley 99 de 1993

No.	Nombre del predio	Centro poblado-vereda	Area Ha.	Año Adquisición	Uso del predio		Tipo de fuente
					Actual	Previsto	
1	Los Ángeles	Buenavista	15	1989	Suelo de protección	Suelo de protección	Caño Parrado
2	San Antonio	El Carmen	45	2001	Suelo de protección	Suelo de protección	Caño Maizaro
3	El Escondite	Samaria	25	2002	Suelo de protección	Suelo de protección	Caño Pendejo
4	Las Palmas	Samaria	15,3	2003	Suelo de protección	Suelo de protección	Caño Grande
5	Santa María	Santa María Baja	33,4	2003	Suelo de protección	Suelo de protección	Quebrada Blanca
6	Miralindo	San Luis de Ocoa	15,5	2004	Suelo de protección	Suelo de protección	Caño Colepato
7	Buenos Aires	San Luis de Ocoa	17,3	2004	Suelo de protección	Suelo de protección	Caño Colepato
8	La Esperanza	San Luis de Ocoa	12,8	2004	Suelo de protección	Suelo de protección	Caño Colepato

9	La Primavera	San Luis de Ocoa	13,¹	2004	Suelo de protección	Suelo de protección	Caño Colepato
10	San Pablo	Samaria	40,6	2004	Suelo de protección	Suelo de protección	Caño Pendejo
11	El Refugio Mirador	Buenavista	24	2004	Suelo de protección	Suelo de protección	Caño Parrado
12	Miraflores	San Luis de Ocoa		2005	Suelo de protección	Suelo de protección	Caños Colepato Cristal y Pendejo
13	Alcalá	San Luis de Ocoa	67,¹	2005	Suelo de protección	Suelo de protección	Caños Colepato Cristal y Pendejo
14	La Esperanza	El Carmen	9,5	2006	Suelo de protección	Suelo de protección	Caño Buque
15	Buenos Aires	Santa María Baja	31,3	2006	Suelo de protección	Suelo de protección	Quebrada Blanca
16	Vista Hermosa	Santa María Baja	19	2006	Suelo de protección	Suelo de protección	Quebrada Blanca
17	Las Banderas	San José	64,5	2007	Suelo de protección	Suelo de protección	C. San José y Lourdes
18	Campo Alegre	La Libertad	21,32	2007	Suelo de protección	Suelo de protección	Acueducto veredal Buenavista
19	La Palmita	La Libertad	21	2007	Suelo de protección	Suelo de protección	Acueducto veredal Buenavista
20	La Gloria	Buenavista	10	2009	Suelo de protección	Suelo de protección	Caño Parrado
21	Santa Lucia	Palmichal	30	2009	Suelo de protección	Suelo de protección	Acueducto veredal Buenavista
22	Vista Hermosa	San Cristóbal	20,1	2010	Suelo de protección	Suelo de protección	San Cristóbal
23	La Esperanza	San Cristóbal	14.70	2010	Suelo de protección	Suelo de protección	San Cristóbal
24	El Diamante	San Cristóbal	21,31	2010	Suelo de protección	Suelo de protección	San Cristóbal
25	Lote No. 1	La Libertad	21,88	2010	Suelo de protección	Suelo de protección	San Cristóbal
26	La		21,79	2011	Suelo de	Suelo de	

	Esperanza	San Cristóbal			protección	protección	San Cristóbal
27	La Esmeralda	San Cristóbal	21,79	2011	Suelo de protección	Suelo de protección	San Cristóbal
28	El Paramo	San Cristóbal	23,25	2011	Suelo de protección	Suelo de protección	San Cristóbal
29	La Libertad	San Cristóbal	19,5	2011	Suelo de protección	Suelo de protección	San Cristóbal
30	Altamira	Samaria	10		Suelo de protección	Suelo de protección	Caño Pendejo
31	Los Laureles	Samaria	10		Suelo de protección	Suelo de protección	Caño Pendejo
32	Monserrate	Samaria	10		Suelo de protección	Suelo de protección	Caño Pendejo
33	Buenos Aires	Buenavista	150	2005	Suelo de protección	Suelo de protección	Caño Maizaro
34	El Jardín	La Libertad	28,95	2006	Suelo de protección	Suelo de protección	Qda. La Colorada

Fuente: Alcaldía de Villavicencio. Planeación Municipal. 2010

No obstante estos esfuerzos, el acueducto de la ciudad ha sido problemático, la bocatoma del acueducto más importante de la ciudad, se encuentra en una zona frágil y de alto riesgo, por las altas pendientes, lo erosionable del terreno y el difícil acceso, que en los últimos seis meses ha colapsado por la grandes rocas que le caen, dejando sin servicio a la ciudad, hasta por un mes.

En épocas regulares, en ocasiones falta caudal y presión para llegar a todos los usuarios de las distintas comunas. Es servicio es irregular, pues mientras en comunas hay buena presión en otros es poca, lo que perjudica a los suscriptores, pues no hay continuidad del servicio. La razón de esta deficiencia, los estudios han determinado, es la obsolescencia de las redes de distribución, que se encuentran deterioradas, lo que ocasiona fugas y por supuesto pérdidas de líquido y pérdidas para la EAAV. De 100 unidades de columnas de agua solo llegan a los usuarios 30 unidades, lo que significa que el agua tratada se

pierde, se desperdicia ocasionadas por las fugas, aunque también por conexiones fraudulentas. En algunos sectores estas fugas de agua genera agrietamientos o socavones, generando inestabilidad de los suelos.

El sistema de acueducto de la ciudad no es único. El servicio es prestado por la Empresa de Acueducto y Alcantarillado de Villavicencio, que es una entidad estatal, del nivel municipal y por acueductos comunitarios, como el de ESPA que sirve barrios del sur oriente de la ciudad. No existe cobertura total del servicio, lo que significa que existen zonas o barrios que no cuentan con este servicio. Estos barrios se ubican en las afueras de casco urbano, ejemplo de ellos son el 13 de Mayo y la Nohora. No todos los usuarios tienen servicio de agua potable. Solo EAAV provee agua potable, pues cuenta con planta de tratamiento, pero este esfuerzo importante se ve afectado pues el líquido se pierde, porque la red de distribución es obsoleta y presenta fugas. El tratamiento de las otras empresas es escaso. El desarrollo urbano se ve afectado por esta situación. Las áreas de expansión urbana requieren de obras de urbanismo y dentro de ellas las redes de servicio público; y una de ellas la red de acueducto. Esto significa prolongar la red existente con los problemas de falta de caudal y presión. La ciudad construida se ve afectada, pues si se decide densificar algunas zonas, las redes actuales no son suficientes ni eficientes por los problemas de fugas y falta de presión. El mal servicio dificulta el establecimiento de empresas que requieran este servicio, lo que limita las posibilidades de crecimiento económico y la oferta de nuevas empresas y empleos. En general disminuye la calidad de vida de sus habitantes.

3. Residuos solidos

Según CORMACARENA, Villavicencio produce el 60% del total de los residuos sólidos producidos en el departamento, correspondiente a unas 113.040

toneladas año de residuos sólidos ordinarios municipales, que son dispuestos en el relleno sanitario Parque Ecológico Reciclante-PER, licenciado con Resolución Nº 2.6.07.0982 del 21 de diciembre 2007, expedida por CORMACARENA.

En Villavicencio, la recolección, transporte y disposición final de las basuras las viene realizando desde 1995 la empresa BIOAGRICOLA DEL LLANO S.A. E.SP, dentro de los regímenes de libertad de empresas y libre competencia.

De acuerdo con lo estipulado en la Ley, sobre régimen de funcionamiento de las empresas de servicios públicos domiciliarios, deben operar con permisos y licencias.

Durante el año 2010, BIOAGRICOLA DEL LLANO, recolecto y transporto 108.645 toneladas de residuos, es decir 9.768 toneladas más que en el año 2009, cifra que refleja un incremento de 9.88%. Los meses de noviembre y diciembre se caracterizaron por presentar la mayor producción de residuos en la ciudad. En términos generales, el índice de cobertura anual para el año 2010, sobrepaso la meta del 92% con un 4% adicional, ya que se registró una media de 96,9% durante todo el periodo.

Es importante destacar que el servicio de recolección, traslado y disposición de los residuos sólidos de la ciudad y del municipio, en los últimos 20 años ha mejorado. Se observa una ciudad más limpia. La empresa encargada cumple los recorridos y se ven menos residuos por las calles, en las fuentes de agua, en lotes, en áreas alejadas de los sectores residenciales. Aunque se actualiza el PGIR el municipio debe ejecutar y orientar la ejecución de la actualización del PGIR. Considerando realizar tratamiento y aprovechamiento de los residuos. En tal sentido se deben realizar estudios para adoptar los mejores tratamientos, de manera que los residuos orgánicos sirvan para hacer abonos

líquidos, orgánicos, lombricultura o compostaje. Se necesita estudios que caractericen los residuos, por comuna. Los residuos reciclables deben ser utilizados como base de subproductos.

4. Zonas de riesgo y amenaza

En cuanto a este aspecto es más bien poco lo que se ha avanzado. Aunque en este sentido fue muy importante la modificación excepcional que se hizo al Decreto 353 de 2000, mediante el Acuerdo 021 de 2002.

En este acuerdo se incorporan los estudios realizados por Ingeominas referentes a las zonas de riego y amenazas.

En el Documento Técnico de Soporte de la modificación se plantea que uno de los temas de revisión excepcional es la:

> Adopción del estudio de Zonificación Integral de Amenazas Naturales de la Ciudad de Villavicencio, FASE I y FASE II, desarrollado por el Instituto de Investigación e Información Geocientífica, Minero – Ambiental y Nuclear –*INGEOMINAS* en virtud de los convenios Interadministrativos No. 009 de 2000 y No. 012 de 2002, celebrados entre la Alcaldía de Villavicencio y dicha entidad, e implementación de mecanismos para la gestión del suelo en el área de estudio.

El propósito de este estudio fue el de precisar con mayor rigor, la naturaleza de los suelos potencialmente inundables por desbordamiento natural de los ríos Ocoa y Guatiquía en los suelos urbano, de expansión urbana y rural de Villavicencio; las amenazas y riesgos por remoción en masa.

Aunque el municipio cuenta con la Oficina de Gestión del Riesgo, no posee un Plan de Prevención y Gestión de los Riesgos y las Amenazas, sísmicas, de deslizamiento, inundaciones, incendios forestales y tecnológicos actualizado que sirva de herramienta ante la eventualidad de fenómenos que puedan ocurrir en la ciudad y el municipio, dada su ubicación, la geomorfología de sus

territorio, las pendientes cambiantes de su topografía, el gran número de afluentes que cruza su territorio, las especies arbustivas existentes y la falta de cultura ciudadana. La institución municipal apenas se adecua a la exigencias normativas que tiene Colombia, respecto de esta temática, en especial las consagradas en el decreto 1807 de 2014. La falta de estudios y principalmente la falta de articulación de la zonificación de las áreas de amenazas y riesgos al modelo de ocupación del suelo urbano y rural del municipio, generan incertidumbres al desarrollo urbano de la ciudad, tanto de la ciudadanía en general como de los urbanizadores.

Cómo se expresó más adelante, en cuanto a esta temática es poco lo que se ha avanzado, en razón a que no obstante el estudio adoptado por la modificación, las advertencias hechas y las recomendaciones dadas, en la práctica se siguen otorgando licencias de construcción o construcciones sin licencias en zonas susceptibles a efectos de remoción en masa, se permite la extracción o se hace ilegalmente la extracción de arena de peña o se construye en zonas expuestas a amenazas por inundación.

CONCLUSIONES

La ciudad de Villavicencio en las últimas tres décadas ha crecido demográfica y urbanísticamente. Así lo evidencia diversos estudios que se han relacionado en esta investigación. En la actualidad tiene aproximadamente 500 mil habitantes y cuenta con 320 barrios (101 no tiene reconocimiento oficial), organizada en 8 comunas.

Por su condición de capital del departamento, la ciudad alberga el 45% de la población del Meta y su dinámica poblacional la ha ubicado dentro de las 13 principales ciudades de Colombia y principal ciudad de la Orinoquia colombiana. Se espera que su crecimiento vaya de la mano con el aumento en la calidad de vida de los habitantes, bien por la capacidad ofrecer y prestar servicios superiores, bien porque sus recursos fiscales aumentan así como su inversión en proyectos sociales y de infraestructura.

La ciudad se localiza en una zona de alta complejidad geológica y geomorfológica, que explican la ocurrencia de frecuentes fenómenos naturales como inundaciones y fenómenos de erosión, que unidos a los crecientes procesos de urbanización, en no pocas veces espontáneos y sin planificación, colocan a sus habitantes en situación de vulnerabilidad.

Aunque el Ordenamiento Territorial y en particular el primer ejercicio de planificación del territorio fue importante, con el pasar de los años se puede evidenciar que falto mayor conocimiento de los factores naturales, sociales y económicos que inciden en la ciudad y que afectan cualquier intento de ordenar el suelo de la urbe y el municipio.

El Ordenamiento Territorial tuvo como propósito en los municipios, entre otras medidas, prevenir y mitigar el deterioro ambiental causado por el proceso de urbanización que crea nuevas vulnerabilidades y aumenta las existentes y hacer frente a las amenazas naturales y antrópicas existentes. Procuró una distribución justa y equilibrada de las cargas y beneficios generados por el mismo proceso, así como mejorar el nivel de eficiencia en el funcionamiento espacial de las ciudades y el entorno que las rodea.

El Ordenamiento Territorial como política de Estado y como instrumento de planificación, busca garantizar un nivel de vida adecuado para la población y la conservación del ambiente, por lo tanto debe formular e implementar estrategias que permitan identificar y localizar las amenazas y vulnerabilidades para reducir o eliminar los riesgos a que están sometidas la población y la infraestructura vital, lo que se convierte en factor fundamental para alcanzar tal objetivo.

Pero la acción estatal, desde el Gobierno Nacional, para orientar y fortalecer el proceso es nula o tardía. Algunas normas que orientaban y fortalecían el accionar institucional en el aspecto ambiental, solo fueron emitidas con posterioridad. Por ejemplo en materia de gestión del riesgo y prevención de desastres, se expiden la Ley 1523 de 2012 y el Decreto 1077 de 2015. La Ley 1551 de 2012 reafirma la competencia municipal de adoptar POT en armonía con los planes nacionales, departamentales y metropolitanos.

Es evidente la importancia que se le da a la dinámica ambiental en el Decreto 353 de 2000, por medio del cual se adoptó el Plan de Ordenamiento Territorial del municipio de Villavicencio, registrada en el Documento Técnico de Soporte y en el Decreto que adopto el Plan, pues en ellos se describen y se adoptan decisiones trascendentales relacionas con la dinámica ambiental.

No obstante, pareciera que se viera importante solo contar con un documento, tal como lo concebía la planificación tradicional o normativa, en contravía de la planificación estratégica, que plantea un proceso de planificación continua, flexible, de permanente seguimiento, evaluación y mejora. Se observa la falta de su desarrollo o ejecución, en parte porque la Administración Municipal en el periodo comprendido entre el 2005 y el 2007 sufrió una crisis profunda, al punto que en ese lapso se tuvo 14 alcaldes en la ciudad. Ello impidió quizás, asumir la responsabilidad de ejecutar los programas y proyectos formulados en el POT. La administración y sus funcionarios no percibieron como suyo el Plan y como resultado de ello hubo inoperancia, pero también escasas posibilidades para que la estructura y la funcionalidad de sus dependencias se adecuaran a esas exigencias.

En el Expediente Municipal de Villavicencio, que apenas en el 2009 se comenzó a formular, se expresa que los funcionarios desconocen el POT de la ciudad y que no trabajan de forma integral entre los sectores o secretarias.

Ya en cuanto a los cuatro aspectos, relacionados con las zonas de reserva natural, las cuencas abastecedoras de los acueductos municipales, el servicio de recolección tratamiento de residuos sólidos y la identificación de las zonas de riesgos y amenazas, se puede expresar:

1. **Zonas de Reserva Natural:** Es importante que se hayan determinado y delimitado áreas de especial interés ambiental como las Zonas de Reserva Forestal, de Flora y Fauna, así como la incorporación de nuevas áreas de protección por el municipio y la autoridad ambiental. Eso es importante para frenar el avance de la deforestación, la potrerización, el establecimiento de áreas de cultivo y urbanización. Sin embargo se han encontrado conflictos en el uso de suelos que son de protección ambiental, que tienen importantes recursos ambientales y se encuentran

utilizados para actividades de extracción de recursos y otras actividades de explotación, a pesar de que su determinación es limitarlas. También se ha constatado la destrucción de bosques en las cuencas en los alrededores de la cordillera oriental, el piedemonte y la llanura, como ocurre en el sector de Buena Vista, el Carmen, Vanguardia y Cristo Rey.

La zonas de reserva naturales y otras áreas de importancia ecológica deben protegerse dada su importancia en la prestación de servicios ambientales

Se requiere la participación de todos los niveles de gobierno, pues aun estas zonas que proveen de oxígeno, agua y paisaje a Villavicencio, también proveen esos mismos elementos a las localidades ubicadas en la parte alta de la cordillera y más aún son importantes para la capital de Colombia, para la ciudad Bogotá.

Las Gobernaciones del Meta y Cundinamarca, los municipios de Villavicencio, El Calvario, San Juanito, Restrepo, Quetáme, Gutiérrez y Guayabetal, las CAR, Corpomacarena y Corporinoquia, la Región Administrativa y de Planificación Especial (RAPE) - Región Central, el Ministerio del Medio Ambiente son entidades que deberían aunar esfuerzos para gestionar el manejo de las Áreas Protegidas y los ecosistemas de páramos y subpáramos, amparados en la Ley 1454 de 2011.

2. **Cuencas Abastecedoras del Acueducto:** El sistema de acueducto de la ciudad no es único. El servicio es prestado por la Empresa de Acueducto y Alcantarillado de Villavicencio- EAAV (Empresa municipal) y por acueductos comunitarios. No existe cobertura del 100% de los inmuebles y los que la reciben no todos tiene agua potable.

El principal aprovechamiento del recurso hídrico se hace en la zona de Quebrada Honda, principal fuente abastecedora del acueducto por gravedad de la ciudad, por el significado estratégico de esta micro cuenca, debió declararse zona de Especial Manejo Ambiental, cosa que no ha ocurrido hasta el momento; y en nueve años de expedido el Decreto 353, las condiciones de las riberas del río Guatiquía muestran que Villavicencio no ha aprovechado los recursos naturales y que por el contrario en esta zona se ha deteriorado el terraplén o jarrillón construido al igual que la situación social de la zona.

La ciudad no cuenta con eficiente servicio de acueducto. El crecimiento poblacional y el aumento de barrios, hace más difícil la prestación del servicio. La ubicación del sistema de captación del principal acueducto en una zona de inestabilidad geológica lo coloca en un permanente riesgo, peligro que aumenta en época de invierno, pues en ocasiones suceden desprendimientos rocosos o avalanchas que taponan la bocatoma y la ciudad por días y semanas queda sin suministro del recurso. Esto repercute en el establecimiento de nuevas empresas que ven en estas dificultades un riesgo para sus inversiones. En este sentido, Villavicencio no podrá pensar en ser una subregión de desarrollo cuando tiene estas dificultades en la prestación de este servicio público y otros como el de energía y esto tiene una gran consecuencia al nivel de la competitividad.

La Administración municipal debe realizar estudios definitivos para determinar otras fuentes de abastecimiento, así como los diseños de las redes de distribución y procurar la cobertura del 100% con agua potable. En la vertiente oriental de la Cordillera Oriental, en el sector del nacimiento de Río Ocoa, existe posibilidad de tener fuentes alternas de fuentes de

aprovisionamiento de agua para la ciudad, o en el área de la quebrada Susumuco, arcifinio entre Meta y Cundinamarca

3. **Residuos Sólidos:** El caso de la prestación el servicio domiciliario de aseo en Villavicencio es adelantado por una empresa privada Biogrícola del Llano desde 1996, que ha mostrado mejoramiento en la prestación del servicio, pasando varias etapas. Los sitios de la disposición final de los residuos sólidos o relleno sanitario nunca se han seleccionado teniendo en cuenta los criterios legales, técnico ambientales, que exige el Decreto 0605 de 1996, estos, han correspondido a la inversión realizada por la empresa en correspondencia a las acciones judiciales instauradas las que la han obligado al desalojo de los diferentes sitios que ha ocupado; es muy cierto que no existe cerca de Villavicencio sitio formal para la instalación de un relleno sanitario, el alto nivel freático en la zona es la limitante más fuerte en estudios técnicos de ubicación, pero también fue cierto, la falta de planeación y gestión en la Empresa en los primeros años de labores, que llevo a perder toda credibilidad de gestión en ella; esto, ha conducido al repudio de las comunidades cuando inclusive presumen que cerca de sus moradas se va a ubicar un sitio de disposición final de basuras.

Lamentablemente, al igual que muchos otros rellenos sanitarios que se manejan en el país, los rellenos sanitarios en Villavicencio, han tenido problemas graves de contaminación ambiental a su entorno.

Tal vez el componente de más difícil manejo cuando se confían las basuras en relleno sanitario son los lixiviados; Fluidos o sustancia proveniente de la descomposición de las basuras, considerado mil veces más contaminante que las aguas servidas o residuales.

Se debe estudiar la opción de tener otros operadores, privados o públicos, que hagan un tratamiento productivo de los residuos, y que incorpore a sectores de recicladores a las operaciones de recolección, disposición y tratamiento de los residuos sólidos, de forma que incorporen nuevas tecnologías a los procesos y genere puesto de trabajo, en la economía deprimida de la ciudad.

4. **Zonas de Riesgo y Amenazas:** La ciudad y el municipio se encuentran localizados en una zona de alta complejidad geológica y geomorfológica, atravesados por un gran número de fallas geológicas: Servita, Restrepo, Mirador-Bavaría, Buenavista, Colaepato, entre otras. De otro lado la ciudad tiene tres zonas de diferentes gradientes topográficos, que la hacen vulnerable a fenómenos de inundación y erosión si se tiene en cuenta que es cruzada por gran cantidad de caños y quebradas y que sus suelos son inestables.

   En el momento se formula el Plan de Gestión del Riesgo, pero no se cuenta con estudios que permita pensar que se tendrá en el corto plazo.

   Villavicencio no cuenta con estudios de micro sismicidad, siendo urgente realizarlos, pues la ciudad es declarada de alto riesgo sísmico. Tampoco cuenta con una red de monitoreo. Al 31 de agosto de 2016 no se ha realizado con el seguimiento a las edificaciones que prestan servicios y tienen bastante afluencia de público, a fin de evidenciar el reforzamiento estructural.

   Tampoco se ha sensibilizado a la comunidad, como una forma de mitigar los riesgos y amenazas.

En resumen se puede afirmar que no obstante las intenciones y definiciones del Plan de Ordenamiento Territorial, este no ha superado la falta de cultura de planificación y gestión de la administración. Pues no solo se debe tener un documento, sino principalmente de un sistema de seguimiento y evaluación, sustentado en la definición de indicadores que permitan hacer un seguimiento permanente a los programas y proyectos y poner en marcha planes de mejoramiento.

En el día a día, las personas vienen haciendo uso de la ciudad de forma espontánea y sin apego a las orientaciones municipales, pues ha faltado educación y disciplina. Los espacios de participación son mínimos y en oportunidades, las mismas autoridades, eluden la participación ciudadana, desperdiciando las oportunidades de que las gentes se apropien de estos procesos.

La falta de planificación y la exigua gestión, en este caso de estos aspectos ambientales, generan dificultades al crecimiento urbano. Pues la ciudad se observa como una ciudad muy vulnerable y con marcados obstáculos para su desarrollo como la principal ciudad de la Orinoquia colombiana.

En particular la dinámica ambiental afecta negativamente el desarrollo urbano de la ciudad, pues a pensar que el municipio y la ciudad cuentan con una extensa zona de reserva naturales, no basta su delimitación. Se deben invertir recurso para su conservación y preservación, pues esas zonas son fuente se servicios ecosistémicos importantes para los ciudadanos, como el agua, el oxígeno, la fauna y flora, así como paisaje. Pero su fragilidad la hace fuente de erosión, inundaciones y avalanchas.

Los servicios de aseo y agua potable, en particular este último, pues en general su prestación es regular o deficiente, no permite que se piense en urbanizar el

suelo de expansión urbana y menos que se amplié el perímetro de servicios públicos. De las 2000 hectáreas declaradas como suelo de expansión urbana, solo el 10% pudieron ser urbanizadas y cuentan con la red de servicios públicos, en la vigencia del POT 2000.

Tampoco los servicios de agua, alcantarillado y energía eléctrica favorece el establecimiento de mediana y gran industria, pues no hay continuidad en la prestación del servicio de agua potable y la falta de energía continua, pues son permanentes los cortes, impiden que los inversionistas piensen en el establecimiento de sus industrias en esta parte del país, no obstante ventajas competitivas, por ejemplo su cercanía al mayor centro de mercadeo del país.

No obstante es posible revertir esa percepción si se realiza un ejercicio de planificación, partiendo de un diagnostico objetivo, con los estudios necesarios como punto de partida. Se requiere así mismo, voluntad política de generar plan con visión de largo plazo, definiendo concienzudamente objetivos y metas de corto, mediano y largo plazo. Determinar un sistema de seguimiento y evaluación, que formule indicadores y determine cada tanto se debe presentar informes. Es necesario impulsar la participación de los ciudadanos, pero no de cualquier manera, debe ser ciudadanía informada, con capacidad de crítica.

BIBLIOGRAFIA

Alcaldía de Villavicencio. Documento Técnico de Soporte del POT de Villavicencio. 1999.

Alcaldía de Villavicencio. Documento Técnico de Soporte de modificación al POT de Villavicencio. 2002.

Alcaldía de Villavicencio. Decreto 353 de 2000 por medio del cual se adopta el POT de Villavicencio. 2000.

Andrade Pérez Ángela. Bases conceptuales para el ordenamiento territorial de Colombia. http://licinio-garcia.blogspot.com.co/2013/03/bases-conceptuales-para-el-ordenamiento.html

Betancourt García. Mauricio. Teoría y enfoques del desarrollo. ESAP. 2004.

Boisier, Sergio: Teorías y metáforas sobre ordenamiento territorial. CEPAL, Mayo de 1999, Santiago de Chile.

Carta Europea de la Ordenación del Territorio.

Carrión Mena Fernando. Ciudad, memoria y proyecto. Organización Latinoamericana y del Caribe de Centros Históricos. Quito. 2010.

CONAN/GTZ: Bases conceptuales y metodológicas para la elaboración de la guía nacional de Ordenamiento Territorial. GTZ, Lima 2006.

Constitución Política de Colombia de 1991.

Cruz Castillo, Miguel Antonio. El Proceso de Planeación. Ediciones Tercer Mundo. 1983

De Mattos, Carlos A. Paradigmas, modelos y estrategias en la práctica latinoamericana de planificación regional. México. 1984

Decreto 879 de 1998

Diccionario de Urbanismo y Ordenamiento Territorial de Merlin y Choay (PUF, 1996).

Documento CONPES 3305 del 23 de agosto de 2004

Escuela Superior de Administración Pública. Planeación. Documento mimeografiado. Bogotá.1975

Exposición de motivos en la presentación del proyecto de ley sobre Desarrollo Territorial.

IGAC. Guía simplificada para la elaboración de los planes de ordenamiento territorial municipal.

Koontz, Harold y otro. Elementos de administración moderna. Ediciones Andes. Bogotá. 1975

Latorre Estrada, Emilio. Medio Ambiente y municipio en Colombia. Fescol. Bogotá 1994.

Ley 388 de 1997. Ley colombiana sobre Nueva Reforma Urbana o de Desarrollo Territorial.

Ley 99 de 1993

Massiris Cabeza Ángel. Ordenamiento Territorial y procesos de construcción regional.

Metodología del Plan General de Ordenamiento Territorial y Urbano-Dirección Municipal de Ordenamiento Territorial y Urbano- Instituto de Planificación Física, Cuba, 2001

Ministerio del Medio Ambiente. Plan Nacional de Desarrollo Ambiental: Hacia el Desarrollo Humano Sostenible. Santafé de Bogotá, D.C., 1995.

Naciones Unidas (1992), Programa 21, Un Plan de acción en pro del desarrollo sostenible, ISBN:92-1-100509-4, New York. Naciones Unidas, 1992, p.91

Ponce de León, Eugenia. “Evolución y perspectivas de la legislación ambiental en Colombia”, en Seminario Internacional “Desarrollo Sostenible”, CEI, PNUD, Ministerio del Medio Ambiente, 1997.

Sánchez, J. Desarrollo y medio ambiente: Una mirada a Colombia. Fundación Universidad Autónoma de Colombia, 1996.

Vargas Velásquez, Alejo. Democracia y Neoliberalismo. CEIS. Santa Fe de Bogotá, 1992.

Vargas Velásquez, Alejo. Participación Social, Planeación y Desarrollo Regional, Universidad Nacional, Santa Fe de Bogotá, 1994.