

Dr. Arcenio Vargas Álvarez
Alcalde 2012-2015

Dra. Sandra Patricia Ramos Lozano
Secretaria de Planeación y Vivienda

Agradecimientos.

Presidencia de la República, Departamento Nacional de Planeación, Corporación para el Desarrollo Sostenible del Área de Manejo Especial La Macarena, Gobernación del Meta, Alcaldía Municipal de Acacías, Integrantes de las juntas de acción comunal, Integrantes juntas de acueductos veredales, Gremios, Instituciones educativas, Entidades Públicas y Privadas, Líderes juveniles, Líderes comunitarios, Asociaciones de ambientalistas, Organizaciones Ambientales, Parques Nacionales, Instituto Geográfico Agustín Codazzi – IGAC, Departamento Administrativo Nacional de Estadística – DANE, Unidad Nacional para la Gestión del Riesgo de Desastres – UNGRD, Servicio Geológico Colombiano – SGC, Universidad de los Andes, Centro Interdisciplinario de Estudios sobre el Desarrollo - CIDER y a la comunidad Acacireña que participó de la construcción, edición y apropiación del diagnóstico territorial, para la construcción del Plan Básico Participativo de Ordenamiento Territorial PBOT 2015.

Equipo CIDER – PBOT

Director: PhD. Politólogo Andrés Hernández

Componente Desarrollo económico y

competitividad: PhD. Geografía Javier Armando Pineda; PhD. Economía Juan Mauricio Benavides; Economista Silvia Pérez Moreno.

Componente Dinámica poblacional y Análisis

Sociodemográfico: Mg Planeamiento Urbano Ing. Luisa Cristina Burbano.

Componente Ambiental: Mg Esp. Gestión Ambiental Alexander Vaca; Mg Recursos Hídricos Alejandro Franco.

Componente Funcional: Arq. Rafael Achury Briceño, Arq. Jesús David Reyes, Ing. Ambiental Nataly Andrea Sáenz, Ing. Civil Angie Paola García, Ing. Civil Juan José Trujillo.

Componente Normas Urbanísticas: PhD Urbanismo
Sistemas de Información Geográfica: Ing. Catastral y Geodesta Jairo Alonso Ávila Zabala.

Gestión del Riesgo: Esp. Gestión del Riesgo Carlos Alvarado, Geógrafo Cristhian Molina, Geóloga Viviana Londoño.

Dimensión Institucional y Participación; Esp. Gestión Regional del Desarrollo Diana Muñoz.

Equipo comunicaciones: Comunicadora Susana Londoño, Diseñador Roger Rossi

Apoyo dimensión rural: Esp. Gestión Regional del Desarrollo Diana Muñoz. Geógrafo Cristhian Molina Calderón; PhD Urbanismo Arq. Isabel Arteaga; Mg Planeamiento Urbano Ing. Luisa Cristina Burbano; Lic. Manuel Prieto; Ing. Agrónomo Alejandro Montes

Equipo Apoyo: Lorena Pinilla, Darío Ávila.

CONTENIDO

INTRODUCCIÓN	6
I. DESARROLLO ECONÓMICO Y COMPETITIVIDAD	15
1.1. Actividades económicas principales	15
1.1.1. <i>Meta</i>	15
1.1.2. <i>Acacías</i>	17
1.1.3. Análisis de la información de avalúos catastrales rurales para Acacías	21
Conclusiones	27
Recomendaciones	29
1.2. Efectos del auge de los hidrocarburos	31
1.2.1. <i>La maldición de los recursos naturales</i>	31
1.2.2. <i>Maldición de los recursos naturales en el Meta y en Acacías</i>	34
1.3. Articulación regional	51
1.3.1. <i>Visiones sobre articulación regional en PBOT 2000, 2011 y Planes de Desarrollo</i>	51
1.3.2. <i>Bases Plan Nacional de Desarrollo 2014-2018</i>	53
1.3.3. <i>Dinámicas y potencialidades del desarrollo regional</i>	54
1.4. Turismo	62
1.4.1. Dimensión Jurídica y Normativa	62
1.4.2. Lineamientos Para El Desarrollo Turístico De Acacías	65
1.4.3. Criterios Para El Establecimiento De Áreas De Interés Turístico	70
1.4.4. Políticas y Estrategias De Desarrollo Turístico	70
II. DINÁMICA POBLACIONAL Y ANÁLISIS SOCIO DEMOGRÁFICO	78
2.1. Composición y estructura de la población	78
2.1.1. <i>Edad y Sexo</i>	78
2.1.2. <i>Hogares y familia</i>	81
2.2. Crecimiento de la población	82
2.2.1. <i>Proyecciones y crecimiento de la población</i>	82
2.2.2. <i>El crecimiento de la población en los centros poblados</i>	83
2.2.3. <i>Fecundidad</i>	84
2.2.4. <i>Mortalidad</i>	85
2.2.5. <i>Morbilidad</i>	86

2.3. Movimientos de la población.....	87
2.3.1. Migración neta	87
2.3.2. Emigración internacional	88
2.4. Comportamiento social y económico de la población	89
2.4.1. Necesidades Básicas Insatisfechas	89
2.4.2. Empleo	90
2.4.3. Educación	91
2.4.4. Salud	96
2.5. Otros factores que influyen en la población	99
2.5.1. Conflicto Armado.....	99
III. ESTRUCTURA ECOLÓGICA PRINCIPAL Y ASPECTOS BIOFÍSICOS	101
3.1. DEFINICIÓN, CONCEPTUALIZACIÓN, ENFOQUES Y MARCO DE POLÍTICA	101
3.1.1. Definición	101
3.1.2. Marco de Política Pública	104
3.2. CARACTERIZACIÓN Y ESTADO ACTUAL DE LA ESTRUCTURA ECOLÓGICA PRINCIPAL – ZONAS DE CONSERVACIÓN Y PROTECCIÓN AMBIENTAL	113
3.2.1. Cuencas hidrográficas y región	114
3.2.2. Sistema Nacional de Áreas Protegidas – Otras Áreas de Conservación.....	131
3.3. CARACTERIZACIÓN DE LOS ASPECTOS BIOFÍSICOS	134
3.3.1. Hidrología	134
3.3.2. Climatología	150
3.3.3. Cobertura.....	179
3.3.4. Zonas de vida.....	183
3.3.5. Biomas	188
3.3.6. Zonas Ecobiogeográficas	189
3.3.7. Caracterización de la Fauna	190
3.3.8. Caracterización de la Flora	192
3.3.9. Geología	197
3.3.10. Geomorfología	208
3.3.11. Suelos	210
3.4. PROBLEMÁTICAS Y TENDENCIAS DE LA EEP.....	216

IV. ESTRUCTURA FUNCIONAL.....	222
4.1. ESPACIO PÚBLICO.....	222
4.1.1. Enfoque, política y normatividad	222
4.1.2. Caracterización y descripción	234
4.1.3. Problemáticas.....	247
4.2. SERVICIOS PÚBLICOS	251
1.4.5. Enfoque, política y normatividad	251
1.4.6. Caracterización y descripción.....	279
1.4.7. Problemáticas.....	388
4.3. SISTEMA DE EQUIPAMIENTOS COLECTIVOS	393
4.3.1. Enfoque, política y normatividad	393
4.3.2. Caracterización y descripción.....	403
4.3.3. Problemáticas.....	422
4.4. SISTEMA DE MOVILIDAD	422
4.4.1. Enfoque, política y normatividad.....	422
4.4.2. Caracterización y descripción.....	437
4.4.3. Problemáticas.....	453
4.5. SISTEMA DE VIVIENDA Y HÁBITAT	464
4.5.1. Enfoque, política y normatividad	464
4.5.2. Caracterización y descripción.....	474
4.5.5. Problemáticas.....	491
V. NORMAS URBANÍSTICAS.....	501
5.1. MARCO CONCEPTUAL Y DE POLITICA PÚBLICA	501
5.1.1. Conceptos.....	501
5.1.2. Marco política pública.....	509
5.2. SÍNTESIS CONCEPTUAL	536
5.2.1. Normas urbanísticas para suelo urbano y suelo de expansión.....	536
5.2.2. Normas urbanísticas para suelo rural, categoría desarrollo restringido.....	537
5.3. CARACTERIZACIÓN	538
5.3.1. Suelo urbano y suelo de expansión urbana	538
5.3.2. Suelo rural, categoría: desarrollo restringido	588

VI. DIMENSIÓN RURAL	599
6.1 SISTEMA ADMINISTRATIVO	599
6.1.1. Unidades de Planeación Rural – UPR PBOT 2011	599
6.1.2. Configuración de las veredas del Municipio de Acacías PBOT 2011	603
6.1.3. Situación catastral actual	605
6.1.4. Aspectos institucionales	609
6.2 RURALIDAD DEL MUNICIPIO DE ACACÍAS	612
6.2.1. Percepción de la ruralidad de la población rural de Acacías	612
6.2.2. Ruralidad en Colombia	616
6.3 VOCACIÓN DE USOS, ACTIVIDADES Y CONFLICTOS DE USO	617
6.3.1. Clases Agrológicas por vereda	617
6.3.2. Conflicto de usos y actividad del suelo rural	629
6.3.3. Títulos mineros en áreas de protegidas del Municipio	634
6.4 ASPECTOS FUNCIONALES DE RURALIDAD DE ACACÍAS	634
6.4.1. Equipamientos	634
6.4.2. Movilidad	642
6.4.3. Sistema de transporte rural	644
6.4.4. Servicios de saneamiento básico	644
6.5. SUELO DE DESARROLLO RESTRINGIDO	649
6.6. SUELO SUBURBANO	649
6.7. CENTROS POBLADOS	652
6.7.1. Delimitación y Localización de los Centros Poblados	655
6.8. NORMATIVA Y REGLAMENTACIÓN URBANÍSTICA	658
6.9. ÁREAS DESTINADAS A VIVIENDA CAMPESTRE	660
VII. BIBLIOGRAFÍA	661

INTRODUCCIÓN

La metodología general que ha servido de fundamento para abordar la revisión y ajuste del PBOT de Acacías parte de un marco conceptual y de un conjunto de instrumentos analíticos y procedimientos que se exponen a continuación: en primer lugar, se adopta un enfoque de análisis territorial de carácter sistémico que asume el territorio desde su complejidad y que busca entender las múltiples y complejas relaciones que lo caracterizan. En esta dirección se utiliza como herramienta una “matriz de análisis sistémico territorial” para estudiar el territorio a partir, por un lado, de los diversos “ámbitos territoriales (región, municipio, área urbana, área rural, área suburbana, ríos, etc)” que lo configuran y condicionan y por otro lado, de los diferentes “ejes temáticos” que corresponden a los “sistemas territoriales sectoriales del ordenamiento (estructura ecológica principal, cambio climático, dinámica poblacional, desarrollo económico, atributos funcionales del espacio, usos del suelo, normatividad)”¹.

En segundo lugar, se acoge un esquema triangular para el proceso de revisión y ajuste del PBOT que utiliza tres esferas de análisis como fuentes de información tanto en la fase de diagnóstico como en la fase de formulación: una, es la coherencia normativa municipal y supramunicipal (análisis de la normatividad, su funcionamiento y la identificación de tensiones y conflictos entre normas a nivel local, departamental y nacional); otra, es el rastreo de los cambios territoriales más significativos y que se evidencian mediante diferentes vías (la cartografía, los indicadores, los relatos); y la tercera esfera de análisis son los estudios técnicos adelantados por el municipio y otras agencias en los últimos años². Finalmente, en tercer lugar se plantea como premisa que para garantizar la revisión y ajuste como un proceso colectivo de discusión, es determinante crear dispositivos y metodologías que permitan la integración y la articulación entre el conocimiento, las posiciones y expectativas que surgen, como resultado de la planeación estratégica política, económica y social de los estudios técnicos y de los procesos de planeación participativa. De esta forma, el reto en el proceso asociado a la formulación es integrar los resultados de la visión estratégica, técnica y la participativa.

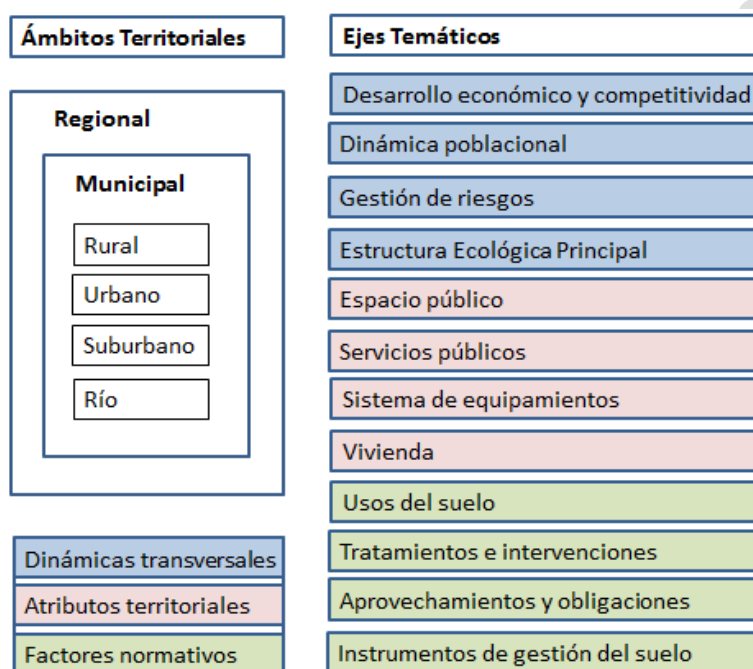
¹ Esta Matriz, por un lado, fue diseñada para guiar la revisión y ajuste del POT del Municipio de Medellín; y por otro lado, se basa también en los aspectos que según la ley 388 de 1997 y los Decretos Nacionales 3600 de 2007, 4002 del 2004, 1469 de 2010, 075 de 2013 y 2372 de 2010, deben ser considerados en la revisión de los POT. Es una matriz que permite identificar las unidades de análisis espaciales y temáticos que sirven de base no solo para el diagnóstico territorial sino para el proceso de formulación. Por esta razón, el equipo técnico decidió adoptar este instrumento de análisis como una de las herramientas centrales para elaborar el diagnóstico.

² Estos tres tipos de esferas de análisis para la revisión y ajuste de los POT no solo son señalados por la ley 388 de 1997, sino que se exponen en la estrategia metodológica utilizada en la revisión y ajuste del PBOT de Medellín. Ver el Documento Técnico de Soporte. Tomo 2 Metodología.
<https://www.medellin.gov.co/irj/portal/ciudadano>

ENFOQUE TERRITORIAL SISTEMICO Y ADOPCIÓN DE MATRIZ DE ANÁLISIS TERRITORIAL

Un primer componente de la estructura metodológica que se utilizó en la fase de diagnóstico o análisis estratégico territorial y que se adoptará en la fase de formulación y prospectiva es la adopción de una Matriz de análisis territorial. Esta Matriz propone una visión sistémica del territorio que se basa en una lectura cruzada de “ámbitos territoriales” y de “ejes temáticos” y de sus múltiples interrelaciones. Dicha Matriz se expone en la figura No 1.

Figura No 1. Matriz de análisis sistémico territorial.



Los ámbitos territoriales

Los ámbitos territoriales son “unidades de análisis espacial” relacionadas con el modelo de ocupación del territorio, útiles para realizar el diagnóstico territorial y la espacialización de las potencialidades, problemáticas y tendencias identificadas en dicho diagnóstico. Permiten además identificar las diferentes escalas de planificación a nivel regional, municipal e intramunicipal (urbano, rural, río) que condicionan y configuran el ordenamiento del municipio y por ende la revisión y ajuste del PBOT de Acacías. Representan además una herramienta para establecer las prioridades a la hora de definir normas, proyectos y áreas de intervención e instrumentos de

gestión en el proceso de formulación. Resultan útiles también a la hora de hacer una lectura de los ejes temáticos de manera diferenciada por unidades espaciales³.

La Matriz, representa una propuesta metodológica que permite describir e identificar los ámbitos territoriales del municipio, caracterizar el modelo de ocupación y realizar una aproximación a la configuración física del territorio. Desde esta perspectiva se propone como ámbitos territoriales los siguientes: a) los supramunicipales o regionales que de acuerdo al diagnóstico se pueden identificar con diversas áreas de articulación regional (que están dadas por la estructura ecológica principal y en particular por la cuenca de la Orinoquia y el corredor de Sumapaz, por la estructura de movilidad, por las dinámicas económicas regionales, por las zonas de amenaza y riesgo, por la configuración del espacio público, entre otros); b) el área municipal de Acacías (la totalidad del territorio); y c) los intramunicipales, el municipio contiene a su vez los siguiente ámbitos: urbano, suburbano, rural y el corredor del río Acacías en tanto representa el 50% del área municipal. En el diagnóstico se toman como base las condiciones reales existentes en el municipio, relacionadas con estos subámbitos.

En estas condiciones, el análisis de carácter territorial permitió identificar al municipio de Acacías dentro de varios *ámbitos territoriales* de carácter regional. Un primer ámbito territorial está relacionado con elementos naturales de la estructura ecológica principal. El municipio de Acacías, se ubica dentro de la Macrocuenca o Área Hidrográfica del Orinoco. La cual a su vez se subdivide en Zonas Hidrográficas según el IDEAM, 2010; las cuales son: Arauca, Casanare, Apure, Orinoco, Tomo, Vichada, Guaviare, Inírida, y Meta. Acacías es un territorio de mil kilómetros cuadrados de superficie en una de las más importantes cabeceras de aguas del río más caudaloso del mundo: el Orinoco.

El río Orinoco es el río más caudaloso del mundo, con respecto a su cuenca. Solo los ríos Amazonas y Congo son más caudalosos, pero sus cuencas son mucho mayores. Es la número 17 por área, más pequeña que la del Mississippi, el Nilo, el Paraná, El Volga y el Yangtze. Acacías, también forma parte de un corredor ambiental que tiene importancia nacional, regional e internacional que se extiende por 400 kms de sur a Norte desde el Páramo de Sumapaz hasta la Sierra Nevada de Chita o Güicán.

Un segundo ámbito territorial de carácter regional está relacionado con la dinámica de poblamiento y el sistema de ciudades. De esta forma, Acacías se ubica en el extremo sur de la incipiente área metropolitana que se está desarrollando alrededor de la ciudad de Villavicencio y que se extiende hacia el norte hasta Cumaral y Restrepo y hacia el Oriente hasta Puerto López sobre el río Meta que fue puerto marítimo hasta hace 80 años. De esta manera Acacías se constituye en componente de una red de ciudades. En el contexto del sistema jerarquizado de

³ Ibid, pp 12-14.

núcleos urbanos de los llanos del Meta, Acacías es clasificado junto con Granada como un centro de relevo principal, siendo Villavicencio el Centro regional que depende directamente de Bogotá. La población está evolucionando hacia proporciones crecientes de población urbana frente a población rural, y hacia la concentración en grandes núcleos urbanos con servicios más que a la dispersión rural.

Un tercer ámbito territorial de carácter supramunicipal está relacionado con los elementos o sistemas estructurantes del transporte y su relación con el desarrollo. Los elementos o sistemas estructurantes de transportes del nivel nacional y regional condicionan el desarrollo territorial de Acacías; y a la vez la visión o el modelo de desarrollo territorial que se plantee demandarán una determinada red y sistema de transporte. El desarrollo territorial y el desarrollo de infraestructuras y sistemas de transporte interactúan en forma permanente y estrecha en el desarrollo de la región; se trata entonces de una relación dinámica y circular.

Como ya se señaló, los otros dos ámbitos territoriales son el área municipal de Acacías (la totalidad del territorio), y los ámbitos intramunicipales (urbano, suburbano, rural y el corredor del río Acacías en tanto representa el 50% del área municipal. La cuenca del río Acacías-Pajure da soporte a las principales actividades económicas del municipio y atraviesa el casco urbano desde el piedemonte hacia los llanos orientales, constituyendo un elemento estructural en el modelo de ocupación municipal. En el diagnóstico se toman como base las condiciones reales existentes en el municipio, relacionadas con estos subámbitos.

Los ejes temáticos: Atributos territoriales y factores normativos

Los ejes temáticos se organizan de acuerdo a la siguiente tipología⁴: a) *los ejes transversales*, que hacen referencia a aquellos aspectos y fuerzas que condicionan las transformaciones estructurales y sustanciales en el territorio como son: el desarrollo económico, la gestión del riesgo y el cambio climático, la dinámica poblacional y la estructura ecológica principal; b) *las estructuras funcionales de interés público o atributos territoriales* de carácter funcional. Estas estructuras espaciales de las que depende el equilibrio ecosistémico del territorio son: el espacio público (en los términos del Decreto Nacional 1504 de 1998), Servicios Públicos Domiciliarios, Equipamientos, Movilidad (Infraestructura vial y transporte), Vivienda y Hábitat⁵; y c) *los factores normativos* que hacen

⁴ Esta tipología recoge los ejes temáticos del ordenamiento establecidos por la ley 388 de 1997 y se expone en el tomo II de metodología de la revisión del POT de Medellín. Ibid pp 27.

⁵ La utilización de los atributos territoriales de carácter funcional en el marco del análisis matricial territorial permite analizar en qué medida cada uno de estos desarrolla el dimensionamiento (volumen y estructura), la cantidad (cobertura) y la calidad necesarias para atender las demandas actuales y futuras de la población. Y en esta medida evaluar si el ordenamiento territorial y el modelo de ocupación física del suelo logra avances en aspectos relacionados con el incremento de la calidad de vida de los habitantes, la distribución equitativa

referencia a una serie de determinaciones que, desde un punto de vista colectivo y en el marco de una idea o un proyecto de ciudad, establecen reglas de juego para el desarrollo de usos privados como son la vivienda y las actividades económicas, en las edificaciones (Sabaté, 1998; Esteban i Noguera, 2003). Las normas definen unidades de planificación, los ámbitos de regulación de actuaciones urbanísticas y las herramientas que facilitan la consecución de recursos para financiar los proyectos y alcanzar los propósitos del Plan. Algunas de las normas urbanísticas y ámbitos de regulación más importantes son: los tratamientos e intervenciones, los usos del suelo, los aprovechamientos y obligaciones, las cesiones y los instrumentos de gestión.

La utilización de la matriz de análisis territorial permite, no solo leer y estudiar los procesos de transformación territorial a través de los ámbitos territoriales que condicionan y configuran el modelo de ocupación de Acacias (región, área rural, casco urbano, área suburbana, río); sino rastrear y caracterizar dichos cambios en cada uno de los atributos que configuran el territorio (estructura ecológica principal, espacio público de esparcimiento y encuentro, equipamientos, patrimonio, movilidad, servicios públicos, vivienda y hábitat y centralidades) y establecer el estado actual de los componentes que conforman cada sistema territorial y confrontarlos con la situación que presentaban en el momento de la adopción del plan (2000).

Los sistemas territoriales, reconocidos como atributos, desempeñan funciones diferentes, pero interconectadas y dependientes entre sí. La *estructura ecológica principal* es tanto un eje transversal como un atributo estructurante del territorio. Representa el soporte imprescindible de que dispone el territorio para garantizar cada uno de los servicios ecosistémicos. Se define como “El conjunto de elementos bióticos y abióticos que dan sustento a los procesos ecológicos esenciales del territorio, cuya finalidad principal es la preservación, conservación, restauración, uso y manejo sostenible de los recursos naturales renovables, los cuales brindan la capacidad de soporte para el desarrollo socioeconómico de las poblaciones”; de esta forma uno de los retos del ordenamiento y la gestión territorial es garantizar una mejor equilibrio entre el desarrollo territorial y la gestión de los recursos que aseguran la sostenibilidad.

El *espacio público* como atributo debe constituirse en el elemento articulador y estructurante fundamental del espacio de la ciudad, así como el regulador de las condiciones ambientales de la misma⁶, es decir, servir como enlace entre todos los sistemas territoriales, y facilitar los vínculos requeridos para los procesos de retroalimentación entre los mismos. En la gestión territorial se ha prestado poca atención a la medición del espacio público efectivo⁷, y no se ha intentado acercarse a la meta sugerida a nivel nacional. Aunque este indicador integra sólo algunos componentes del espacio público: plazas, plazoletas, parques y zonas verdes, los cuales permiten la apropiación

de las oportunidades, el beneficio de los ciudadanos en su conjunto, y la preservación del legado patrimonial, cultural y natural

⁶ Artículo 7, decreto 1504 de 1998

⁷ Artículo 12, decreto 1504 de 1998.

efectiva de los habitantes; es de vital importancia elevarlo como una meta a lograr. Esta prioridad, no debe restar valor a los demás componentes del espacio público que contribuyen a que este sistema se constituya en el principal sistema estructurante del territorio y en el regulador de las condiciones ambientales y paisajísticas, así no configuren escenarios para el encuentro y el esparcimiento de los ciudadanos.

Los *equipamientos colectivos*, de dominio público o privado, están conformados por el conjunto de espacios y edificios que conforman la red de servicios sociales, culturales, de seguridad y justicia, de bienestar social, de educación, de salud, deportivos y recreativos, de bienestar social, de Administración Pública y de Servicios Administrativos o de gestión del Municipio que garantizan el acceso a los bienes y servicios urbanos que requiere la población. La Constitución Política de 1991, en el Título XI de la Organización Territorial, en el capítulo III del Régimen Municipal, el artículo 311 hace referencia a la responsabilidad que tiene el Municipio de Acacías, en cuanto debe garantizar a sus habitantes la prestación de los servicios públicos que establece la ley y por tanto la construcción y mantenimiento de equipamientos que se generan de acuerdo al progreso que está teniendo el municipio. El acceso, la proximidad y la localización estratégica de los equipamientos contribuyen a la equidad territorial. La calidad de los equipamientos desempeña un rol central en el aumento de la competitividad de la ciudad.

Dentro de *la movilidad* se consideran temas de importancia como la infraestructura vial y los sistemas de transporte como ejes estructurantes en el territorio urbano y rural. Respecto al tipo de transportes y el uso de la infraestructura vial, por medio de operadores y usuarios, se plantea como las redes existentes están sujetas a diversas circunstancias de contexto como son: La conurbación con Villavicencio, las rutas del petróleo y el ser lugar de vacaciones de Bogotá. En el diagnóstico se analiza también el *sistema de servicios públicos domiciliarios y la vivienda* como atributos del territorio que cumplen roles fundamentales.

Las ventajas de adoptar un enfoque territorial sistémico y utilizar la matriz de análisis territorial

Las ventajas son diversas:

- Permite desarrollar una visión sistémica del territorio, entender su configuración espacial como el resultado de múltiples y complejas relaciones, y analizar la situación del sistema territorial municipal en el marco de contextos y ámbitos territoriales supramunicipales (regionales, nacionales y globales).
- Permite realizar un análisis multidimensional del territorio, estudiarlo a partir de ámbitos territoriales y ejes temáticos, comprender sus múltiples formas de relacionamiento. Se trata de una estructura analítica que cumple un papel sintético de agregación de información.
- Da insumos para la construcción de una visión estratégica, para la definición de una agenda territorial estratégica en tanto, por un lado, sirve para realizar un diagnóstico

territorial e identificar los focos de revisión y por esta vía hacer un balance del modelo de ocupación del territorio; y por otro lado, da insumos para la exploración de futuros, la formulación y la definición de los criterios para el modelo de ocupación ajustado (normas, proyectos, gestión).

ESFERAS DE ANÁLISIS Y FUENTES DE INFORMACIÓN TANTO EN LA FASE DE DIAGNÓSTICO COMO EN LA FASE DE FORMULACIÓN

Un segundo componente de la estructura metodológica fue la definición de las esferas de análisis y las fuentes de información que se utilizarían en el proceso de revisión y ajuste del PBOT tanto en la fase de diagnóstico como en la fase de formulación. En esta dirección se establecieron dos premisas y sus respectivos procedimientos: la primera, que la revisión y ajuste del PBOT se deriva de la construcción de una visión estratégica política, económica, social que se realiza bajo la dirección del gobierno municipal, el equipo de planeación y el equipo técnico de apoyo. Para construir la visión estratégica política, económica y social y alimentar la visión técnica, el equipo planteo un esquema que toma como fuentes básicas de información tres esferas de análisis: a) el rastreo de los cambios territoriales más significativos (mediante el análisis de indicadores, la utilización de cartografía, la utilización de herramientas cualitativas, el trabajo de campo); b) el análisis de coherencia normativa municipal y supramunicipal; y c) la integración de los estudios técnicos.

La segunda premisa que asumió el equipo, es que la revisión y ajuste del PBOT es un proceso que por ley debe convocar a la participación ciudadana y que por ende debe utilizar los mecanismos y dispositivos institucionales existentes para canalizar las expectativas, las demandas ciudadanas y colectivas y la información desde la perspectiva ciudadana. Se asumió que en un contexto de crisis de los mecanismos de participación y de representación y de carencia de interfaces institucionales estables entre el estado y la sociedad es importante, como primer paso, innovar en los dispositivos y escenarios de participación ciudadana de forma que desborden la lógica político-administrativa, sectorial y poblacional y estén en capacidad de recoger y expresar las problemáticas a nivel territorial relacionadas con los ámbitos territoriales, los ejes temáticos y los atributos territoriales que definen el modelo de ocupación⁸. El Modelo territorial debe, entonces estar basado en una visión de desarrollo surgida, no solo de la visión estratégica del gobierno municipal y de la visión técnica, sino de numerosos debates en escenarios y dispositivos de participación ciudadana sobre escenarios territoriales de cambio en procesos desarrollo y ordenamiento territorial.

⁸ El modelo de dispositivos y escenarios de participación ciudadana propuesto se presenta en el documento de diagnóstico participativo.

Fuentes básicas de la revisión para la visión técnica y para la visión estratégica. Tres ejes de análisis

Con el fin de alimentar la visión técnica y la visión estratégica, el equipo adopto un esquema triangular para el proceso de revisión y ajuste del PBOT que utiliza tres esferas de análisis como fuentes de información tanto en la fase de diagnóstico como en la fase de formulación: una, es la coherencia normativa municipal y supramunicipal (análisis de la normatividad, su funcionamiento y la identificación de tensiones y conflictos entre normas a nivel local, departamental y nacional); otra, es el rastreo de los cambios territoriales más significativos y que se evidencian mediante diferentes vías (la cartografía, los indicadores, los relatos); y la tercera esfera de análisis son los estudios técnicos adelantados por el municipio y otras agencias en los últimos años⁹.

Este esquema triangular se expresa en la siguiente figura:



Fuente: Metodología POT - Medellín y adaptación propia para revisión del PBOT Acacias.

La construcción de la visión estratégica y de la visión técnica encuentra en este esquema triangular de esferas de análisis una metodología muy útil para abordar tanto el diagnóstico del territorio, como la propuesta de formulación del ajuste del POT. En esta fase de diagnóstico se utilizó este esquema triangular para el análisis de cada uno de los ejes temáticos, atributos territoriales y factores normativos del ordenamiento territorial arriba mencionados.

⁹ Se adoptó el esquema seguido tanto en la revisión y ajuste del POT en Medellín y en la modificación excepcional del PBOT de Bogotá; por considerar que se trata de una metodología innovadora y rigurosa de análisis y evaluación.

Finalmente, este documento técnico de diagnóstico para la revisión y ajuste del PBOT, tiene como propósito presentar un análisis del estado de cada uno de los ámbitos territoriales, ejes temáticos y atributos territoriales arriba mencionados utilizando como herramientas: por un lado, la matriz de análisis territorial; y por otro lado, el esquema triangular que se basa en las tres esferas de análisis como fuentes de información: coherencia normativa municipal y supramunicipal (lectura de determinantes supra e intramunicipales); integración de insumos técnicos (planes y estudios técnicos); y análisis de cambios territoriales (información cartográfica, indicadores y estudios).

Documento en Concertación

I. DESARROLLO ECONÓMICO Y COMPETITIVIDAD

1.1. Actividades económicas principales

1.1.1. Meta

Las actividades económicas principales que más aportan al PIB del Meta son el sector minero energético con el 56,5%, la construcción con el 6%, los cultivos agrícolas con el 5% y la producción pecuaria con el 4% (Cormacarena, 2012). De acuerdo con el DANE, el Meta está en el quinto puesto dentro de los departamentos que mayor participación tienen en el PIB nacional, con el 5,7% para el mismo año. Además, la RAPE (Región Administrativa y de Planificación Especial, 2012) publicó que el PIB per cápita del Meta está entre los primeros tres más altos del país y el general es el único junto con el de Bogotá que crece por encima del promedio nacional.

Con respecto a la actividad agrícola, Cormacarena (2012) menciona que el departamento produce arroz seco mecanizado, palma de aceite, plátano y arroz riego, donde los dos primeros se destacan por ocupar el primer puesto a nivel nacional. Específicamente,

La estructura de producción agrícola reporta a la Palma de aceite (*Elaeisguineensis*) (31,7%) como principal producto, seguido del arroz seco mecanizado (24,4%), el plátano (18,2%), arroz de riego (9,2%), soya (5,1%) y maíz tecnificado (4,61%), posicionándose como el primer departamento productor de palma y soya y el quinto productor de maíz tecnificado en el País. (Ecopetrol, 2015, pp. 207).

Adicionalmente, dentro del sector pecuario, el bovino también ocupa el primer puesto, mientras que el piscícola el segundo. El Meta es el departamento que destina una mayor cantidad de hectáreas para este sector pecuario. El Plan de Gestión Ambiental Regional (Cormacarena, 2010) menciona que el 70% de la carne consumida en Bogotá proviene de este departamento, además de ser su tercer proveedor de alimentos.

Los cultivos de palma africana, se encuentran principalmente en los municipios de **Acacías**, San Carlos de Guaroa, Puerto Gaitán y San Martín; los de arroz en Villavicencio, Cabuyaro, Granada, Fuentedeoro y Puerto López; el plátano en la región del Ariari; los cítricos en Cumaral, Lejanías y Villavicencio; la ganadería en Villavicencio, **Acacías**, Castilla la Nueva, Guamal, San Martín, Puerto López y Puerto Gaitán; la actividad porcícola en Villavicencio, **Acacías** y Restrepo y la piscícola en Villavicencio, Castilla La Nueva, **Acacías**, Restrepo y Lejanías (Cormacarena, 2010). Así, Acacías tiene una importante presencia de palma africana, ganadería, porcicultura y piscicultura.

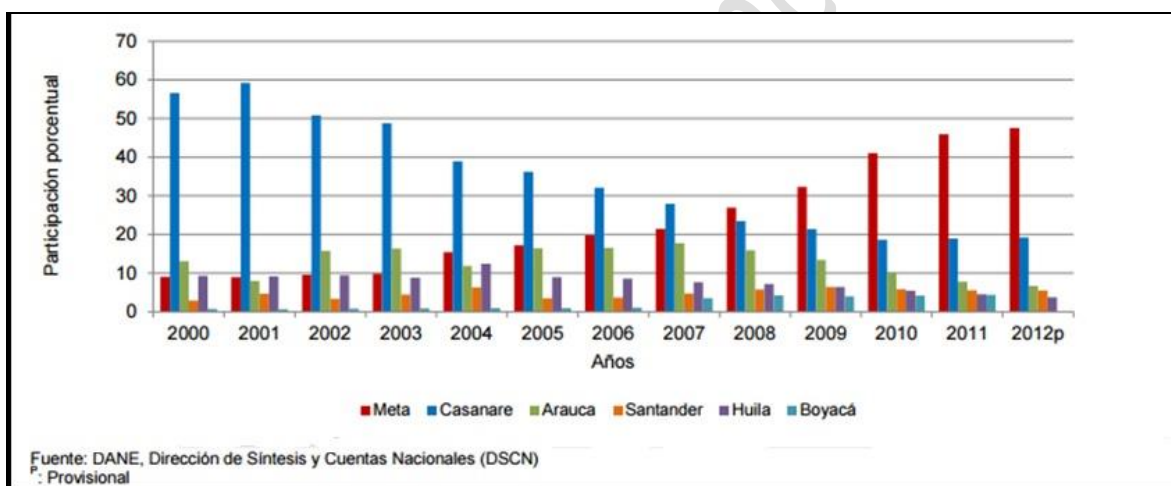
Con respecto al sector industrial, la misma fuente señala:

La industria es el sector débil del Departamento del Meta, a causa de la poca inversión en tecnología, el bajo nivel de investigación y la falta de políticas para atraer inversionistas... La industria Molinera del arroz es la más representativa a nivel departamental, ya que cuentan con 14 molinos localizados en los municipios con mayor desarrollo, en cuanto a vías de acceso a los centros de distribución y

comercialización del producto, infraestructura y servicios públicos, entre otros. Estos municipios son Villavicencio, como centro principal (10), y le siguen Acacías (2) y San Martín (2). (Cormacarena, 2010, pp. 53).

El sector extractivo consiste principalmente en la explotación de hidrocarburos y minería, como el petróleo, el gas, la sal y los materiales de construcción. Actualmente, el Meta es el mayor productor de petróleo, con más del 50% de la producción nacional. Analizando el histórico de producción del crudo publicado por el DANE entre los años 2000 y 2012, es evidente que en este corto periodo existió un cambio significativo en la distribución geográfica del hidrocarburo en el mapa nacional. Mientras que en el año 2000 la participación del Meta estuvo en menos del 10% y la del Casanare en un poco más del 50%, para el año 2012 el primero aumentó hasta casi el 50%, mientras que el segundo disminuyó a menos del 20%. En este sentido, es fundamental analizar la situación en el Meta y su participación con el primer puesto a nivel nacional.

Gráfica 1. 1. Participación porcentual de los principales departamentos productores de petróleo 2000-2012^p



Incluso, como lo muestra la siguiente gráfica, la participación específicamente del petróleo en el PIB departamental ha aumentado significativamente.

Gráfica 1. 2. Participación de la minería y los hidrocarburos en el PIB departamental. 2000-2012.



Fuente: Contraloría – Guillermo Rudas. (2013).

Con respecto al análisis de tenencia de la tierra, desde el año 2003 hasta el 2009 la estructura de la propiedad para el Meta consistió en: 78% gran propiedad, 19% mediana y 3% pequeños, mini y microfundios, donde el 83% del área catastral es privada (IGAC, 2012). Adicionalmente, la misma fuente señala que el Gini de tierras es de los más altos del país con un 0,861, evidenciando una alta concentración en pocos propietarios.

Por último, Cormacarena (2012) plantea que este departamento ofrece un atractivo natural y de eventos que llevan a una gran cantidad de personas provenientes de todo el país. El PGAR (2010) sostiene que es el tercer destino turístico en Colombia, principalmente por festivales y rutas turísticas como el “Embrujo llanero”, la “Ruta salinera” y la “Ruta del amanecer llanero”.

1.1.2. Acacías

Acacías tiene un potencial económico importante, ya que representa aproximadamente un cuarto de la actividad económica del Meta (Acacías, 2008). Sin embargo, a pesar de tener este potencial latente, existe baja competitividad por la informalidad de las empresas, la poca profesionalización de los empleados y la limitada articulación regional y nacional.

La economía del municipio consiste en cuatro actividades principales: minero-energética, agropecuaria, agroindustrial, comercial y servicios (Acacías, 2014). En general, además de la bonanza de la explotación petrolera, el cultivo de palma en Acacías ha tenido una tendencia creciente, mientras que la soya y el arroz disminuyeron; este último, sin tener una participación importante en el departamento, pasó de tener 472 hectáreas cultivadas en el 2008 a sólo 180 en el 2011 (Ver tabla 1.1). El sector industrial se concentra en las plantas extractoras de aceite de palma, los molinos de arroz y la producción de ladrillo. Es importante mencionar que el turismo tiene potencial para desarrollarse y está a cargo del Instituto de Cultura y Turismo de Acacías (ICTA), no obstante su oferta es insuficiente. Existe una infraestructura hotelera y una oferta alimenticia muy limitada, que podrían mejorarse a partir de un plan de turismo sólido que incentive el turismo en el municipio.

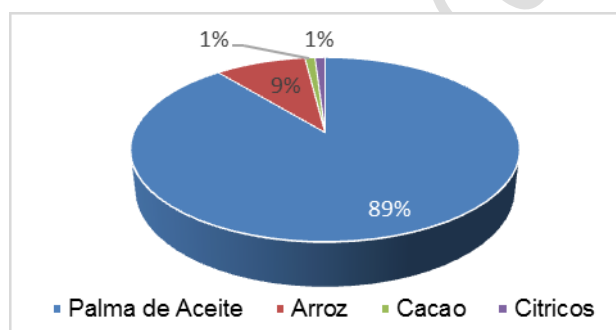
Tabla 1. 1. Área de cultivo y producción anual de arroz de riego.

MUNICIPIO	ASPECTOS PRODUCTIVOS	AÑO			
		2008	2009	2010	2011
ACACIAS	Area cosechada (ha)	472	457	245	180
CASTILLA LA NUEVA	Area cosechada (ha)	5.156	4.864	3.928	3.937
SAN MARTÍN DE LOS LLANOS	Area cosechada (ha)	1.014	2.311	2.202	2.484

Fuente: Gobernación del Meta, 2014. Ecopetrol.

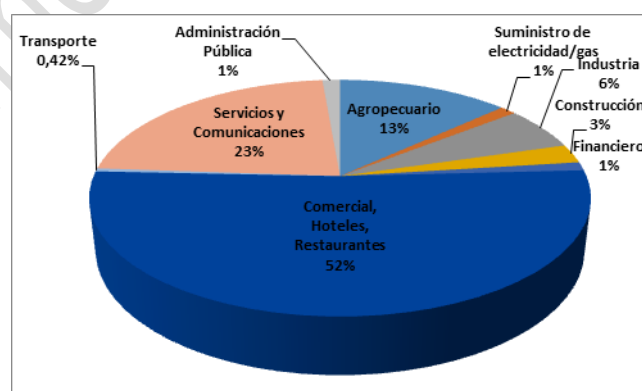
El sector comercial es significativo en el casco urbano del municipio, especialmente las tiendas de barrio y locales recreativos de billar, tejo y bares (ver gráfica 1.4). La producción agrícola en Acacías tiene el 5,8% del área sembrada del departamento, la bovina el 4,5%, la piscícola el 15%, la porcina el 4,6% y la avícola el 7,8% (Acacías, 2012).

Gráfica 1. 3. Productos agrícolas.



Fuente: Estudio impacto ambiental. Ecopetrol.

Gráfica 1. 4. Mano de obra por sector.



Fuente: Estudio impacto ambiental. Ecopetrol.

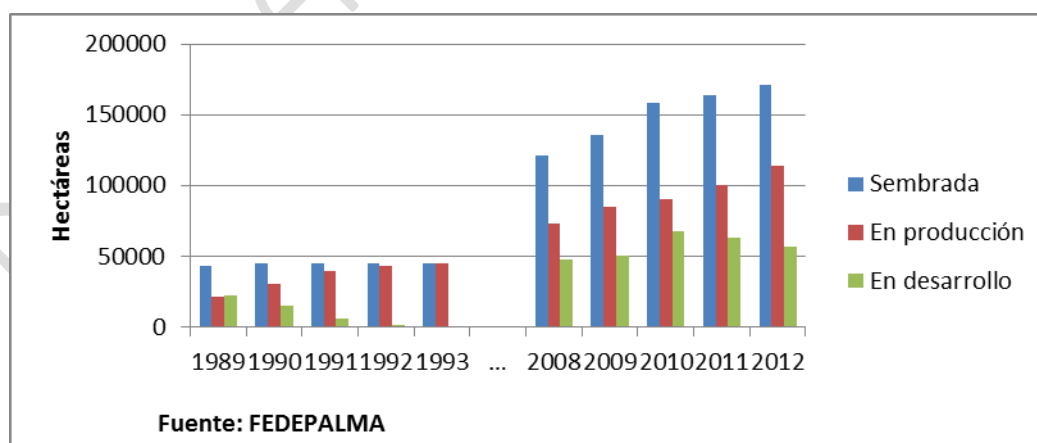
Si bien las gráficas anteriores brindan una idea de cómo está Acacías actualmente en productos agrícolas y distribución de la mano de obra, es importante tener un punto de referencia de los

primeros y ver su tendencia a lo largo del tiempo. El diagnóstico del PBOT del 2000 destaca dentro del sector agrícola la palma africana, el arroz, los frutales, el café maíz, el plátano y la yuca; así como los cítricos, el sorgo y la soya, en menor cantidad. También se menciona la importancia del ganado bovino dado que Acacías contaba con uno de los mejores complejos ganaderos del Meta. Con respecto al sector industrial, se mencionan molinos de arroz y granos, carpinterías, ornamentadores y plantas extractivas de aceite y grasa. Para comparar, el diagnóstico realizado para el año 2011 plantea que la base económica de Acacías está compuesta por la palma de aceite, la explotación de petróleo, la ganadería y la piscicultura y en menor proporción la explotación de material de construcción, el comercio y el turismo. Así, se deja de lado la diversidad mencionada en el sector agropecuario del PBOT pasado, dándole prioridad a la palma de aceite, la ganadería y al petróleo. Específicamente, Ecopetrol (2015) señala que Acacías cuenta con tres contratos de producción de hidrocarburos, donde el más representativo es el de Cubarral con 254 pozos perforados, después el bloque CPO-9 con nueve pozos y Apiay con dos pozos.

Es claro que si bien el petróleo es la fuente principal de ingresos del municipio, en los Planes de Ordenamiento se empieza a ver la necesidad de dinamizar la economía y de desarrollar otras actividades que posiblemente existían antes de la extracción del crudo. En este sentido, ambos proyectan la necesidad de prestar atención al potencial turístico y a la diversificación de las actividades económicas, alejándose de la dependencia de un solo sector para el desarrollo del municipio.

Por último, analizando los datos de Fedepalma como productores principales de aceite de palma en el país, se encuentra que la región oriental, de la que Acacías hace parte, ha tenido un crecimiento importante de este producto.

Gráfica 1. 5. Palma de aceite en zona oriental.



Si bien la región la conforman Casanare, Cundinamarca, Meta y Vichada, la participación del Meta es significativa en las estadísticas: 20 de los 33 municipios agrupados en esta región hacen parte de este departamento. Adicionalmente, es interesante ver cómo se pasó de un área sembrada de

43445 hectáreas en 1989 a 170662 en 2012; un poco menos del 300% en 21 años. Con base en lo anterior, podría plantearse que la tendencia es al aumento en la producción, principalmente en el Meta. Es importante resaltar que la palma es un cultivo permanente, que comienza a producir frutos después de dos años y medio y luego de 20 años se vuelve difícil aprovecharla por la altura que alcanza. En tal sentido, es fundamental tener en cuenta que ya han pasado más de 20 años desde que se cultiva en el Meta y particularmente en Acacías, entonces sería interesante evaluar el estado actual de las palmas y su productividad. Por ello, es oportuno pensar en un escenario en el cual la palma de aceite se agote y se reemplace por diferentes productos, que no sólo diversifiquen la actividad productiva, sino que establezcan mayores encadenamientos, sean generadores de un mayor valor agregado y tengan un mayor índice de trabajo, con el fin de brindar alternativas de trabajos formales para la localidad.

Al analizar la concentración de la tierra específicamente para el municipio, IGAC (2012) muestra que lo que más se presenta es la mediana propiedad, seguido por grandes y pequeñas. El Gini tanto de tierras como de propietarios hace parte de los más altos del departamento, dentro del rango de 0,751 y 0,864. De esta manera, en Acacías existe una concentración importante de predios, donde predomina la mediana propiedad.

En este orden de ideas, es claro que en el municipio de Acacías las actividades económicas están sujetas principalmente a la extracción de palma de aceite y de petróleo, y en menor medida a distintos cultivos y productos que tienden a disminuir. En la última década, el panorama en Acacías es distinto al mencionado anteriormente en el Meta; el reemplazo de los cultivos tradicionales por monocultivos de palma y pozos petroleros ha aumentado los ingresos y la concentración urbana, pero acompañados de conflictos sociales y ambientales. Así, es importante analizar los usos del suelo y su capacidad de explotación, para realizar una proyección que facilite la diversificación de la economía y disminuya la vulnerabilidad en un escenario de largo plazo en el que la palma y el petróleo se agoten.

Como aspecto adicional, es importante analizar la situación catastral del municipio, enmarcada en la última actualización del año 2015 que afecta directamente los procesos de ordenamiento territorial. Lo anterior sucede debido a que dicha actualización puede incidir en la dinámica inmobiliaria y en los cambios en el tamaño, forma y localización de las diversas actividades económicas del municipio.

El presente documento tiene como objeto mostrar, bajo la óptica normativa, metodológica y técnica, los cambios a través del tiempo de estos valores.

La primera parte contiene la revisión y recopilación del marco normativo vigente, e incluye, de manera textual, algunos apartes de importancia para introducir al lector en los conceptos básicos para este análisis. La segunda parte, más lúdica, es la síntesis y la representación gráfica de la metodología de la que trata la normatividad para facilitar su comprensión. La tercera, es el análisis

del comportamiento de los valores de avalúo catastral en el municipio desde la vigencia 2003 hasta el 2015. Por último, la cuarta parte comprende unas conclusiones y recomendaciones generales para tener en cuenta.

1.1.3. Análisis de la información de avalúos catastrales rurales para Acacías

La Secretaria de Administrativa y Financiera y la Oficina de Sistemas del Municipio de Acacías, entregaron información del Registro 1 al Equipo del PBOT de la Universidad de Los Andes, que contiene el identificador predial y el avalúo catastral, desde la vigencia 2003 hasta la vigencia 2015, de manera consecutiva.

Para analizar tal magnitud de información se procedió de la siguiente forma:

1. Primero, debe entenderse que la dinámica inmobiliaria en términos de compra y venta, así como de las otras mutaciones, y su incorporación en el catastro mediante el proceso de conservación catastral, hace que la cantidad de inmuebles varíe de un año a otro. Esto se traduce en que la cantidad de predios en 2003 no es la misma que en 2015.
2. Por tanto, debió organizarse los datos según identificador.
3. Depurar los datos duplicados con más de un (1) propietario, vigencia por vigencia.
4. Consolidar los datos y organizarlos por identificador y vigencia.

A pesar de lo anterior, es importante mencionar que se encontraron múltiples registros que tenían asociados avalúos en algunas vigencias y en otras no generando huecos en la información, por lo que estos datos no fueron tenidos en cuenta. Para el análisis, sólo se consideran datos homogéneos en el tiempo y con información completa en el sector rural.

Del total de 10900 predios rurales para el año 2015, se analizaron 3237 predios con información completa en todas estas vigencias, distribuidos en 24 veredas según el código de identificación catastral. El resumen de los datos se muestra en la tabla 1.3.

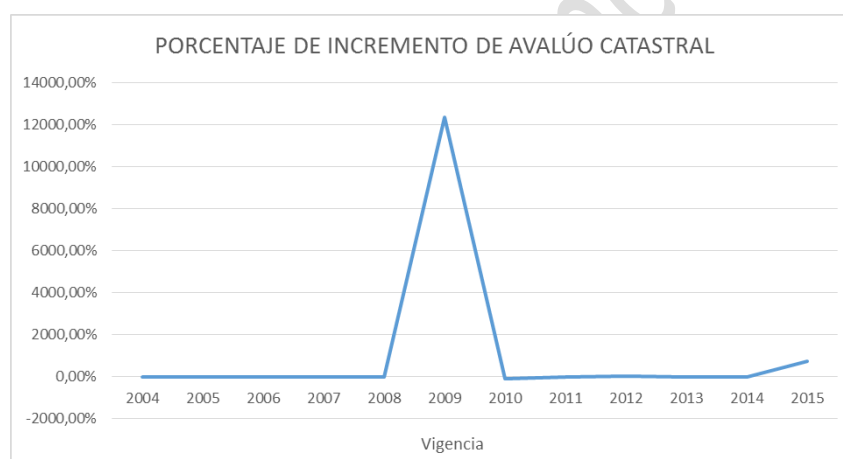
Los valores porcentuales de variación en el tiempo con respecto al avalúo catastral se muestran a continuación:

Tabla 1. 2. Porcentaje de variación anual de los avalúos catastrales rurales

VIGENCIA	PORCENTAJE PROMEDIO
2004	0,55%
2005	2,54%
2006	5,25%
2007	3,86%
2008	4,17%
2009	12330,57%
2010	-89,54%
2011	0,23%
2012	6,83%
2013	1,17%
2014	0,68%
2015	752,55%

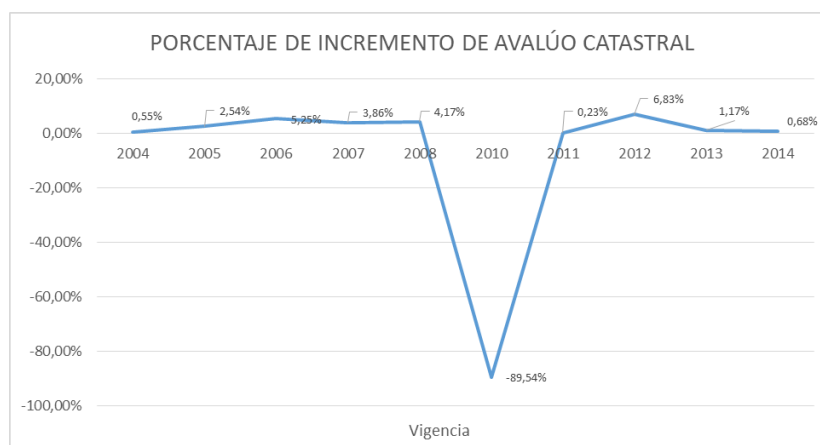
En forma gráfica, se visualiza de la siguiente manera:

Gráfica 1. 6. Porcentaje de Incremento Anual del Avalúo Catastral desde la Vigencia 2004 a 2015



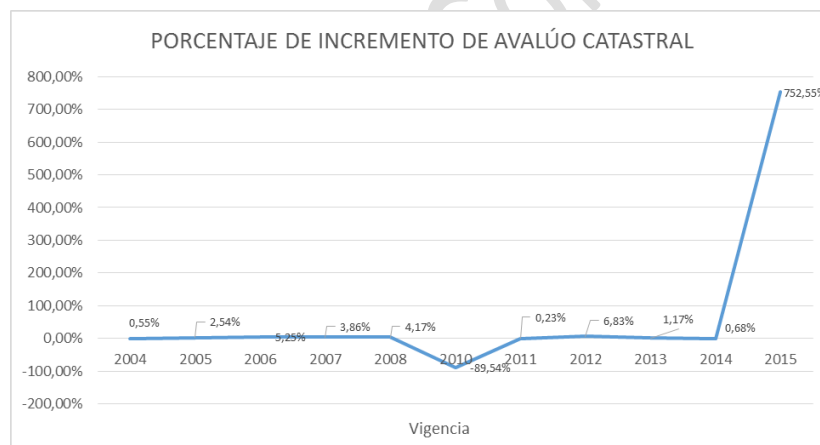
Claramente se evidencia un fuerte incremento durante la vigencia 2008 a 2009, lo que se convierte en un importante punto de inflexión, no obstante, es pertinente detallar la tendencia de los valores en todas las vigencias sin tener en cuenta este punto, lo que se muestra en la siguiente gráfica:

Gráfica 1. 7. Porcentaje de Incremento Anual del Avalúo Catastral desde la Vigencia 2004 a 2014, sin vigencia 2009.



De igual forma, la gráfica resultante sin incluir 2009, pero incluyendo 2015, es la siguiente:

Gráfica 1. 8. Porcentaje de Incremento Anual del Avalúo Catastral desde la Vigencia 2004 a 2015. Sin vigencia 2009

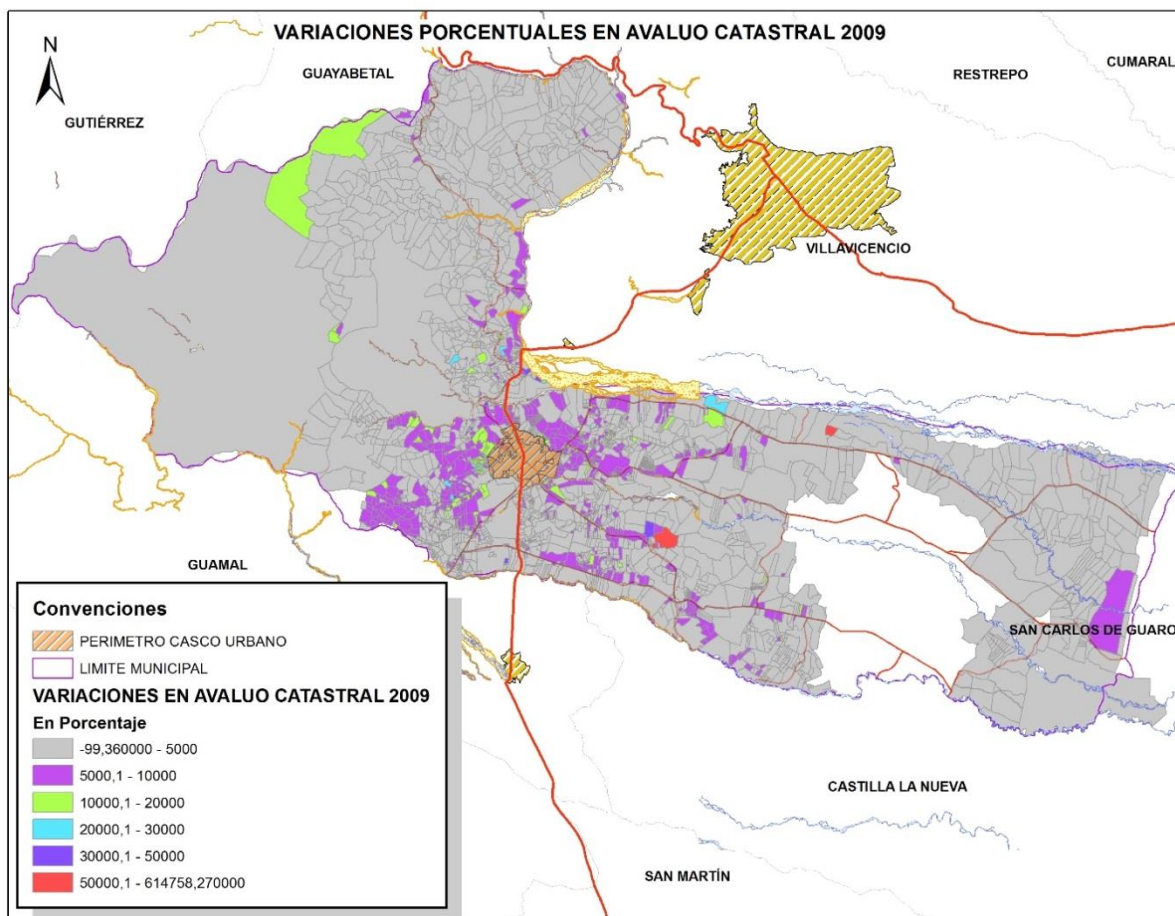


Analizando especialmente las vigencias donde se efectuaron procesos de actualización catastral es decir, las vigencias 2009 y 2015, y al observar los datos de la tabla 1.3, se evidencia que para la vigencia 2009, los incrementos promedio para la mayor parte de los predios analizados en el municipio se localizaron entre un 1.000 y 5.000%, esto es entre 10 y 50 veces su valor de la vigencia anterior.

La vereda con Código Catastral 10 - que aproximadamente corresponde a las veredas La Palma y San Nicolás definidas por el PBOT en 2011- jalonó el crecimiento en los valores de los avalúos, puesto que tuvo incrementos promedio de 100 veces el valor de la vigencia anterior. Otras veredas que tuvieron fuerte incremento fueron en su orden: Código Catastral 04, correspondiente aproximadamente a la vereda El Recreo; Código Catastral 08, correspondiente aproximadamente a

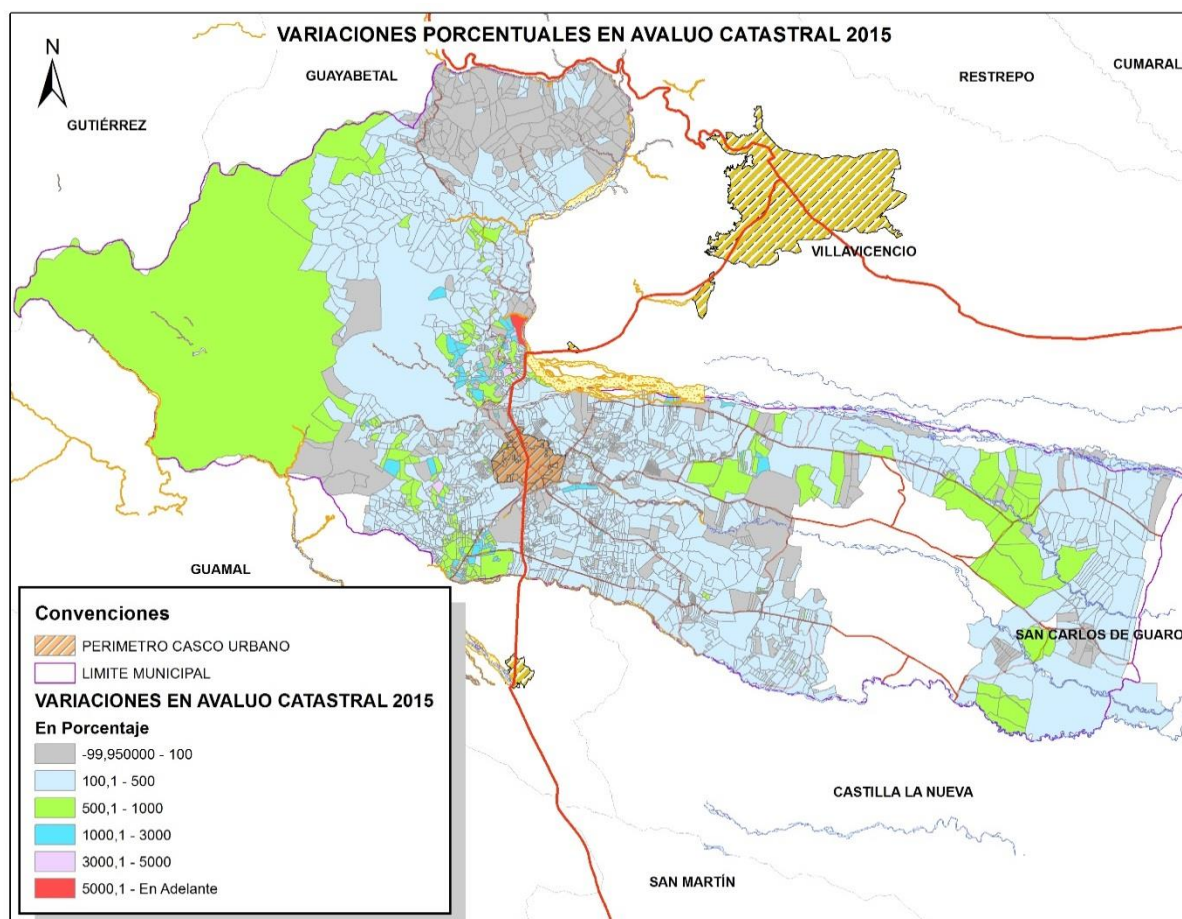
la vereda Loma de Tigre y Código Catastral 09, correspondiente aproximadamente a la vereda El Centro. El siguiente Mapa ilustra la situación de 2009.

Mapa 1. 1. Variaciones Porcentuales en Avalúo Catastral Vigencia 2009



Para la vigencia 2015 sucedió algo similar, la vereda con Código Catastral 14, que aunque con inconsistencias espaciales, coincide aproximadamente con las veredas Brisas del Guayuriba y Santa Teresita, presentó los mayores aumentos. En tanto, la vereda con Código Catastral 23 que se localiza entre las veredas Los Pinos, Líbano y Laberinto presentó el menor aumento promedio. Esto se observa en el siguiente Mapa:

Mapa 1. 2. Variaciones Porcentuales en Avalúo Catastral Vigencia 2015



Es pertinente mencionar que la cartografía predial rural utilizada para este concepto es la entregada por la Alcaldía Municipal con vigencia 2009, la cual no se encuentra completa.

1.1.3.1. Conclusiones y recomendaciones

Antes de puntualizar las conclusiones y recomendaciones, se provee al lector el siguiente texto:

....La variación doce meses para noviembre de 2013 del Índice de Precios al Productor en las ramas económicas de actividades agropecuarias, indicador de referencia conforme con la Ley 101 de 1993, para el ajuste de los predios rurales dedicados a actividades agropecuarias, fue de -6,89%. De acuerdo con lo anterior, el ajuste para la vigencia de 2014 de los avalúos catastrales de los predios urbanos y rurales con destino económico distinto al agropecuario se propone sea del 3,0%; y para los predios rurales con destino económico agropecuario se propone el 0,0%.

El Departamento Nacional de Planeación - DNP, el Departamento Administrativo Nacional de Estadística – DANE, y el Instituto Geográfico Agustín Codazzi – IGAC, recomiendan al Conpes:

4. Solicitar al IGAC, y sugerir a los catastros descentralizados y a las entidades territoriales, con el apoyo de las Corporaciones Autónomas Regionales: i) mantener y continuar con los procesos de actualización catastral en la zona urbana; ii) realizar un esfuerzo adicional por formar y actualizar las zonas rurales; y, iii) fortalecer los procesos de conservación dinámica de las bases catastrales
5. Sugerir a las entidades territoriales desarrollar las acciones necesarias con el propósito de cofinanciar la actualización catastral, como también mejorar la gestión local asociada con la facturación y cobro del Impuesto Predial Unificado.
6. Solicitar al DNP, al DANE y al IGAC, tener en cuenta las recomendaciones y conclusiones de la evaluación del catastro realizada por el DNP en 2013, en la formulación del próximo Plan Nacional de Desarrollo

Las recomendaciones identificadas se agruparon en los cuatro componentes de la evaluación. Para el primer componente se recomienda que en los convenios interinstitucionales para realizar procesos catastrales deben mejorarse los siguientes aspectos: 1) aumentar la participación de funcionarios de entidades beneficiarias, 2) definir mejor la financiación catastral, 3) mejorar el uso de la información catastral multipropósito. Además, los convenios deben ser sujetos de supervisión por parte de una entidad competente.

Para el componente de Normatividad asociada, se presentan dos grupos de recomendaciones relacionados con: 1) Se recomienda expedir una Ley Catastral con las siguientes características: a) vocación de permanencia, b) agrupación de toda la normatividad relacionada, c) separación de actividades de supervisión, regulación y ejecución (mediante la creación de un Comité de Regulación y Supervisión Catastral), d) establecimiento de sistema de incentivos y sanciones, e) que regule procedimiento de intercambio de información, f) que regule la financiación y cofinanciación por parte de los beneficiarios y, g) que reglamente los observatorios inmobiliarios; 2) se deben abordar tres aspectos relacionados con el tema de financiación: a) fuentes de financiación; b) capacidad institucional de los municipios; c) instituciones normativas que inciden en la financiación de los procesos catastrales. Se debe aclarar, por una parte, cómo las entidades territoriales cofinancian los procesos catastrales, y por otra, explorar nuevas fuentes de financiación como el establecimiento de precios o participación de rentas, o la destinación de un porcentaje de los “derechos de registro”. En el componente tres, se recomienda ejecutar los procesos catastrales conjuntamente en zonas urbanas y rurales. Frente al catastro rural, se debe profundizar en investigaciones de los costos que ello conlleva, ya que actualmente la información estadística es limitada y no permite hacer inferencias especializadas al respecto. Por último, para el componente cuatro, las principales recomendaciones son: 1) eliminar las restricciones impuestas en la Ley 242 de 1995 y la Ley 101 de 1993, que limitan el aumento de los avalúos catastrales. El ajuste anual de los avalúos catastrales deberá ser para los predios urbanos equivalente al IVP, y para predios rurales debe ser equivalente al IPPA ; 2) eliminar las restricciones para el incremento del avalúo por conservación; 3) eliminar el avalúo como suma de valores unitarios de terreno y construcción; 4) aplicar metodologías diferenciales para procesos de formación, actualización y conservación catastral, por tipo de municipio, ubicación, accesibilidad, dinámica económica, orden público, entre otras; 5) Actualizar la ficha predial y la utilización de

tablas de construcción para determinar el valor de las construcciones; 6) la creación de observatorios inmobiliarios; 7) actualizar y mantener la cartografía básica; 8) mejorar los sistemas de información que apoyan la gestión catastral en el IGAC y demás autoridades catastrales; y 9) Implementar y fortalecer la interrelación Catastro–Registro”¹⁰.

Conclusiones

Con todos los elementos anteriormente estudiados, es posible concluir que:

1. “El avalúo catastral consiste en la determinación del valor de los predios obtenido mediante investigación y análisis estadístico del mercado inmobiliario. El avalúo catastral está conformado por la adición de los avalúos parciales practicados independientemente para los terrenos y las edificaciones existentes
2. El Impuesto Predial es un tributo de carácter municipal que deben pagar todas aquellas personas que tienen propiedades urbanas o rurales, ubicadas en el Municipio de Acacias, que se liquida y se cobra con base en el avalúo catastral que este tenga.
3. El proceso de Actualización Catastral está fundamentado legalmente en la Ley 14 de 1983, Decreto 3496 de 1983, Ley 1450 de 2011, Resoluciones 0070 de 2011, 1008 y 1055 de 2012 expedidas por el Instituto Geográfico “Agustín Codazzi”. No es voluntad de la administración de turno.
4. De acuerdo a la metodología fijada por el Instituto Geográfico Agustín Codazzi no es necesario ingresar a cada uno de los inmuebles, pues a través de muestreos estadísticos es posible determinar el valor unitario de terreno de las propiedades, teniendo en cuenta variables como el entorno, la normatividad y el comportamiento del mercado inmobiliario del sector.
5. El incremento en el avalúo catastral para un inmueble en particular no tiene ningún tope después de realizado un proceso de Actualización Catastral, y podrá subir indefinidamente de acuerdo con las condiciones físicas y económicas del sector donde está ubicado el inmueble. No obstante éste no podrá ser mayor al 100% del avalúo comercial.
6. Distinto al avalúo catastral, el Impuesto Predial si tiene un tope máximo de cobro, pues no podrá exceder el doble del monto liquidado por el mismo concepto en el año inmediatamente anterior; es decir, si el señor contribuyente pagaba \$50.000 de Impuesto

¹⁰ EVALUACIÓN DE PROCESOS Y RESULTADOS AL SISTEMA NACIONAL DE CATASTRO – DNP. Tomado de <https://sinergia.dnp.gov.co/Sinergia/Archivos/6ca2d128-81dc-4bda-85d8-06b0ec1d6632/Ficha%20Autocontenida%20Catastro%20AUTOAJUSTADA.pdf>

Predial en el 2013, para la vigencia 2014 no PUDO PAGAR más de \$100.000. Esta regla NO APLICA para los siguientes casos:

- Los predios que se incorporen por primera vez al catastro.
- Para los terrenos urbanizables no urbanizados o urbanizados no edificados.
- Para los predios que figuraban como lotes no construidos y cuyo nuevo avalúo se origina por la construcción o edificación.

Esta disposición está reglamentada en el Artículo 6º de la Ley 44 de 1990

7. El avalúo catastral corresponde a un porcentaje del avalúo comercial y es realizado por las entidades gubernamentales y sirve como base para obtener, después de aplicadas las tarifas y los estratos socioeconómicos, el valor del Impuesto Predial¹¹.
8. Ni la metodología ni la Ley consideran otras variables como los ingresos económicos ni la capacidad de pago de las personas para fijar el valor del avalúo catastral ni el respectivo cobro del impuesto predial.
9. Las tasas que aplican para el cálculo del impuesto predial son aprobadas por el Concejo municipal, bajo los topes máximos y mínimos fijados por Ley, por tanto, es potestad del municipio plantear una política tributaria a mediano y largo plazo.
10. En concordancia con la Legislación Nacional, se han efectuado las debidas actualizaciones catastrales, se reitera que no es una política local municipal.
11. Analizando los puntos de inflexión de los años 2009 y 2015, existe la probabilidad que los valores del avalúo catastral se hayan visto afectados por los efectos secundarios que causan las empresas mineras, especialmente las de hidrocarburos, sin embargo, esta es una hipótesis que debe tratarse con mayor cuidado y con la totalidad de los insumos cartográficos (cartografía predial rural y urbana) vigencia por vigencia.
12. El incremento en los avalúos catastrales y su impacto en el impuesto predial es una problemática nacional, cada municipio dependiente del catastro centralizado por IGAC o de los catastros descentralizados han adoptado diferentes medidas para afrontar esta realidad. Sin embargo, algunas entidades de orden nacional como el DNP están evidenciando que la metodología no está completa.

¹¹ SECRETARIA DE HACIENDA DE MEDELLÍN - Guía de Preguntas y Respuestas para orientar al Ciudadano en Avalúos Catastrales e Impuesto Predial.pdf - Enero de 2013. Tomado de:
<https://www.medellin.gov.co/irj/go/km/docs/wpcontent/Sites/Subportal%20del%20Ciudadano/Hacienda/Secciones/Plantillas%20Generales/Documentos/2013/PREGUNTAS%20Y%20RESPUESTAS%20ACTUALIZACION%20Y%20REFORMA%20ESTATUTO%20TRIBUTARIO%20actual.pdf>

Recomendaciones

1. Articular la información catastral del Registro 1 con la información cartográfica predial año a año.
2. Implementar el observatorio inmobiliario que no sólo le permite hacer seguimiento para temas relacionados con el avalúo catastral y el impuesto predial, sino con temas económicos de fondo, convirtiéndose en una poderosa herramienta de ordenamiento y de monitoreo y evaluación simultáneamente. Para esto debe implementarse una estrategia de fortalecimiento institucional en el área de Sistemas de Información Geográfica (SIG) así como en el tema de infraestructura de redes de datos para garantizar la seguridad de los mismos.
3. Solicitar al IGAC, los resultados y soportes del proceso de actualización catastral, tanto de manera física como digital. Verificar si tuvo en cuenta la rentabilidad de los negocios asociados con el sector agropecuario.
4. Contemplar estrategias que incentiven al contribuyente a pagar sus tributos y de paso, disminuir el impacto económico de las tasas aplicadas para el cobro del impuesto predial, se recuerda que en Bogotá por ejemplo, se aplicó el denominado “Ajuste por equidad tributaria” que no es otra cosa que la implementación gradual de las tasas. También existen descuentos por pronto pago, pagos diferidos en múltiples cuotas entre otros. En todo caso, se recomienda que el Concejo Municipal estudie la situación.

Tabla 1. 3. Consolidado Anual de Variaciones en el Avalúo Catastral Rural para Acacías

CODIGO DE VEREDA	N° PREDIOS ANALIZADOS POR VEREDA	Promedio de % DE INCREMENTO 2003 - 2004	Promedio de % DE INCREMENTO 2004 - 2005	Promedio de % DE INCREMENTO 2005 - 2006	Promedio de % DE INCREMENTO 2006 - 2007	Promedio de % DE INCREMENTO 2007 - 2008	Promedio de % DE INCREMENTO 2008 - 2009	Promedio de % DE INCREMENTO 2009 - 2010	Promedio de % DE INCREMENTO 2010 - 2011	Promedio de % DE INCREMENTO 2011 - 2012	Promedio de % DE INCREMENTO 2012 - 2013	Promedio de % DE INCREMENTO 2013 - 2014	Promedio de % DE INCREMENTO 2014 - 2015	Promedio de % DE INCREMENTO 2003- 2015
01	140	0,00%	5,34%	3,72%	4,05%	1,95%	4872,83%	-90,07%	0,33%	2,62%	0,24%	0,34%	372,66%	431,17%
02	157	-0,52%	1,04%	20,81%	5,35%	1,42%	4182,35%	-89,11%	-1,17%	3,82%	0,01%	0,46%	639,82%	397,02%
03	120	0,28%	2,22%	4,51%	4,21%	1,13%	6398,33%	-90,16%	-0,05%	2,88%	0,50%	0,45%	324,54%	554,07%
04	164	9,02%	2,55%	4,44%	4,07%	1,70%	52607,86%	-89,85%	4,85%	3,51%	0,84%	1,56%	766,24%	4443,06%
05	91	0,29%	1,81%	3,79%	4,00%	1,06%	3733,60%	-90,02%	0,00%	3,34%	-0,17%	0,07%	310,12%	330,66%
06	118	0,02%	3,50%	4,50%	3,25%	1,68%	6713,55%	-89,98%	-0,20%	2,68%	-0,45%	0,53%	240,92%	573,33%
07	156	-0,12%	2,51%	3,95%	6,90%	2,01%	7854,92%	-89,98%	-0,19%	3,00%	0,30%	0,35%	327,54%	675,93%
08	186	0,21%	1,99%	7,44%	3,78%	29,59%	20838,77%	-89,36%	-0,61%	3,00%	0,95%	1,14%	495,87%	1774,40%
09	200	0,17%	2,07%	4,30%	1,87%	1,54%	12725,09%	-89,94%	-0,44%	2,71%	5,26%	0,87%	276,91%	1077,53%
10	83	0,13%	2,59%	4,55%	2,82%	1,19%	122293,67%	-89,97%	2,41%	17,57%	0,65%	-0,55%	263,38%	10208,20%
11	145	0,03%	0,82%	4,14%	3,95%	1,51%	7116,39%	-88,69%	-0,66%	2,77%	0,03%	-0,25%	240,94%	606,75%
12	166	-0,68%	7,47%	4,26%	2,41%	9,27%	4347,20%	-88,89%	-0,08%	26,22%	0,10%	-0,99%	527,82%	402,84%
13	67	0,28%	1,49%	4,51%	3,99%	5,49%	5201,74%	-89,55%	-1,43%	3,04%	-0,62%	0,07%	479,54%	467,38%
14	495	0,27%	2,14%	4,32%	3,78%	5,48%	6229,18%	-89,23%	-0,08%	3,16%	2,18%	1,73%	2839,97%	750,24%
15	157	-0,04%	2,21%	3,92%	3,08%	0,29%	7339,29%	-88,79%	-0,11%	2,77%	0,90%	0,49%	385,26%	637,44%
16	86	0,29%	2,13%	4,50%	4,00%	1,53%	7115,22%	-89,99%	4,81%	85,72%	10,50%	3,33%	217,98%	613,33%
17	106	0,29%	2,47%	4,34%	2,54%	1,29%	10385,60%	-90,01%	-0,36%	2,75%	0,42%	1,16%	201,60%	876,01%
18	109	0,23%	1,47%	3,98%	5,72%	1,21%	8540,82%	-87,81%	-0,12%	4,53%	0,42%	0,42%	321,92%	732,73%
19	154	0,28%	3,11%	4,49%	4,01%	1,78%	2478,48%	-89,96%	0,00%	2,99%	0,51%	0,41%	317,53%	226,97%
20	143	0,29%	1,98%	4,64%	3,61%	1,75%	2024,67%	-90,00%	0,27%	3,00%	0,02%	0,02%	390,54%	195,07%
21	43	0,29%	2,50%	4,50%	3,99%	1,77%	6878,22%	-89,99%	0,00%	3,00%	0,07%	0,07%	285,05%	590,79%
22	27	0,29%	2,50%	4,49%	4,00%	1,77%	1134,86%	-90,00%	0,00%	3,00%	0,00%	0,00%	461,29%	126,85%
23	93	0,29%	1,77%	4,12%	4,39%	1,05%	2336,31%	-90,06%	0,00%	3,00%	0,03%	0,34%	75,73%	194,75%
24	31	0,29%	2,50%	4,50%	4,00%	1,77%	1763,12%	-90,00%	0,00%	3,00%	0,00%	0,00%	287,05%	164,69%
TOTAL	3237	0,55%	2,54%	5,25%	3,86%	4,17%	12330,57%	-89,54%	0,23%	6,83%	1,17%	0,68%	752,55%	1084,91%

1.2. Efectos del auge de los hidrocarburos

1.2.1. La maldición de los recursos naturales

El concepto de la maldición de los recursos naturales surge a partir de la observación de que los países ricos en estos recursos crecían más lento que los países con escasez de ellos. Según la hipótesis de la maldición de los recursos, la abundancia, particularmente de minerales, puede tener efectos nefastos sobre las posibilidades de desarrollo de un país “impacto negativo de la explotación intensiva de los recursos naturales sobre el crecimiento económico, con altas inversiones en actividades extractivas o elevados ingresos por el boom de los precios que generan alta propensión a importar y deterioran la competitividad de los productos manufacturados exportables” (Arellano, 2011). La maldición tiene tres facetas: la económica, la ambiental y la política.

La faceta económica hace referencia a la enfermedad holandesa, que se asocia a los riesgos relacionados con la abundancia de los recursos naturales y la utilización de sus rentas: por un lado, el ingreso de divisas al país genera una apreciación de la moneda que generalmente se traduce en un efecto contraproducente para la diversificación de exportaciones de los sectores como la industria y la agricultura. Adicionalmente, aumentan los precios relativos de los bienes no transables y disminuye la competitividad de los productos manufacturados de exportación, al preferir la importación. Lo anterior a su vez puede crear dependencia en el sector minero energético y si éste cae, reactivar los otros sectores es más complicado. Otro de los riesgos es sujetar la economía a la alta volatilidad en los precios, sin tener alternativas disponibles. Finalmente, al desarrollar sectores que son intensivos en capital y no en mano de obra como en los hidrocarburos, gran parte de la población queda desempleada y dependiendo de las transferencias fiscales. Además de los riesgos, existen oportunidades como el aumento en los ingresos que pueden invertirse en bienes públicos y en la redistribución de recursos que beneficia a los más necesitados (Cárdenas, 2013).

La faceta ambiental se refiere a las consecuencias negativas e irreparables sobre el medio ambiente como son los impactos irreversibles sobre los recursos naturales y la contaminación. En la literatura se presentan dos tipos de debates en torno a la faceta ambiental de la maldición de los recursos: los primeros, se plantean la cuestión de si las actividades extractivas de hidrocarburos y minerales logran una sostenibilidad débil o fuerte. Las posturas que defienden la sostenibilidad débil, señalan que esta logra cuando se obtiene una ganancia neta en el bienestar humano, que pueda sustituir la pérdida de recursos no renovables. Desde esta perspectiva, se establece que el capital humano puede remplazar el capital natural en un marco de sustitución de capitales. Esta conceptualización propone tres pilares: a) la sostenibilidad económica (crecimiento económico), b) la social (equidad) y c) la ecológica o ambiental; donde la importancia de cada pilar

depende de la singularidad de la zona en referencia y siempre entendiendo la **sostenibilidad** como viabilidad a largo plazo de la actividad y su medio social y ambiental (Gudynas, 2011)¹². Las posturas que defienden una sostenibilidad fuerte, argumentan que los enfoques de desarrollo sostenible débil que acogen el informe Brundtland y que aceptan el crecimiento económico como motor principal del desarrollo (el problema pasa a ser cómo crecer), ignoran el carácter complejo de las relaciones naturales y la interdependencia entre los diferentes elementos ecosistémicos, geosistémicos, hidrológicos, así como el delicado equilibrio energético en que se encuentra la naturaleza. Frente a estas posiciones, señalan que los sistemas de soporte vital de la naturaleza no son sustituibles, exigen conservar los componentes críticos de los ecosistemas y asumir el principio precautorio con fuerza. Las hipótesis de la maldición de los recursos naturales señalan que no hay evidencias que las actividades mineras y de hidrocarburos logren las condiciones de sostenibilidad débil y mucho menos la sostenibilidad fuerte.

Olivera y Perry (2010) estudian el efecto de la explotación minera en el desarrollo local y regional de Colombia. Las referencias que abordan los autores sugieren que en algunos casos, los países que aprovechan sus recursos no renovables pueden caer en la enfermedad holandesa, en la que la abundancia de los recursos naturales no renovables puede perjudicar el desarrollo. Este fenómeno también hace parte de la maldición mencionada donde la abundancia de los recursos afecta el crecimiento económico, dependiendo de sus instituciones.

Según la revisión bibliográfica, la enfermedad holandesa puede mitigarse si los países cuentan con instituciones eficientes y transparentes. Además de este fenómeno, aparece el de la pereza fiscal, en la que surge una dependencia mayor hacia los ingresos provenientes de las transferencias del gobierno o de la explotación de recursos, afectando el crecimiento regional y desincentivando el recaudo fiscal. Adicionalmente, una de las investigaciones estudiadas señala que en América Latina esta abundancia afecta la distribución, ya que requiere mano de obra calificada y deja de lado los beneficios hacia la no calificada¹³.

En general, los autores plantean que a pesar de que existe una ley que menciona qué porcentaje de regalías debe estar destinado para qué actividad, los municipios que reciben regalías por carbón o petróleo tienden a tener un crecimiento del PIB menor a los demás. Si se compara la inversión en educación de los diferentes departamentos colombianos, aquellos que reciben regalías por hidrocarburos reflejan una cobertura mayor que aquellos que tienen el mismo nivel

¹² Desde esta perspectiva “se acepta la crisis ambiental actual y se postula que es necesario promover un desarrollo que no destruya su base ecológica. Pero esta es una postura que considera que el desarrollo responde directamente al crecimiento económico, y que los cambios se procesan en especial en el marco del mercado, aceptando distintas formas de mercantilización de la Naturaleza, y aplicando innovaciones científico-técnicas. Es una postura que se siente confortable con el informe Brundtland ya que acepta el crecimiento económico como motor principal del desarrollo (el problema pasa a ser cómo crecer) (Gudynas, 2011, pp 6).

¹³ Leamer, E. (1999). Effort, Wages, and the International Division of Labor. *Journal of Political Economy*, 10 (6), 1127-1162.

de ingresos. Con respecto a la cobertura en salud y la infraestructura, los departamentos y municipios con explotación de recursos tienden a estar mejor que sus pares en ingreso.

Para analizar la situación en Colombia, los autores evalúan el impacto del petróleo y del carbón sobre el crecimiento de las regiones. En primera instancia, la producción de hidrocarburos parece tener un impacto negativo en el crecimiento departamental, mientras que la explotación de carbón tiene efectos positivos. Lo anterior puede deberse a la diferencia en la mano de obra que se requiere para realizar el proceso productivo y la manera en la que se efectúa; mientras el proceso del carbón utiliza mano de obra no calificada, semi-calificada y genera encadenamiento con actividades regionales, los hidrocarburos utilizan en su mayoría maquinarias y oleoductos (Olivera y Perry, 2010, pp. 16).

De la misma forma, como ya se mencionó, la presencia de regalías o de transferencias totales parece tener un impacto negativo sobre el crecimiento y puede serlo también en cuanto a las instituciones. Si las instituciones son eficientes, las regalías generarán un resultado positivo sobre el crecimiento del departamento y viceversa. En cuanto al análisis municipal, la producción de petróleo, la presencia de regalías y la eficiencia de las instituciones se relacionan siempre con un PIB per cápita mayor, mientras que las transferencias tienen el efecto contrario sobre el crecimiento por la denominada pereza fiscal.

Con base en lo anterior, los resultados permiten ver que la maldición de los recursos naturales se presenta en los departamentos petroleros, pero no en los municipios en los que las regalías y la producción aumentan el crecimiento. Como parte de la solución, los autores sugieren tener mejores instituciones debido a que al analizar el componente fiscal en los departamentos, el efecto de las transferencias es positivo cuando las instituciones son eficientes, mientras que a nivel municipal, generan pereza fiscal. Al analizar los cuatro departamentos con mayor producción de hidrocarburos y carbón (Casanare, Arauca, Guajira y Meta), todos excepto Meta parecen padecer de la enfermedad holandesa ya que ha tenido un crecimiento continuo del PIB por la producción agrícola y ganadera previa a la actividad petrolera.

En conclusión, la maldición de los recursos naturales se presenta en los departamentos en los que el desarrollo petrolero llegó con instituciones poco preparadas. Sin embargo, en el caso de los municipios, las regalías, la producción petrolera y carbonífera ha tenido un impacto positivo. Igualmente, las transferencias de ingreso por parte del gobierno tienen un efecto positivo en la inversión pública, pero negativo sobre el PIB. En general, la calidad de las instituciones es fundamental ya que es directamente proporcional al crecimiento y al aprovechamiento de la abundancia de recursos naturales.

Según Cárdenas (2013) y al igual que el texto anterior, para potencializar las oportunidades y reducir los riesgos se necesitan instituciones fuertes y una sociedad democrática. Para minimizar el impacto negativo sobre la volatilidad de los precios, se deben establecer mecanismos de ahorro

que restrinjan el gasto de estos recursos, evitar caer en la dependencia de estos ingresos y lograr transparencia en la inversión de los recursos. Igualmente, para estimular los sectores intensivos en mano de obra se debe modificar la carga tributaria de tal manera que estos sectores tengan menores niveles de tributación y así depender más del impuesto a la renta.

Por otra parte, Perry (2013) señala que en general, la abundancia en recursos naturales debería ser una bendición dado que permite ventajas comparativas, ingresos fiscales abundantes y genera inversión pública. Sin embargo, al analizar a fondo la extracción de los recursos naturales, observa, al igual que Cárdenas, altas entradas de moneda extranjera y la posibilidad de llegar a una concentración en la explotación de estos recursos, que genera volatilidad económica por la fluctuación en los precios.

Por lo anterior, el crecimiento en la productividad debe estar asociado a la diversificación en la producción y en las exportaciones, dado que los productos diferentes a la minería han estado estancados. De esta manera, para evitar la maldición, Perry también sugiere reducir la volatilidad con políticas anti-cíclicas, generar ahorros de largo plazo, no descuidar la tributación de otras actividades y aprovechar el fondo de ahorro para los recursos del petróleo. Igualmente, desarrollar el sector de investigación y desarrollo para aprovechar las capacidades de explotar los recursos. Como último aspecto, se menciona de igual manera la necesidad de tener unas instituciones fuertes y preparadas para el manejo de los recursos para que la bonanza necesariamente genere una inversión favorable.

Finalmente, analizando la coyuntura de precios del petróleo, una caída en los precios podría aumentar la cifra de desempleados en el país, volviendo a tasas que no se observan desde el 2010. Adicionalmente, en cuanto a los índices de pobreza, se plantea que podría aumentar de 29% a 34% en dos años y se estabilizaría en 31% en el año 2020, lo que haría retroceder al país en este aspecto. Igualmente, al tener disminuciones en las exportaciones y depreciación del peso, el crecimiento del PIB nacional y las regalías se ven afectados (PNUD, 2014).

1.2.2. Maldición de los recursos naturales en el Meta y en Acacías

Para realizar el análisis de la situación de los recursos naturales en Acacías y sus posibles externalidades negativas, es pertinente evaluar el monto de las regalías que ha recibido el municipio desde el año 2012 hasta febrero de 2015.

Tabla 1. 4. Regalías por pozo de producción de crudo, Acacías.

	Castilla Norte Apiay Incremental Incremental	Castilla Este Apiay Incremental Incremental	Castilla Cubarral Incremental Incremental	Chichimene Cubarral Incremental Incremental	Castilla Norte Apiay	Castilla Este Apiay	Castilla Cubarral	Chichimene Cubarral	Castilla Norte Apiay Pesado	Castilla Cubarral Pesado	Chichimene Cubarral Pesado	Chichimene SW Cubarral Pesado	Akacias CPO-9 Pesado	Total	Total Enero y Febrero
2012	168263	364	53673	21053	2239	681	13669	12115	216	61	125853	10263	5786	414236	72577
2013	143677	247	55377	14657	1397	474	8919	6643	60	52	105001	14356	8014	358874	55541
2014	149455	248	75253	8738	1332	497	8737	5836	155	54	125429	19337	24974	420045	64052
2015*	7637	14	5209	905	62	25	403	234	8	5	10465	1255	1197	27419	27419

*Enero y febrero

Cifras en millones de pesos

Fuente: Sistema General de Regalías. <http://maparegalias.sgr.gov.co/Produccion/FichaProduccion?periodosProduccion=2012,2013,2014,2015&municipio=50006>

Tabla 1. 5. Producción de crudo por pozo, Acacías.

	Castilla Norte Apiay Incremental Incremental	Castilla Este Apiay Incremental Incremental	Castilla Cubarral Incremental Incremental	Chichimene Cubarral Incremental Incremental	Castilla Norte Apiay	Castilla Este Apiay	Castilla Cubarral	Chichimene Cubarral	Castilla Norte Apiay Pesado	Castilla Cubarral Pesado	Chichimene Cubarral Pesado	Chichimene SW Cubarral Pesado	Akacias CPO-9 Pesado	Total
2012	12423541	36401	4902934	1586382	67464	20544	258163	228710	21484	6253	9928657	1042396	534537	31057466
2013	12717604	31060	4963534	1575997	54280	18109	212862	180232	7614	6689	11073752	1755659	896502	33493894
2014	14060825	32251	6054055	892571	54105	19925	217681	163701	17105	5301	15179731	2653704	3587044	42937999
2015*	1764598	4638	949304	187891	6271	2418	25551	20124	1825	907	2863959	472311	415191	6714988

*Enero y febrero

Cifras en barriles de crudo

Fuente: Sistema General de Regalías. <http://maparegalias.sgr.gov.co/Produccion/FichaProduccion?periodosProduccion=2012,2013,2014,2015&municipio=50006>

Según la tabla 1.4, a pesar de que no existe una tendencia clara, si se comparan los ingresos por regalías de enero y febrero en este periodo, para 2015 el total es bastante inferior que los años anteriores, probablemente por la coyuntura actual del petróleo. Por otro lado, la tabla 1.5 sí muestra una tendencia creciente de producción, por lo que podría suponerse que la baja en los precios se compensa con el aumento en extracción.

1.2.2.1. Dinámica socioeconómica

Como se mencionó anteriormente, la actividad minero-energética es la más importante en la región. Específicamente, la explotación de petróleo, con el descubrimiento de nuevos pozos, ha traído importantes ingresos al municipio, pero así mismo ha traído diferentes problemas de orden público y de manejo de los recursos. Adicionalmente, este sector por sus mejores condiciones salariales, ha atraído tanto a los pobladores locales –Acacireños– como a personas de diferentes partes del país, dejando sin mano de obra local a los cultivos de palma africana. Este flujo migratorio de población, hizo además evidente la necesidad de adecuar la infraestructura local y el control del impacto ambiental. Igualmente, en la coyuntura actual, la caída de los precios del petróleo ha llevado a una disminución de las regalías para el municipio. Así, con el fin de lograr explotar el potencial de la región, deben tenerse en cuenta los nuevos fenómenos para preparar al municipio y reducir las externalidades negativas que se presentan.

El Espectador (2015) publicó un especial acerca del petróleo en Colombia, específicamente en el departamento del Meta. En este artículo se mencionan las consecuencias económicas de la caída del precio del petróleo (más del 50% en siete meses) en el país, donde las empresas han tenido que reducir sus planes de inversión, los proyectos de búsqueda y con ellos sus empleados. Dentro de este especial, se menciona el cambio radical del municipio Castilla la Nueva en cuanto a que las personas actualmente sólo piensan en petróleo, dejando la agricultura y la ganadería a un lado. Adicionalmente, se mencionan problemáticas de tipo social que produjo el auge del petróleo, como la prostitución y el consumo de alcohol, y las relacionadas con el desempleo que produce la caída de los proyectos y el efecto cadena en la demanda de servicios de transporte, hotelería y comercio. Así, dada la cercanía de este municipio con Acacías, podría suponerse que la situación es bastante similar.

El diagnóstico del PBOT del 2011 señala que, además del desplazamiento de mano de obra no calificada del sector palmero hacia el petrolero por la diferencia salarial, la explotación petrolera contrata mucha mano de obra especializada que no está disponible localmente.

Teniendo en cuenta las proyecciones sobre el desempeño petrolero del país para 2015, existen diferentes escenarios posibles que se deben evaluar. Si bien la reducción del precio del petróleo ha devaluado el peso colombiano debido a que entra una menor cantidad de dólares, la producción en municipios como Acacías seguirá aumentando, para compensar dicha reducción; aumento que a su vez trae consigo demanda de los diferentes insumos de producción. De esta manera, si bien efectivamente los ingresos van a disminuir por el precio, la producción a nivel

nacional sigue aumentando. Aun así, es interesante considerar escenarios en los cuales la disminución de los ingresos petroleros fuera compensada por un cambio en la estructura productiva local, más diversificada y sostenible económica, social y ambientalmente. Este proceso debe considerar profundización de cadenas productivas a partir del cambio tecnológico y la innovación en organizaciones públicas y privadas, como el desarrollo de sectores modernos de servicios y comercio. La modernización de las empresas públicas jugará un papel importante en la utilización de los recursos de regalías para incluir innovaciones que resuelvan problemas sociales urgentes; por ejemplo, prestar servicios de gas domiciliario a las comunidades propias de los campos petroleros, como el caso de la vereda de Chichimene.

Analizando el sector de educación, en general la cobertura entre los años 2005 y 2013 aumentó. Sin embargo, al analizar la calidad en términos de relación alumno-docente y resultados de la prueba Saber 11°, la primera varía aunque la tendencia parece disminuir, mientras la segunda se ha mantenido estable. Así, es claro que la maldición de los recursos naturales aplica en el municipio de Acacías, dado que a pesar de que la producción ha aumentado significativamente en la última década, los ingresos sólo se podrían ver reflejados en cobertura como mencionan Olivera y Perry (2010), mas no en calidad.

Con respecto al sector de salud, a pesar de estar certificada, sólo existe un hospital de primer nivel para el municipio localizado en el casco urbano. Al considerar que los habitantes son más de 60.000, la cobertura es insuficiente para toda la población. Adicionalmente, sería necesario aumentar los centros de salud o poner en funcionamiento los existentes para atender a las personas que residen en veredas o centros poblados alejados del casco urbano. De esta manera, aunque existe una certificación, la cobertura y la calidad son insuficientes para las necesidades del municipio, por lo que podría presentarse la maldición de los recursos naturales como mencionan los autores mencionados anteriormente.

1.2.2.2. Situación ambiental

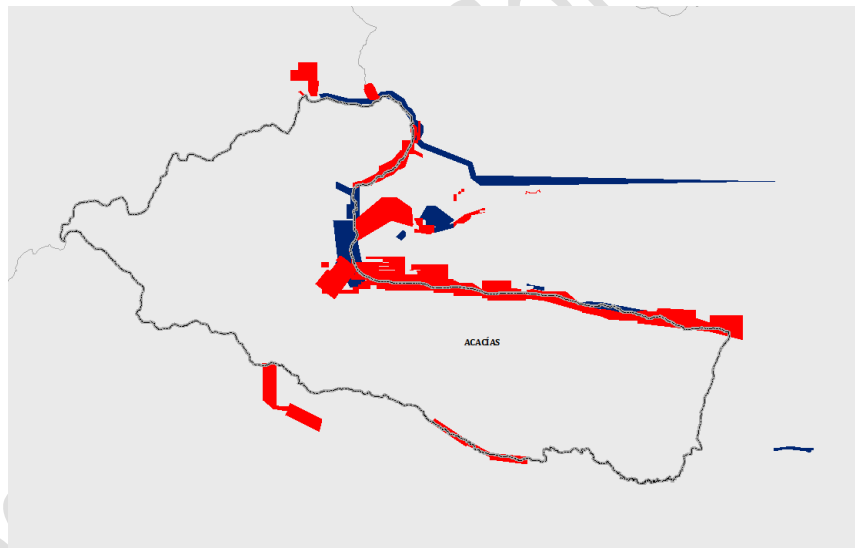
Según Ecopetrol (2015), el Meta es actualmente el departamento que más produce petróleo en el país, aproximadamente el 51% de la producción total nacional. En este contexto VICE (2015) publicó un informe acerca de los recursos hídricos en el departamento del Meta y su relación con la explotación de petróleo. Este informe hace evidente la inconformidad frente al Decreto 2691 de 2014, el cual sostiene que las medidas de protección del ambiente y el desarrollo económico y social de las zonas con actividad minera quedan bajo la jurisdicción del Ministerio de Minas y Energía, dejando de lado al Ministerio del Medio Ambiente. Si bien en este decreto los concejos municipales o distritales pueden acudir por medidas de protección del ambiente, deben estar soportadas por un estudio del terreno financiado por los municipios.

Dentro de las externalidades negativas que se generan por la extracción de petróleo, se destacan deslizamientos, animales muertos por envenenamiento, contaminación de los ríos, mal estado de las vías que no están construidas para tráfico pesado y talas de árboles en zonas ambientalmente

ricas en biodiversidad. Esta región cuenta con yacimientos de petróleo en Acacías, Villavicencio, Castilla la Nueva y Puerto Gaitán. Dentro de Acacías existen pozos en las veredas de Chichimene, El Triunfo, Montelíbano, La Esmeralda, Montebello, La Unión y La Primavera (Acacías, 2008).

Además de lo anterior, es fundamental tener en cuenta la norma en cuanto a las exploraciones y explotaciones mineras. Por un lado, la titulación minera y petrolera no se articula con los procesos de ordenamiento territorial y ambiental pre-existentes, afectando la gobernabilidad de instituciones locales y regionales, debido a que el permiso es independiente a la decisión municipal. Así, surge una tensión entre licencias y títulos mineros con las herramientas de gestión ambiental; a pesar de que el ordenamiento ambiental del territorio cuenta con instrumentos de ley, se pierde su efectividad frente al ordenamiento de hecho que imponen las licencias y los títulos mineros. En Acacías existen 107 modalidades entre contratos de concesión, licencias de exploración y de explotación, donde la mayoría son sobre ríos y quebradas, aumentando así el problema de contaminación y desgaste de recursos a falta de un seguimiento de la regulación por parte del Estado (Ecopetrol, 2015).

Mapa 1. 3. Contratos de concesión, licencias de exploración y de explotación minera.



A pesar de la evidencia y de saber los impactos ambientales que la actividad minera genera, el conflicto nace de la misma norma que la regula. Incluso, las zonas de protección no están exentas de estudios y actividades mineras restringidas. Ninguna autoridad regional, seccional o local podrá establecer zonas del territorio que queden permanente o transitoriamente excluidas de la minería.

De esta manera, es importante analizar el impacto ambiental generado por la minería y su contante crecimiento en el municipio de Acacías.

a. Identificación de proyectos de extracción de hidrocarburos

A partir de la información obtenida por medio del Sistema de Información Ambiental de Colombia (SIAC) que brinda la Agencia Nacional de Licencias Ambientales – ANLA se conoce la existencia de cuatro proyectos principales del sector hidrocarburos en estado de seguimiento dentro del Municipio de Acacías actualizado para el año 2014. La información general de dichos proyectos se presenta en la siguiente Tabla:

Tabla 1. 6. Información general proyectos del sector hidrocarburos presentes en Acacías

Nombre del proyecto	Expediente	Fecha	Solicitante	Corporación	Área Total (Ha)
AREA DE PERFORACION EXPLORATORIA "PACHAQUIARO"	LAM2944	03/05/2004	ECOPETROL S.A	CORMACARENA	9447,000027
ÁREA DE PERFORACIÓN EXPLORATORIA CPO-9	LAM5423	15/05/2012			65358,8401
CAMPOS APIAY, SURIA Y REFORMA - LIBERTAD	LAM0198	18/09/2012			29788,9815
BLOQUE CUBARRAL, CAMPOS CASTILLA-CHICHIMENE	LAM0227	06/09/2012			23423,45769

La ubicación de los proyectos cubre una alta proporción de veredas de la parte baja del Municipio (Ver Mapa 1.4). El proyecto “Pachaquaro” comprende dentro de su área de influencia una gran parte de las veredas de Patio Bonito y Quebraditas, además de una menor proporción de las veredas La Loma, San José de las palomas, Caño Hondo y La Unión. El proyecto Campos Apiay, Suria y reforma – libertad cubre las veredas de Quebraditas y San José de las palomas, compartiendo su área de influencia con el proyecto de “Pachiaquaro”.

Por su parte, el proyecto Bloque Cubarral, Campos Castilla – Chichimene comprende las veredas Santa rosa, La Unión, El Triunfo, San Isidro de Chichimene, Monte Bello, La Esmeralda, Monte Líbano Bajo, Monte Líbano, Caño Hondo y La Primavera, el cual se encuentra continuo al proyecto CPO-9, que al ser el de mayor área cubre 22 veredas incluyendo: Monte Líbano, Monte Líbano Bajo, Santa Teresita, El Resguardo, Santa Teresita, La Esmeralda, San Nicolás, El Centro, Loma de Tigre, Monte Bello, Centro Poblado Principal, Rancho Grande, La Cecilita, La Palma, El Playón, Alto Acacías, San Juanito, Cruce de San José, Fresco Valle, El Recreo, Las Blancas y Alto Acaciñas.

A partir de la misma fuente, se encuentra la existencia de 80 pozos que se encuentran en estado de seguimiento en el sector de hidrocarburos dentro del Municipio de Acacías, los cuales se encuentran localizados en su totalidad dentro del área del proyecto Bloque Cubarral, Campos Castilla – Chichimene. Adicionalmente, se encuentra un ducto para el sistema de hidrocarburos que ingresa por la Vereda La Loma desde una intersección en el Municipio de Villavicencio, sigue por Caño Hondo, Santa Rosa, La Esmeralda y termina en San Isidro de Chichimene. Por la parte noroccidental se encuentra un trazado de un ducto que pasa por las Veredas Líbano y Laberinto.

b. Identificación de proyectos de extracción minera

En Acacías se identifican 73 títulos otorgados para actividad minera actualizada para el año 2014, encontrando extracción de 14 minerales principalmente. Dichos títulos se encuentran localizados en el extremo norte del municipio tanto en su parte alta como baja. Existe una mayoría de títulos con extracción de demás concesibles y materiales de construcción, también se presenta extracción de arcilla, arenas, carbón, grava y materiales de arrastre.

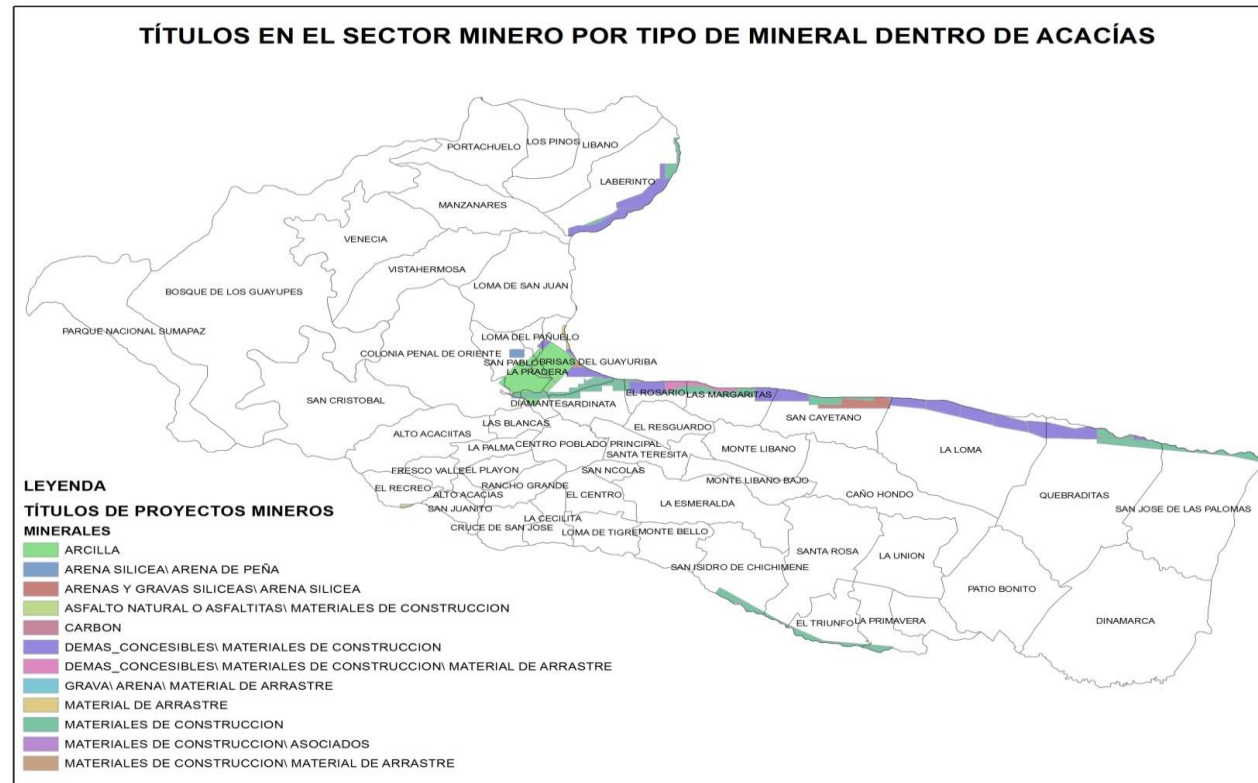
Entre los municipios mineros se encuentra Laberinto, Lomas de Pañuelo, Brisas del Guayuriba, La Pradera, San Pablo, Diamante, Sardinata, El Rosario, Las Margaritas, San Cayetano, La Loma, Quebraditas y San José de Las Palomas por el norte. Por su parte, en el costado sur del municipio se presenta actividad minera en los municipios de San Isidro de Chichimene, Santa Rosa, El Triunfo y La Primavera.

Adicionalmente, en el año 2014 se presentaron solicitudes para títulos mineros para la extracción de arenas y gravas naturales y silíceas, arenas industriales y materiales de construcción en el extremo norte del Municipio, que complementarían los títulos mineros ya otorgados (Ver Mapa 1.4).

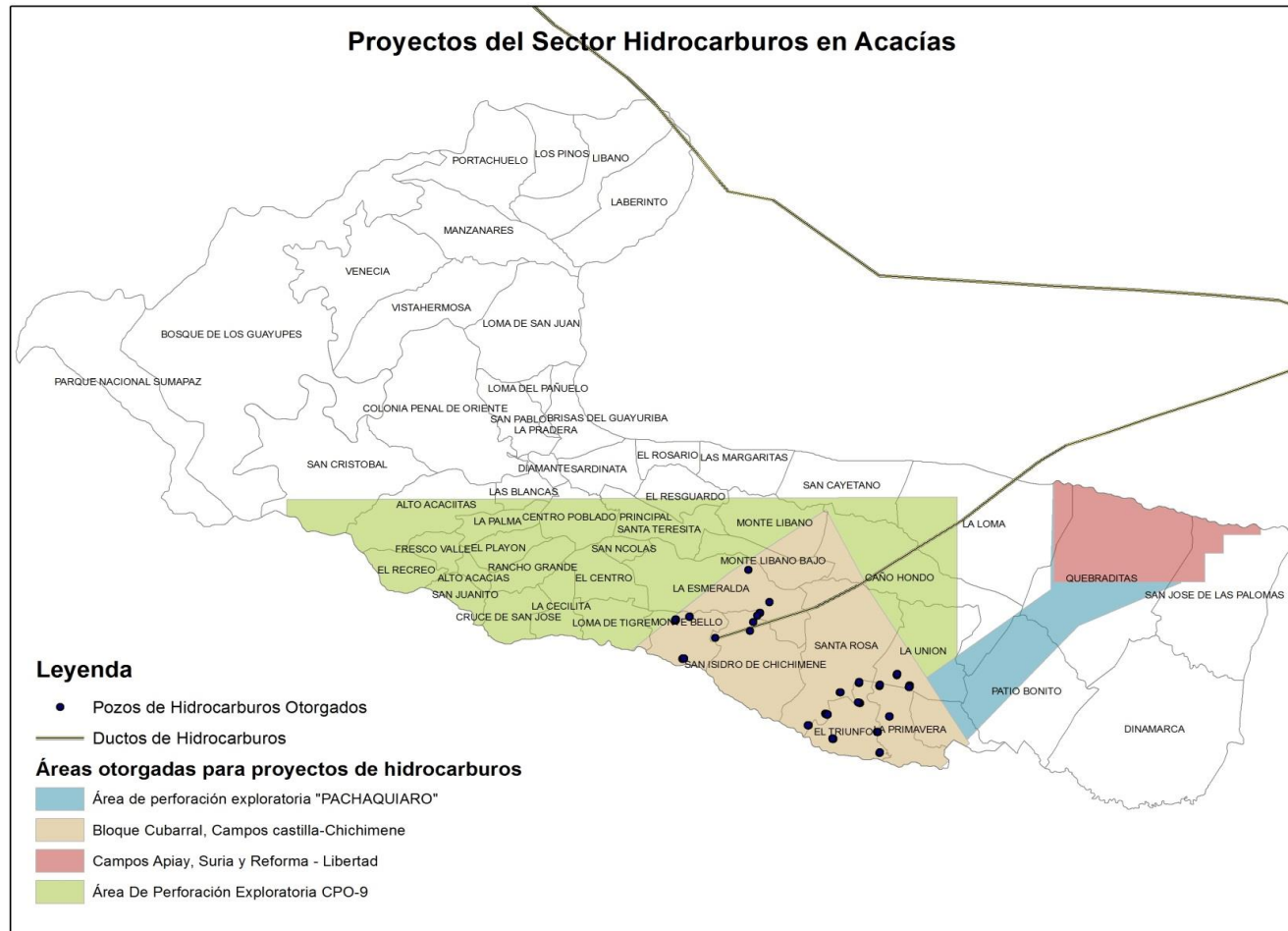
c. Identificación de proyectos eléctricos

En Acacías se identifica por las Veredas Líbano y Laberinto el paso de las líneas de alta tensión La Reforma – Guavio y Tunal- La Reforma, así mismo pasa la línea de transmisión del corredor sur y sistema Bogotá (Ver Mapa 1.5).

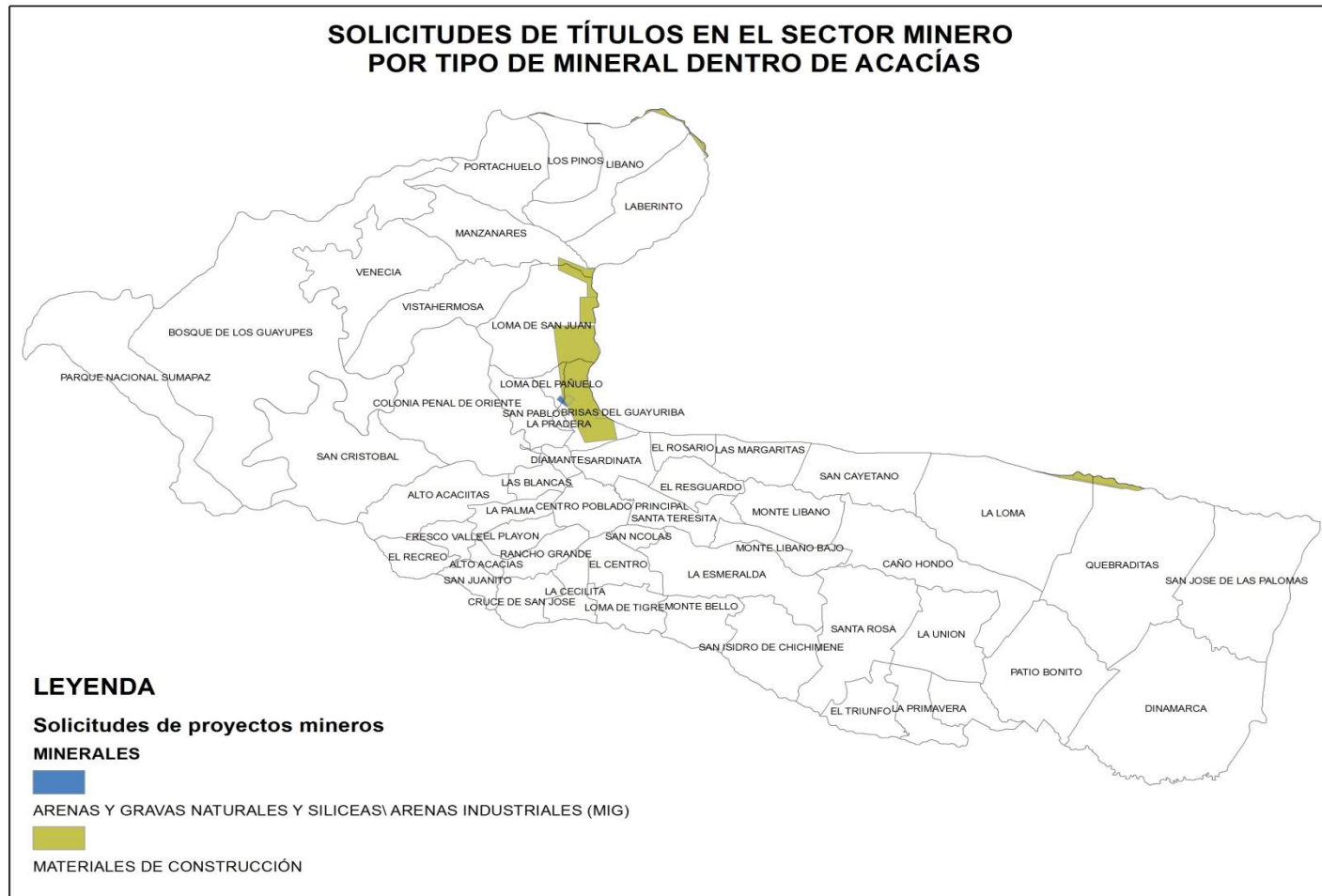
Mapa 1. 4. Localización de los Proyectos del sector de hidrocarburos en Acacías. Fuente: Capas del SIAC.



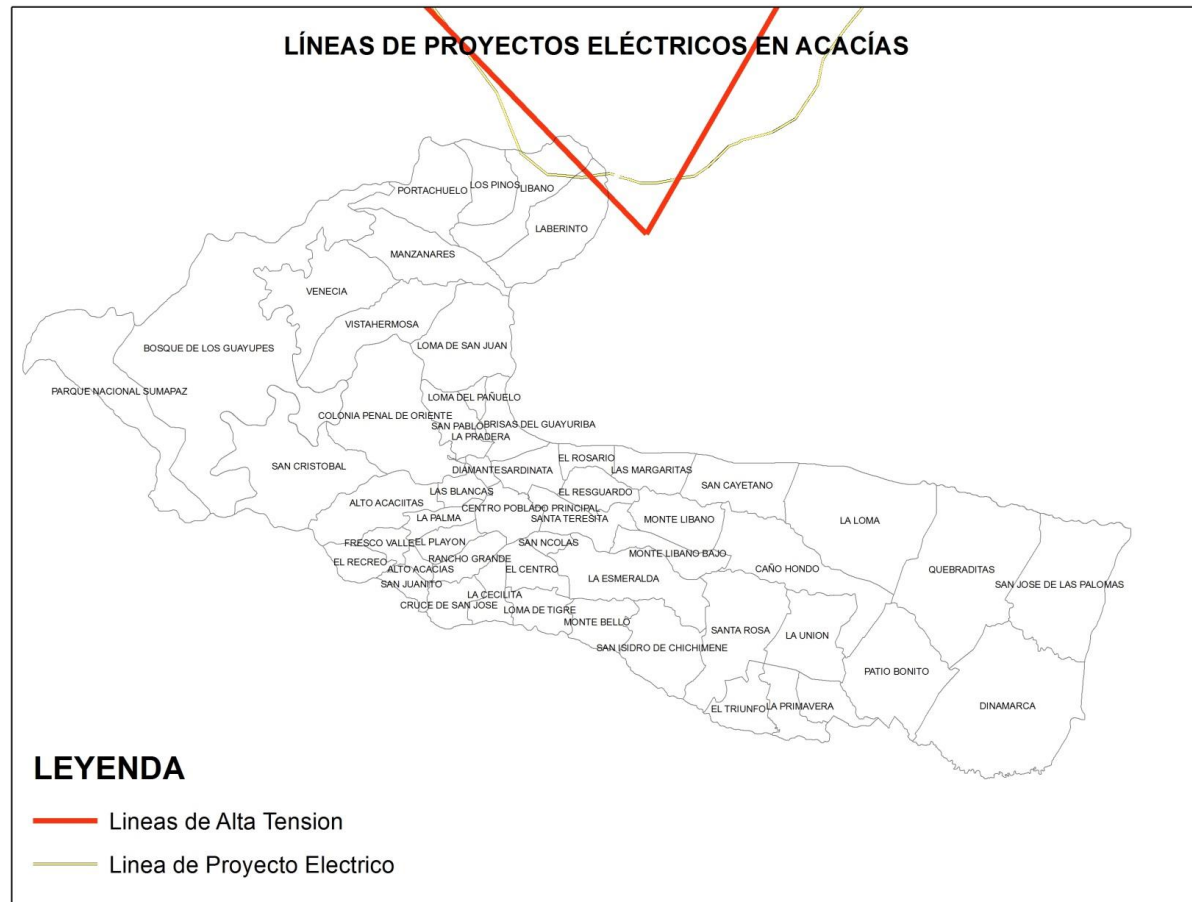
Mapa 1. 5. Títulos mineros en Acacías por tipo de mineral extraído.



Mapa 1. 6. Solicitudes de títulos mineros por tipo de mineral, 2014.



Mapa 1. 7. Líneas de Proyectos eléctricos en Acacías. Fuente: capas de SIAC.



d. Intersección de proyectos con las áreas de cuencas y territorio perteneciente a sus POMCAS.

El Municipio de Acacías entre su alta riqueza natural cuenta con tres cuencas que cubren la mayoría de su territorio. En su parte norte y con un área que cubre aproximadamente 40350 Ha del Municipio se encuentra la Cuenca del Guayuriba con una gran parte de su territorio zonificado como área de Restauración y Recuperación por parte de su correspondiente Plan de Manejo y Ordenamiento de la Cuenca (POMCA). Adicionalmente, en su parte occidental cubriendo el territorio del Parque Nacional Natural del Sumapaz que se encuentra en Acacías con un área de 10364 Ha se delimita la Cuenca del Guamal presentando la totalidad de su territorio zonificado como área de conservación y protección ambiental. Finalmente, en la parte del territorio sur la cuenca del Pajure cubre un área de 57610 Ha protegiendo con su POMCA el Río Acacías, Chichimene y sus drenajes sencillos zonificándolos como entidades de conservación y restauración.

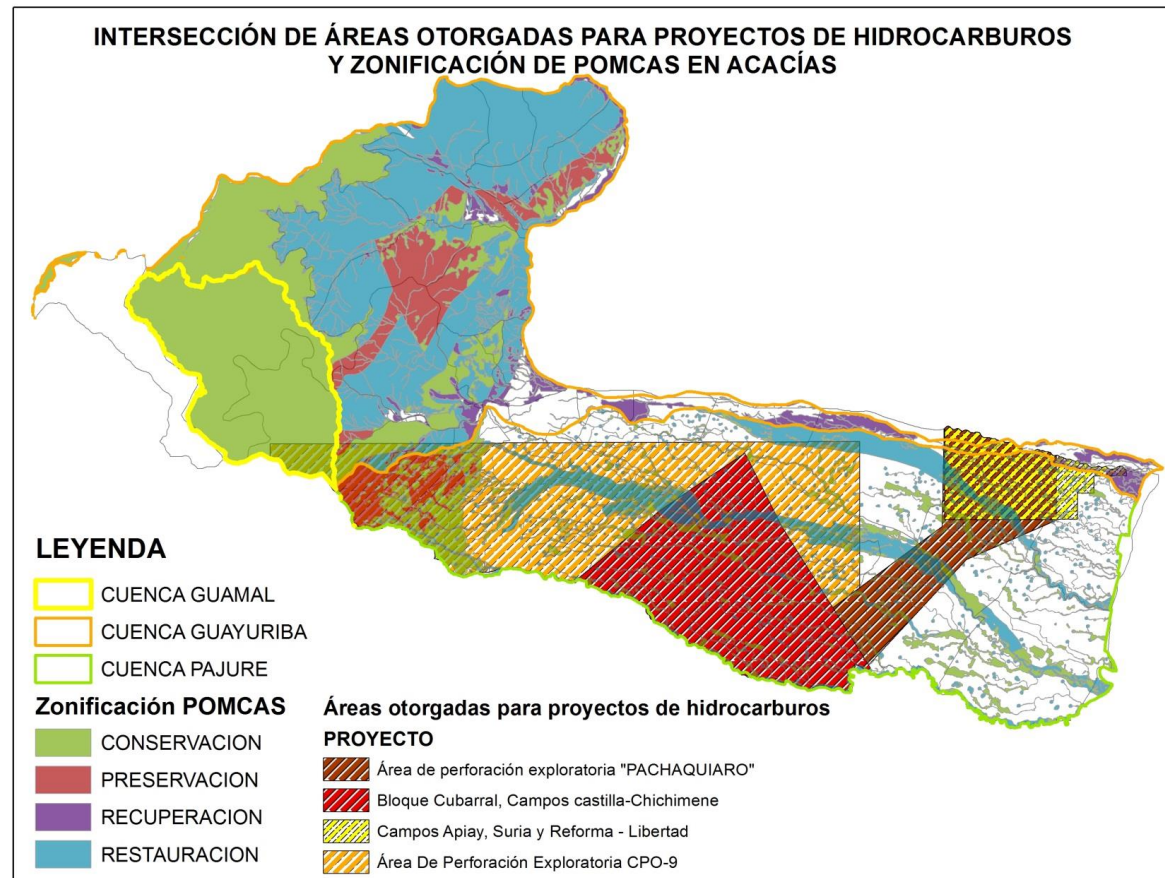
Intersectando dichas áreas de zonificación ambiental por parte de los POMCAS correspondientes a las cuencas Pajure, Guayuriba y Guamal con los territorios de los proyectos otorgados para la extracción de hidrocarburos, se encuentra que en su mayoría están localizados dentro de la cuenca Pajure, teniendo así un alto potencial de impacto en los Ríos Acacías y Chichimene, además de sus drenajes sencillos y nacimientos, a pesar de estar categorizadas como áreas de conservación y restauración.

El proyecto CPO-9 intersecta con una parte significativa de la Cuenca Pajure y una porción de la parte sur de las cuencas Guamal y Guayuriba en su mayoría categorizadas como áreas de conservación. El proyecto Campos Apiay, Suria y Reforma – Libertad se intersecta con la parte norte de las cuencas Pajure y Guayuriba afectando áreas de restauración y recuperación. Por su parte, los proyectos Bloque Cubarral, Campos castilla-Chichimene y Área de perforación exploratoria "PACHAQUIARO" se encuentran en su totalidad dentro del área de la cuenca Pajure pasando por sus cuerpos de agua principales de conservación y recuperación (Ver Mapa 1.8).

En el mapa 1.8 se puede observar la intersección entre la zonificación de los POMCAS para los cuerpos de agua de las cuencas de Acacías con la infraestructura utilizada para los proyectos de hidrocarburos (Pozos y Ductos) y las líneas de alta tensión y proyectos eléctricos. Ante esto, se presenta que la totalidad de los pozos se localizan dentro de la Cuenca de Pajure afectando sus áreas de restauración y conservación, el ducto para por la cuenca del Guayuriba y Pajure atravesando los ríos Chichimene y Acacías y zonas de recuperación.

Por su parte, los proyectos eléctricos y líneas de alta tensión se ubican en la zona de restauración de la cuenca del Guayuriba, en el norte de Acacías.

Mapa 1. 8. Intersección de áreas otorgadas para proyectos de hidrocarburos y zonificación de POMCAS de Acacías. Fuentes: capas de Cormacarena y SIAC.



Mapa 1. 9. Intersección de infraestructura de hidrocarburos y energía y zonificación de POMCAs de Acacías. Fuente: capas de Cormacarena y SIAC.

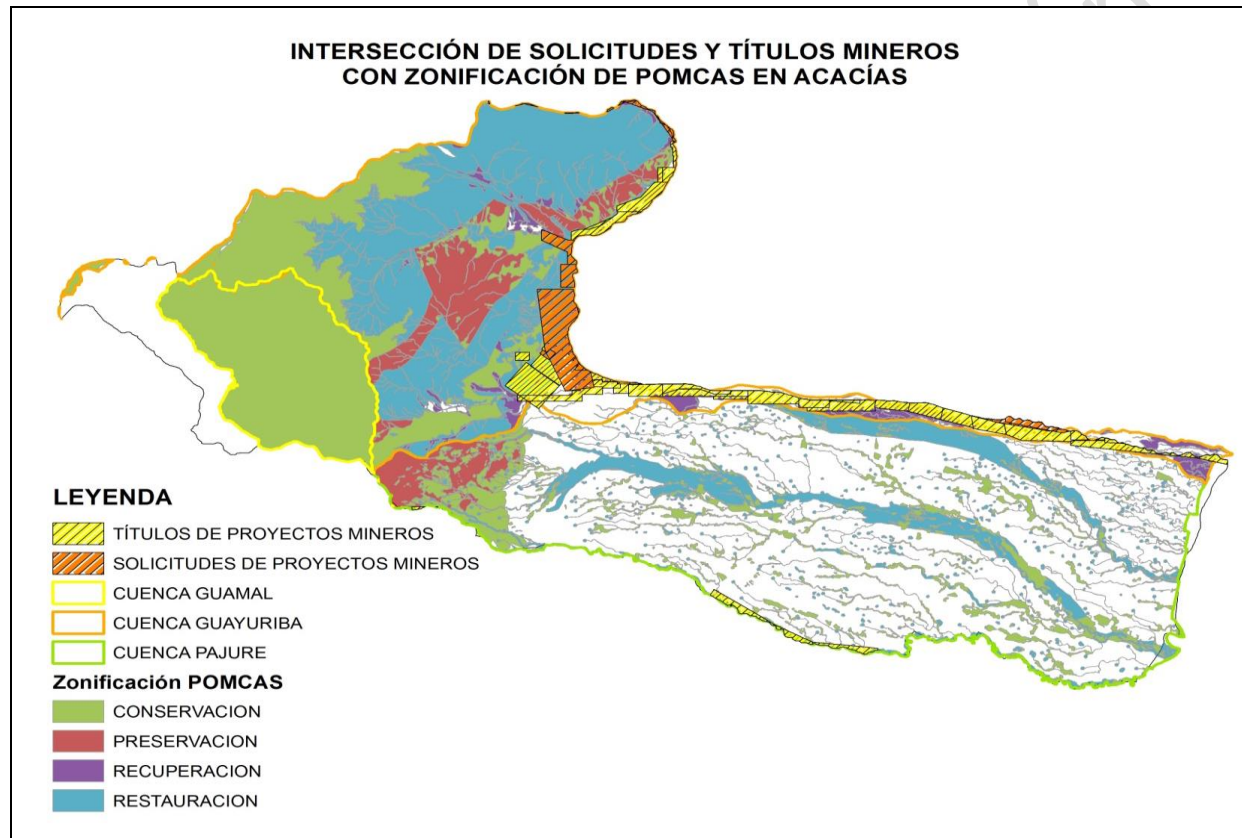


Presentando esta información, es posible concluir que la cuenca con mayor probabilidad de afectación es la Cuenca Pajure, la cual a pesar de su alta riqueza natural e hídrica, acoge una gran parte de proyectos de hidrocarburos con sus 80 pozos y ductos de esta actividad, afectando así uno de los ríos más simbólicos del municipio como el Río Acacías, Acaciñas y Chichimene.

Se observa que a pesar de las categorías de conservación que se le da a algunas áreas por parte de los POMCAS, aun así existen actividades con alto impacto con licencias otorgadas que se deben encontrar con un alto control y seguimiento.

En cuanto a los títulos mineros otorgados y las solicitudes realizadas para esta actividad que se encuentran principalmente en el límite norte del municipio se encuentra que en su totalidad se localizan dentro de la Cuenca del Guayuriba ocupando áreas de preservación, recuperación, conservación y restauración. Así, el mayor impacto que se puede producir en sus cuerpos de agua proviene de la actividad minera adicional a las actividades de hidrocarburos en su zona baja (Ver Mapa 1.8).

Mapa 1. 10. Intersección de solicitudes y títulos mineros con zonificación de POMCAS en Acacías. Fuente: Capas Cormacarena y SIAC.



Finalmente, el CONPES 3762 sobre los Proyectos de Interés Nacional y Estratégicos (PINES) acerca de infraestructura, hidrocarburos, minería y energía menciona la dificultad y el complejo procedimiento para regular los proyectos de explotación minera. Por lo anterior, es muy probable que la minería ilegal se presente y además de exhibir problemas ambientales, las instituciones débiles podrían aumentar los inconvenientes.

Consecuentemente, a pesar de tener una cantidad importante y significativa de recursos naturales, la maldición se presenta en el sector ambiental debido a que perjudica todo su entorno y trae consigo externalidades negativas que no se pueden reducir ni mitigar con la ley, debido a que ésta siempre va a favorecer la actividad económica.

1.2.2.3. Sector institucional

Al analizar las fuentes anteriores, Acacías en teoría haría parte del grupo en el que la producción de petróleo, las regalías y la eficiencia de las instituciones llevan a tener un PIB per cápita mayor, mientras que las transferencias tienen el efecto contrario por la denominada pereza fiscal. Sin embargo, al observar el marco fiscal del municipio de los últimos años, es claro el esfuerzo en el recaudo tributario que ha venido aumentando lentamente. A pesar de que la producción del crudo en Acacías ha aumentado, lo más probable es que los ingresos por regalías se reduzcan, por lo que activar diferentes sectores de la economía se convierte en una herramienta fundamental para compensar la reducción. Adicionalmente, es importante resaltar que, como lo mencionan los autores anteriores, el crecimiento del municipio también está sujeto al desempeño institucional.

Al evaluar el desempeño fiscal, el índice publicado por el DNP (2013) muestra que Acacías para el 2013 estaba en el puesto 52 de 1101 municipios, con un índice de 81,3 sobre 100. Adicionalmente, el índice de desempeño integral publicado por la misma entidad sugiere que Acacías hace parte del grupo alto desempeño con un índice compuesto de 85,6. Este desempeño tiene en cuenta la gestión municipal basada en eficacia, eficiencia, cumplimiento de requisitos legales y gestión.

Teniendo en cuenta esto, podría decirse que la maldición de los recursos naturales en el sector institucional no es evidente, porque si bien las regalías han aumentado en los últimos diez años notablemente, el recaudo fiscal también ha tenido incrementos. En orden de importancia, los ingresos de Acacías para 2013 fueron primero de cofinanciación, después de Participaciones y Transferencias nacionales para inversión y de tercero del Sistema General de Regalías.

Gráfica 1. 9. Ingresos tributarios 2010 – 2013. Millones de pesos.



Aunque el recaudo fiscal ha aumentado, el municipio todavía no tiene dentro de sus primeros ingresos esta fuente y parece que su tendencia es a estabilizarse. Así, a pesar de que todavía no hay evidencia estadística de la maldición de los recursos naturales en el sector institucional en Acacías, la revisión de literatura y los estados financieros podrían plantear la posibilidad de su aparición si no existe preparación institucional para la caída de los precios del petróleo.

1.3. Articulación regional

1.3.1. Visiones sobre articulación regional en PBOT 2000, 2011 y Planes de Desarrollo

1.3.1.1. Plan de Desarrollo Departamental 2012-2015

Actualmente, dentro de los planes de desarrollo del Meta es fácil encontrar una estructura económica, donde además de los hidrocarburos, predomina el sector agroindustrial, dejando de lado la producción campesina. De esta manera, la producción de alimentos ha bajado considerablemente, mientras que la actividad petrolera se ha incrementado y con ella el precio de la mano de obra, las tierras y los servicios. Si bien el petróleo genera en un principio inversión, las principales rentas salen del municipio y no se utilizan para el desarrollo local. Así, el Plan de Desarrollo Departamental menciona que esta actividad limita el crecimiento de otros sectores de producción, genera impactos negativos en el medio ambiente e inconformidad social por expectativas de empleo que no se cumplen; en general ha creado mayor inestabilidad ambiental, social y económica.

Por otro lado, el documento también señala que el departamento ha estado afectado por el conflicto armado, proveniente de una debilidad institucional, falta de oportunidades y alta concentración de la tierra, entre otros. Adicionalmente, la actividad petrolera y las grandes inversiones generan efectos perversos dado que llegan personas atraídas por los empleos y otros que quisieran sacar provecho de esto para la delincuencia. Igualmente, la infraestructura vial no

estaba preparada para los movimientos de grandes automotores, lo que empeora su calidad y dificulta la comunicación entre municipios.

Dentro de las prioridades de este plan departamental se destacan la inversión y distribución de los recursos, los derechos humanos, la población, el territorio y la seguridad. Los criterios se basan en educación, salud, institucionalidad y sostenibilidad ambiental, entre otros. De esta manera, el Plan proyecta a la región en un marco de desarrollo sostenible a través del fomento de la economía campesina y de los criterios mencionados. Es importante recordar que el Meta hace parte de la RAPE Región Central y que dentro de la visión al futuro que plantean, es evidente la articulación de los departamentos entorno a sus actividades económicas y sociales, que los hace parte de un grupo fuerte en el país. El objetivo principal de esta asociación es mejorar la calidad de vida de los habitantes e integrar a las entidades territoriales para planear y ejecutar proyectos que fomenten el desarrollo de la región.

Con base en lo anterior, el Plan sugiere que el Meta presenta desigualdad en sus diferentes territorios, donde la inversión social no compensa los perjuicios creados y el conflicto impide que las instituciones se fortalezcan en los municipios más alejados. Adicionalmente, la falta de infraestructura adecuada perjudica tanto la comunicación, como la producción agropecuaria por los altos costos en su transporte.

1.3.1.2. Plan de Desarrollo Acacías 2012-2015

Este documento plantea que Acacías puede ser un destino turístico importante a nivel nacional, con unas instituciones fuertes que ayuden a dinamizar la economía, aumentar la calidad de vida, ordenar el territorio aprovechando los usos del suelo, proveer servicios públicos adecuados y mantener un balance entre las actividades extractivas y los recursos naturales para su sostenibilidad. Para lograr las metas planteadas, la innovación en la producción es fundamental para la competitividad, el desarrollo sostenible y para mantener la riqueza ambiental del municipio.

El Plan de Desarrollo incluye la integración de Acacías al mercado nacional como eje articulador y no ignora el hecho de la cercanía con Villavicencio, que crece más rápido que los demás municipios del Meta y falta preparación para este crecimiento descontrolado. Por esta razón, menciona la necesidad de un desarrollo sostenible con el medio ambiente, fortaleciendo diferentes actividades económicas para no hacer del petróleo y la palma de aceite economías de enclave. Dentro de las debilidades se resalta la poca innovación tecnológica, bajos beneficios de la población provenientes de la actividad petrolera, baja calidad y cobertura de los servicios públicos y la falta de regulación de dicha actividad, entre otras.

El plan de desarrollo menciona diferentes ejes como el social participativo, ambiental, tecnología y competitividad, seguridad y convivencia ciudadana. Así mismo, dentro de éstos están los proyectos para educación, salud, vivienda, población vulnerable y víctima, espacio público, conservación ambiental, innovación y desarrollo, atención y prevención de desastres, transporte y movilidad, equipamiento municipal, sector institucional y seguridad ciudadana. Es importante resaltar que el Plan de Desarrollo anterior se enfocó en debilidades principalmente institucionales

enmarcadas en la capacidad de planear y ejecutar proyectos, así como de brindar servicios a la población.

Aunque las metas se proyectaban para 2015 y falta bastante para lograrlas, el Plan de Desarrollo más reciente tiene claro que si bien existen ventajas en el municipio como su ubicación y sus recursos naturales, una vez más las instituciones son fundamentales para regular las actividades económicas, lograr un manejo eficiente de los recursos y mejorar la calidad de vida de sus habitantes.

1.3.1.3. PBOT 2000 y 2011 de Acacías

A pesar de ser muy general en los principios y objetivos, el PBOT del año 2000 planteaba, entre otros aspectos, reducir desequilibrios territoriales y mejorar la calidad de vida con una organización funcional del territorio y su uso, así como aprovechar los recursos naturales para no llegar a su agotamiento. También menciona la necesidad de articular lo urbano con lo rural para flujos económicos e integración con la región.

En este documento, como se plantea anteriormente, existía cierta diversidad en los cultivos del municipio, dentro de los que se destacan la palma africana, el arroz, los frutales, el café, el maíz, el plátano y la yuca; así como la de cítricos, sorgo y soya en menor cantidad. No obstante, al analizar el PBOT del 2011, esta diversidad se convierte en actividades extractivas como el petróleo, mientras que la palma africana y la ganadería se mantienen. De esta manera, es evidente que la tendencia fue a disminuir la diversidad para focalizar la economía en las actividades que generan aparentemente mayores ingresos, pero que son a su vez las más volátiles para la economía.

En este sentido, la proyección del municipio a partir de los PBOT estaría enfocada a la diversificación de las actividades económicas para no depender de unas pocas como sucede actualmente y además generar más empleo en la región. Así, se debe pensar entonces en un escenario post petrolero y palmero, que incluya además diferentes productos que articulen al municipio con el resto del país.

1.3.2. Bases Plan Nacional de Desarrollo 2014-2018

Para los llanos (Guaviare, Casanare, Guainía, Arauca, Vaupés, Meta y Vichada) se presentan distintos retos y oportunidades que deben estudiarse. Este plan está basado en los pilares de paz, equidad y educación y aunque sigue en construcción, se enmarca dentro del proceso de paz que se lleva a cabo con las FARC. Así como se menciona en el Conpes, las conexiones entre centros de producción y de consumo son fundamentales para su desarrollo. El documento sugiere que por su diversidad en el territorio, debe tratarse como una región especial para el diseño de políticas. Siguiendo la línea del Conpes, plantea avanzar en salud, educación, demanda laboral y vivienda, sostenibilidad y articulación entre las actividades minero-energéticas, agroindustria y ambiente. Incluso, se propone no depender de estas actividades para no caer en la enfermedad holandesa, aprovechando los usos del suelo y el sector agropecuario, a pesar de que sea débil frente al cambio climático. También menciona la ineficiencia en el manejo de los recursos, por lo que se debe fortalecer el aspecto institucional.

Con base en lo anterior, el texto sugiere que los llanos deben tener un modelo de crecimiento verde, para integrar los ecosistemas, el desarrollo económico y la diversidad. También se propone que las actividades de hidrocarburos estén reguladas y se articulen con el ambiente para hacerlas sostenibles y se disminuya el impacto ambiental negativo. Igualmente, el ordenamiento del territorio de acuerdo con su vocación y disminuir las brechas sociales. Como en los casos anteriores, la dinamización de la economía es fundamental, así como el mantenimiento de la oferta ambiental, promoción de la distribución y comercialización del gas licuado de petróleo, explotación responsable de recursos y aprovechar el potencial agropecuario. Promover la inversión pública es otro de los objetivos para fomentar la competitividad, generar empleo y aumentar la infraestructura para la comunicación. Finalmente, fortalecer las instituciones para promover eficiencia y provisión de servicios públicos apropiados.

Ecopetrol (2015) sugiere que, como ventajas que se deben aprovechar para el desarrollo de la Orinoquía se destacan la ubicación con diversidad particular, el recurso hídrico, los nodos de conexión como punto articulador para la integración regional y la disponibilidad de recursos naturales. Las principales debilidades son los pocos avances en tecnología, la pobreza, infraestructura débil y falta de personal calificado y de un plan regional y sectorial.

En general, es clara la relación entre los diferentes documentos de prospectiva de la región de la que el municipio de Acacías hace parte, basados principalmente en el fortalecimiento de las instituciones, dinamización de las actividades económicas, articulación entre los diferentes municipios y regulación para la sostenibilidad ambiental.

1.3.3. Dinámicas y potencialidades del desarrollo regional

1.3.3.1. La región

Para realizar un análisis completo del municipio de Acacías es importante considerar el contexto regional en el que se encuentra. Teniendo en cuenta que el municipio hace parte del departamento del Meta, se tomarán dos conceptos diferentes de región. El primero hace referencia a la Región Administrativa y de Planificación (RAPE) Región Central, mencionada anteriormente, la cual se compone por los departamentos de Boyacá, Cundinamarca, Tolima, Meta y el Distrito Capital, con el fin de lograr una integración territorial fundamental en los planes de ordenamiento. Por el otro lado, el segundo concepto integra al Meta dentro de la región de la Orinoquía, de la cual también hacen parte los departamentos de Arauca, Casanare, Meta, Vichada, Guaviare y Guainía (Conpes 3797, 2014, pp. 6).

1.3.3.2. Poblamiento y sistema de ciudades

El estudio realizado por Eypsa S.A. (2012) sobre los departamentos de Casanare, Meta y Vichada analiza cómo ha sido el proceso de poblamiento en esta región del país.

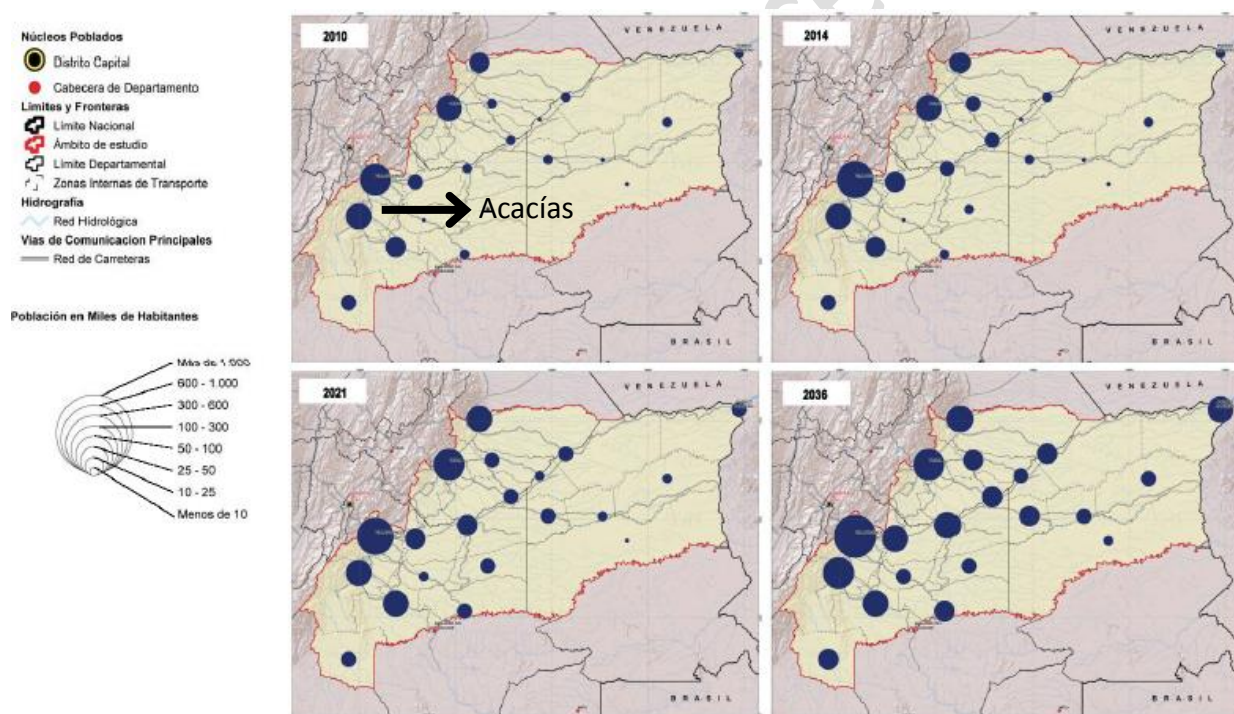
Tabla 1. 7. Tasas de crecimiento anual acumulativo.

Departamentos	1985-1993			1993-2005		
	Total	Cabecera	Resto	Total	Cabecera	Resto
Meta	2,13%	2,94%	0,82%	4,26%	5,98%	0,60%
Casanare	1,20%	7,75%	-3,40%	7,78%	11,10%	2,80%
Vichada	8,66%	10,33%	8,17%	5,53%	11,59%	2,96%

Fuente: DANE, Epypsa S.A. (2012).

La tabla señala que las tasas de crecimiento de la población han aumentado en el periodo de 1985 a 2005, principalmente en las cabeceras de los departamentos. Sin embargo, en el resto las tasas han disminuido y en general las del Meta son inferiores. De esta manera, existe una tendencia poblacional creciente en las cabeceras, así como en la brecha entre éstas y el sector rural.

Mapa 1. 11. Proyección de la población.



Fuente: Epypsa S.A. (2012).

El mapa 1.1 evidencia el crecimiento poblacional de la región, proyectado hasta el 2036. Al analizarlo, si bien la población de Villavicencio aumentará y será la más significativa, la de Acacías también lo hará en proporción. No obstante, es de resaltar el caso de Puerto Carreño, que incrementará su población notablemente, aumentando las posibilidades de comunicación y posible comercio con Venezuela. También es importante ver que para el 2036, los tres departamentos tendrán centros poblados importantes, además de sus cabeceras principales. Las dinámicas poblacionales en la región provienen del aumento en las actividades económicas como

la explotación de petróleo y las producciones agroforestales como la palma de aceite. Específicamente, como se muestra en las secciones anteriores, en Acacías ambos productos han aumentado en la última década, por lo que el municipio figura de tercero a nivel de jerarquización de núcleos urbanos, como centro de relevo principal en el Meta.

Además de lo anterior, Acacías también hace parte de la región central de la RAPE la cual tiene el 30% de la población nacional y participa en un 40% en el PIB nacional, consolidándose como la más poblada del país (RAPE, 2012). Particularmente,

La Región Central es la más competitiva de Colombia en términos de fortaleza económica, calidad de la mano de obra, finanzas públicas, capacidad institucional e infraestructura. En materia económica, es el principal mercado del país, al contar con una población de 13.870.477 habitantes, según el Censo del 2005, lo cual representa el 29% de la población nacional. Así mismo, es la región que lidera a nivel nacional, la exportación de bienes no tradicionales, lo cual demuestra su grado de diversificación y el progresivo predominio de las actividades del sector servicios dentro de su economía. (RAPE, 2012, pp. 113).

Así, es evidente la fortaleza y la competitividad que tiene la región frente al resto del país. Si bien la participación de Acacías es pequeña frente a ciudades como Bogotá o incluso Villavicencio en términos de población, en las proyecciones de mediano plazo se perfila como un punto importante de articulación y de provisión de bienes para el resto de la región. Sin embargo, la participación del Meta a nivel nacional es de resaltar, puesto que además de ser el primero en producción de petróleo, es uno de los departamentos con mayor PIB per cápita, junto con Boyacá y Bogotá. Finalmente, es importante mencionar que a pesar de que las cifras arrojen resultados positivos, no se puede dejar de lado la desigualdad que existe en la región en términos de la brecha existente entre los sectores urbano y rural.

De la misma manera, el documento Conpes 3797 de enero de 2014, aborda la necesidad de generar un desarrollo incluyente y sostenible, a partir de un modelo de región para la Orinoquía (DNP, 2014), como oportunidad de crecimiento, dado que cuenta con una riqueza ambiental, una biodiversidad significativa y una localización estratégica. Así, para el modelo de integración se debe tener en cuenta un ordenamiento territorial que articule el sector agropecuario, minero energético y la oferta ambiental. La Orinoquía aporta el 8% del PIB Nacional y ocupa el 33% del territorio, donde el 54% tiene reglamentación especial como parque natural, resguardo indígena o zona de reserva forestal (Conpes, 2014, pp.6).

Incluso, el Conpes resalta la necesidad de un sistema de ciudades para subsanar el crecimiento desorganizado que aumenta las dificultades de la población, los rezagos en cobertura y calidad de los servicios. Dentro de este sistema se debe tener en cuenta el mercado laboral porque si bien el desempleo es similar al promedio nacional, la tasa femenina es cinco puntos porcentuales mayor a la masculina. Adicionalmente, el empleo informal es del 73%, por lo que hace falta un incremento de la productividad y la institucionalidad laboral. Igualmente, el índice de pobreza multidimensional en el 2005 fue de 90,5% para la región, lo cual es preocupantemente alto, así

como el rezago importante en educación y salud para los municipios rurales alejados de los cascos urbanos más importantes.

Finalmente, Benavides (2010) hace evidente la necesidad de pensar en sostenibilidad ambiental, innovación, cohesión regional y coordinación territorial. La Orinoquía en este documento está compuesta por Meta, Casanare, Arauca y Vichada, donde el primero tiene la mayor cantidad de población. Basado en el diagnóstico realizado en la región, el autor sugiere que los retos que enfrentan para el desarrollo, son asegurar derechos de propiedad, reducir las desventajas geográficas articulando los municipios, definir el desarrollo rural y regional para la conservación y lograr un balance entre aglomeración y dispersión.

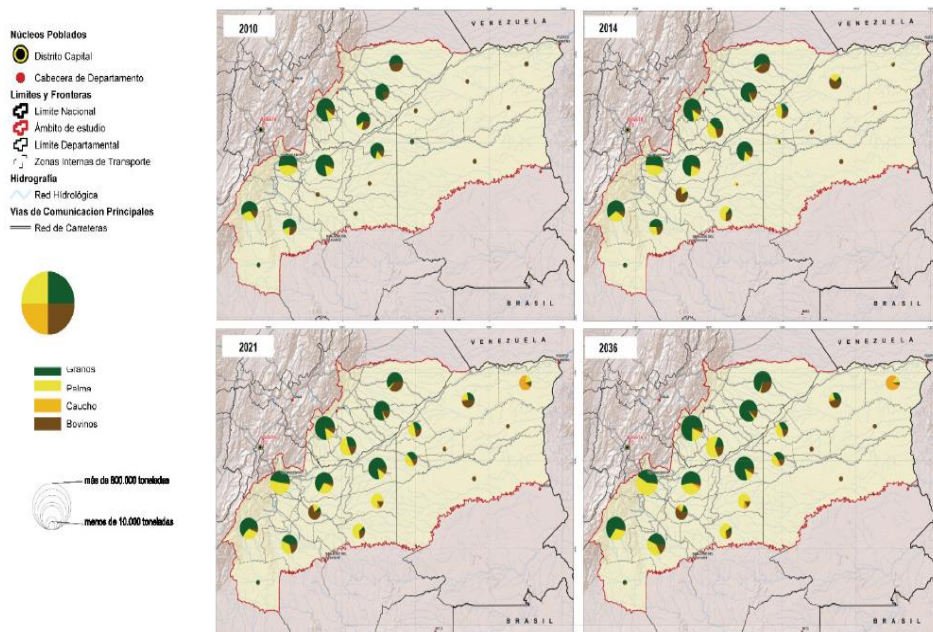
Con base en lo anterior, es posible pensar en una articulación de ciudades y en la consolidación de una región que se vincule con el resto del país, con el fin de alcanzar un desarrollo sostenible. Este desarrollo hace parte de las apuestas de integración regional, en la que su alcance depende de la cooperación basada en el fortalecimiento de las potencialidades de cada territorio, aprovechando las ventajas comparativas y fortaleciendo las relaciones con los demás.

1.3.3.3. Aptitud agropecuaria, forestal y turística

Con respecto a la aptitud agropecuaria, Epypsa S.A. (2012) señala que la mayoría de las superficies agrícolas y agroforestales están en Yopal, Villavicencio, Puerto López y Granada, las cuales representan el 85% de las tierras agrícolas pero no utilizan más del 24% de las superficies de uso agropecuario. Por otro lado, en Villavicencio, Granada, La Macarena y Ariari más del 85% de los pastos son sembrados, por lo que se está desarrollando una ganadería intensiva, teniendo en cuenta que el Meta es el primer productor de carne a nivel nacional (Epypsa S.A, 2012).

Por otro lado, en el uso del suelo el 66% es adecuado, con la vocación y uso principal recomendado, especialmente en pastoreo, actividad pecuaria y agroforestal (Epypsa S.A., 2012). Las tierras con sobreutilización (12,5% de la superficie) se encuentran principalmente en el piedemonte llanero y en los sectores de Puerto López y Granada. El 21,5% de los suelos presenta conflictos por subutilización de las tierras, posiblemente por factores como la concentración de la tierra, la falta de incentivos económicos, baja difusión y adopción de tecnologías apropiadas y una economía poco diversa y competitiva. Igualmente, el Conpes 9737 menciona la falta formación catastral y manejo de terrenos baldíos con derechos de propiedad para ordenar los precios, el uso de la tierra y el despojamiento forzado como aspectos fundamentales a tener en cuenta en el análisis de la utilización del suelo.

Mapa 1. 12. Prospectiva de producción de grano, palma, caucho y bovino



Fuente: Epyrsa S.A. (2012).

Con respecto a las proyecciones en agricultura, los cultivos de arroz, maíz y soja podrían aumentar su rendimiento al adoptar mejores sistemas que se adapten al contexto de la zona e intercalando su producción. Así mismo, el cultivo de palma, caucho y la siembra de forestales tienden a aumentar en la región de acuerdo con Fedepalma e Indupalma. Específicamente, el mapa muestra que en el municipio de Acacías el cultivo de palma se incrementará en proporción a los demás.

Por otro lado, dentro de los potenciales sugeridos por el Conpes para la Orinoquía se menciona el productivo, debido a que la Altillanura tiene aproximadamente 2,8 millones de hectáreas que no se han aprovechado con vocación agrícola, pecuaria y forestal. Adicionalmente, la Orinoquía es una de las regiones con mayor biodiversidad del país, pero se está viendo afectada por las diferentes actividades productivas, que al no tener un desarrollo sostenible, son una amenaza para su conservación. El sector agropecuario es fundamental para garantizar la seguridad alimentaria de la región; tanto para la Orinoquía como para la definida por la RAPE, la articulación de ciudades cobra un papel significativo y principalmente su comunicación con el sector rural para lograr dicha garantía. Así, es necesario definir un desarrollo rural y regional que incluya aumentar el PIB no minero y crear la *región* como institución de coordinación.

A pesar de que existe una idea generalizada en la que la Altillanura aparece como una tierra difícil de cultivar y de producir sin contar con sistemas especializados a gran escala, existen casos de estudio de familias campesinas que han puesto en evidencia lo contrario (Forero et al., 2015). En estos casos, para lograrlo fue necesaria una articulación y colaboración de la comunidad para compartir conocimientos y ciertas capacitaciones para llevar la producción a un estado sostenible, en donde los principales objetivos de venta son los mercados locales, el autoconsumo y la generación de ingresos.

Esta creación de redes de intercambio solidario de bienes, de favores, de servicios, de razones, de información, se conoce en la academia como creación de capital social. En este aspecto estas familias tienen una gran ventaja sobre la agroindustria. Si bien pueden existir retos muy concretos como la legalización de la propiedad y la obtención de recursos adecuados para expandir la producción, el gran desafío es defender y consolidar la construcción colectiva de sus sistemas de producción y de sus medios de vida. (Forero et al., 2015, pp. 13).

De esta manera, es claro que la capacidad de producción tiene un gran componente de comunicación con los demás, evidenciando la necesidad de aprovechar la región como articulación: “existe la posibilidad real de implementar la agricultura familiar en un territorio donde (sin evidencias empíricas) se ha construido el imaginario según el cual solo la gran agroindustria es viable” (Forero et al., 2015, pp. 15). Así, el dinamismo planteado como alternativa a la agroindustria de la palma es posible particularmente con los habitantes del sector rural. Adicionalmente, las relaciones con los vecinos, con los familiares y con los contactos en los centros urbanos, así como las asociaciones y juntas de acción comunal hacen posible el intercambio de conocimiento fundamental en cada proceso de transformación y aprovechamiento de la tierra. Igualmente, la sostenibilidad se garantiza con los procesos que tienen en cuenta el medio ambiente y los recursos naturales con los que se cuenta para elaborar los productos: “la agricultura familiar favorece la preservación de las especies vegetales y animales, así como la sostenibilidad de los sistemas productivos” (Forero et al., 2015, pp. 36).

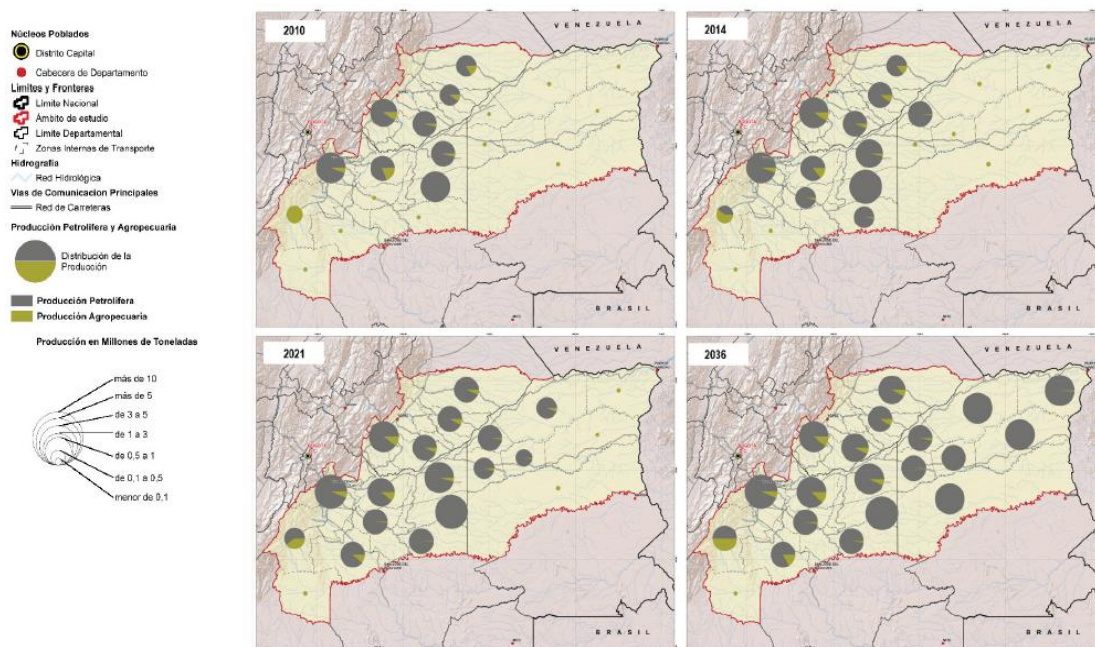
Por último, con respecto al sector del turismo el llano es atractivo para los visitantes por sus paisajes particulares de la región. No obstante, la infraestructura vial es precaria en algunos sectores, por lo cual se dificulta su ingreso. Las proyecciones para los próximos años señalan que Villavicencio podría convertirse en un centro urbano turístico que ofrece acceso al resto de departamentos que componen la región (Epypsa S.A, 2012). Adicionalmente, es importante resaltar que el turismo que se proyecta para la región es principalmente ecológico y basado en la riqueza ambiental que caracteriza a esta zona del país. No obstante, dependerá en gran medida de la planificación y de la construcción de infraestructura para su desarrollo, además de una habilidad institucional fuerte para lograrlo.

Consecuentemente, las aptitudes agropecuarias, forestales y turísticas dejan de lado el enfoque de las actividades minero-energéticas, dinamizando y regulando unas diferentes para que este crecimiento sea sostenible. Se destaca la necesidad de integración regional a partir de la infraestructura, las alianzas productivas y el fortalecimiento institucional para tener una región sostenible en el futuro.

1.3.3.4. Tendencias en Petróleo

Como se menciona anteriormente, la producción de petróleo ha aumentado significativamente en el departamento del Meta en la última década. De la misma manera, al analizar la situación para la región de la Orinoquía, tanto la producción como la exploración van a aumentar en proporción a la agropecuaria.

Mapa 1. 13. Prospectiva de producción de grano, palma, caucho y bovino.



Fuente: Epypsa S.A. (2012).

Según el mapa 1.3, en las proyecciones hasta el año 2036 la región de la Orinoquía dedicará sus principales actividades económicas al petróleo. El mapa señala un aumento en la producción principalmente hacia el oriente, que a su vez va a reemplazar la poca producción agropecuaria que existía. Específicamente en Acacias, la producción petrolera va a dominar, pero la proporción con la agropecuaria se mantiene en este periodo de tiempo, principalmente de palma de aceite.

En este sentido, realizar un seguimiento de esta actividad es una herramienta fundamental para analizar la evolución de la maldición de los recursos, además de ver si se cumple la proyección puesto que la coyuntura actual ha activado alarmas para diversificar la economía y así dejar de depender mayoritariamente de este producto. Adicionalmente, es importante evaluar el comportamiento en el resto del país, puesto que la seguridad alimentaria también debe considerarse al sustituir la actividad agropecuaria por la de hidrocarburos.

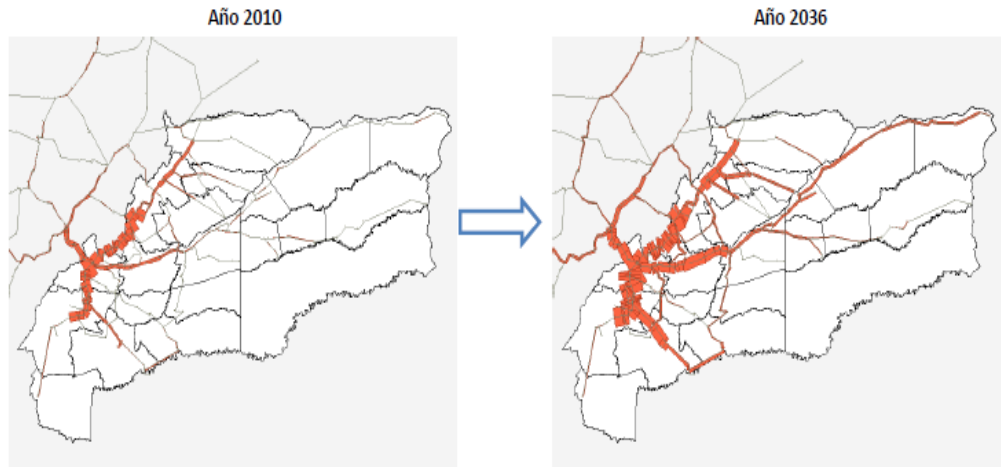
1.3.3.5. Infraestructura y movilidad

Dentro de los planes para alcanzar una articulación regional deben tenerse en cuenta los proyectos de infraestructura y movilidad. Además de las evidentes necesidades de hacerle mantenimiento a las vías que comunican las veredas con las cabeceras municipales, es importante crear una infraestructura eficiente y en especial nuevas alternativas de transporte como los ríos navegables de la región (Epypsa S.A., 2012).

El río Meta se proyecta como principal alternativa de transporte fluvial, pero cabe anotar que es navegable ocho meses del año y que la infraestructura de puertos y ciertos puntos no son aptos para aplicar este transporte todavía. De esta manera, la prioridad es tener un plan de transporte

determinado que comunique la Orinoquía para fortalecer su cooperación y facilidades de interacción con el resto del país, incluso con los países vecinos.

Mapa 1. 14. Modelo de asignación de viajeros 2010-2036



Fuente: Epypsa S.A. (2012).

El modelo de asignación de viajeros de Epypsa S.A. proyecta al Meta y en especial a Villavicencio como nodo de comunicación de la región, incluyendo a Acacías por su ubicación estratégica frente a Bogotá. En este sentido, la articulación regional tiene como base fundamental el fortalecimiento y la construcción de la infraestructura adecuada para suplir la demanda de pasajeros y de carga que se proyecta para los próximos años.

Además de la articulación de la Orinoquía, la comunicación entre la región central de la RAPE también es importante. Específicamente:

En la Región Central, será clave retomar iniciativas como el Tren de Cercanías o Metro Ligero, los trenes de carga, la red de aeropuertos regionales, los puertos secos y otras iniciativas que permitan aprovechar y potenciar las ventajas y factores de competitividad existentes. En especial, en este eje, se hará énfasis en la generación y puesta en marcha de proyectos que articulen diferentes modos de transporte (multimodales), en el marco de un enfoque o estructura en red. (RAPE, 2012, pp. 164).

De esta manera, las alternativas de la Orinoquía están en el mismo camino de las de la región central, en las que es fundamental explorar alternativas de transporte fluvial, así como mejorar la vehicular que ya existe y crear unas nuevas. La proyección de las regiones en las que está situado el Meta refleja un crecimiento importante en las actividades productivas y dinámicas poblacionales, por lo que suplir la demanda de servicios debe tener prelación frente a los planes futuros.

1.3.3.6. Lineamientos generales

Con base en lo anterior, las prioridades para la articulación regional son la dotación de infraestructura, ordenar el territorio, el uso adecuado del suelo, incentivar la inversión (aumentar la productividad), la diversificación productiva y ampliar las capacidades institucionales. Para alcanzarlo, es importante coordinar tanto con la Nación como con el territorio, dinamizar la economía, tener un manejo ambiental y actividades económicas sostenibles y aprovechar el potencial agroindustrial. Así, los planes de ordenamiento territorial aparecen como una herramienta importante para sugerir los lineamientos necesarios para lograr las metas propuestas. La consolidación de ciudades es fundamental para articular la región y posteriormente integrarse con el resto del país. Dentro de los aspectos sociales necesarios se destacan mayores ofertas laborales y de educación, así como mejorar la calidad de la salud y superar la pobreza existente. El Meta está incluido dentro de dos regiones que se proyectan como base para la economía y la producción nacional, así que su articulación regional será la base para alcanzar las proyecciones y el desarrollo enmarcado en el progreso nacional.

1.4. Turismo

1.4.1. Dimensión Jurídica y Normativa

1.4.1.1. Normatividad Nacional

La Ley General del Turismo 300 de 1996 establece el turismo como una "industria" esencial para el desarrollo del país y en especial para las diferentes entidades territoriales. A partir de la expedición de esta ley se da un mayor énfasis a la descentralización en los procesos de gestión para el desarrollo turístico, de conformidad con los principios de coordinación, concurrencia y subsidiariedad.

La aplicación de la ley 388 de 1997, Ley de Ordenamiento Territorial, contribuye al proceso de expresión espacial de la política económica, social, cultural y ecológica de una región, brindando los mecanismos para orientar y regular la utilización y ocupación del espacio y definiendo alternativas referentes al uso óptimo de la tierra.

La incorporación del turismo en el proceso de ordenamiento territorial del municipio es una alternativa para el desarrollo de la comunidad al ser una actividad que por su dinámica y complejidad, posee un alto poder de transformación del territorio que genera espacios de interacción entre los diversos grupos de la población y establece una relación dinámica entre éstos y su entorno.

Es así como, el turismo como dinámica social, cultural y económica del municipio es un proceso que no sólo consta de un ordenamiento autónomo, sino que debe interrelacionarse con las demás actividades de la sociedad, generando aportes definitivos a la construcción de la realidad territorial.

De la vinculación del turismo en el ordenamiento territorial depende que los procesos de planificación de la actividad consoliden su visión económica y se integren a la base territorial,

interactuando con la dimensión social, cultural y ambiental. Esta orientación integral responde al criterio de la Política Turística para una sociedad que construye la Paz, que establece que se debe proponer el ordenamiento territorial con base en la competitividad de los productos turísticos, generando, así mismo, el compromiso del sector frente la ordenación en sus diferentes niveles, siendo un proceso que se debe estructurar de manera concertada y participativa entre todos los actores de la comunidad, la empresa, el gobierno y los organismos turísticos de los municipios, en los diferentes niveles de decisión.

La actividad turística y la competitividad se fundamentan en la segmentación de los mercados, en la flexibilidad empresarial y en la explotación de sinergias y economías de profundización, que permitan a las empresas y a los destinos turísticos la adaptación constante.

Por esta razón, el municipio de Acacías tiene como objetivo consolidar el turismo como estrategia y oportunidad para su desarrollo. Por tal razón, la política turística es fortalecer los elementos de competitividad del sector, de tal forma que, tanto el turismo interno como el receptivo, encuentren condiciones favorables para su desempeño e impulsen el desarrollo económico, con preservación de los valores sociales, culturales y ambientales en el municipio, en el contexto de equidad y solidaridad que establece el modelo alternativo de desarrollo.

1.4.1.1.1. Zonas de Desarrollo Turístico Prioritario

El artículo 18 de la Ley 300 de 1996 (modificado por la Ley 1558 de 2012) establece que los Concejos Distritales o Municipales, con previo visto bueno del Ministerio de Comercio, Industria y Turismo o a solicitud de este Ministerio, podrán establecer las Zonas de Desarrollo Turístico Prioritario, que tendrá los siguientes efectos:

- 1) Afectación del uso del suelo para garantizar el desarrollo prioritario de actividades turísticas. El uso turístico primara sobre cualquier otro uso que más adelante se decrete sobre tales áreas, y que no sea compatible con la actividad turística.
- 2) Apoyo local en la dotación a esas áreas de servicios públicos e infraestructura básica de acuerdo con los planes maestros o municipales.
- 3) De conformidad con lo establecido por el artículo 32 numeral 7, de la ley 136 de 1994, los Concejos Distritales o Municipales podrán establecer exenciones sobre los tributos de su competencia en las zonas de desarrollo turístico Prioritario, las cuales quedarán en el estatuto tributario.

1.4.1.1.2. Tipos y definiciones de desarrollo turístico

Ecoturismo: forma de turismo especializado y dirigido que se desarrolla en áreas con un atractivo natural especial y se enmarca dentro de los parámetros del desarrollo humano sostenible. El Ecoturismo busca la recreación, el esparcimiento y la educación del visitante a través de la observación, el estudio de los valores naturales y de los aspectos culturales relacionados con ellos.

Por lo tanto, el Ecoturismo es una actividad controlada y dirigida que produce un mínimo impacto sobre los ecosistemas naturales, respeta el patrimonio cultural, educa, sensibiliza a los actores involucrados acerca de la importancia de conservar la naturaleza. El desarrollo de las actividades Ecoturísticas debe generar ingresos destinados al apoyo y fomento de la conservación de las áreas naturales en las que se realiza y de las comunidades aledañas.

Agroturismo: es un tipo de turismo especializado en el cual el turista se involucra con el campesino en las labores agrícolas, se desarrolla vinculadas a la agricultura, la ganadería u otra actividad, buscando con ello generar un ingreso adicional a la economía rural.

Acuatourismo: es una forma de turismo especializado que tiene como motivación principal el disfrute por parte de los turistas de servicios de alojamiento, gastronomía y recreación, prestados durante el desplazamiento por ríos, mares, lagos y en general por cualquier cuerpo de agua, así como de los diversos atractivos turísticos que se encuentren en el recorrido utilizando para ello embarcaciones especialmente adecuadas para tal fin.

Turismo cultural: permite recuperar la identidad, dar a conocer la historia de los pueblos y sostenibilidad del patrimonio tangible e intangible mueble e inmueble.

Turismo de aventura: requiere una preparación anterior y capacidad física especial para realizar actividades como deportes extremos o enfrentarse a eventos inesperados en diferentes contextos y paisajes naturales.

Turismo deportivo: se refiere a los viajes que tienen como fin ver o participar de un evento o actividad deportiva.

Recreativo: es una actividad de diversión, entretenimiento, descanso y distracción que generalmente se realiza en espacios abiertos. Es el turismo más común entre los viajeros.

Contemplativo/paisajístico: requiere un entorno en el que se puedan admirar y disfrutar las maravillas naturales de manera responsable.

Gastronómico: permite disfrutar la cultura culinaria de cada región para conocer nuevos sabores, especialidades y formas de preparación propias del sector que se visite.

Etnoturismo: se realiza con el fin de conocer culturas ancestrales o la historia de las regiones en general y requiere de un permiso previo por parte de las comunidades involucradas con las que se realiza un contacto directo para adentrarse en su vida cotidiana.

Turismo comunitario: permite conocer de cerca poblaciones y comunidades autóctonas de cada región, aportando a su actividad económica y a la preservación de las culturas de la región. Al igual que el anterior, requiere un acuerdo previo con las personas involucradas para realizar la actividad.

Capacidad de carga: es el número máximo de personas para el aprovechamiento turístico que una zona puede soportar, asegurando una máxima satisfacción a los visitantes y una mínima

repercusión sobre los recursos naturales y culturales. Esta noción supone la existencia de límites al uso, determinada por factores medioambientales, sociales y de gestión que define la autoridad ambiental

1.4.1.2. Normatividad Municipal de Turismo

1.4.1.2.1. Plan Municipal de Desarrollo Turístico de Acacías, Meta

La Ley 300 de 1996 establece que los municipios tienen la responsabilidad de elaborar los Planes Sectoriales de Desarrollo Turístico con base en los criterios y directrices establecidas desde el nivel nacional.

El municipio de Acacías, en cabeza del Instituto de Cultura y Turismo de Acacías estableció el Plan Municipal de Desarrollo Turístico de Acacías, adoptado mediante Acuerdo Municipal No 166 de Junio 29 de 2011, el cual establece como objetivos:

Objetivos del Plan Municipal de Desarrollo Turístico de Acacías, Meta

1. Mejorar e implementar estrategias de comunicación y mercadeo que permitan dar a conocer el municipio y sus potencialidades
2. Conservar el ambiente y los recursos del municipios
3. Generar espacios para una mayor interacción del turista con la ciudad como destino turístico
4. Mejorar la infraestructura proyectando el municipio como destino turístico
5. Mejorar y fortalecer la relación entre el ente público y las empresas privadas para coordinar esfuerzos basados en los principios de competitividad y calidad generando un crecimiento sostenido del sector turístico.

1.4.2. Lineamientos Para El Desarrollo Turístico De Acacías

El reto del turismo del municipio de Acacías es posicionarse en el mercado regional, nacional e internacional con una imagen y unos productos definidos. Para alcanzar este fin, deben corregirse deficiencias en la prestación del servicio, la escasez de información para tomar decisiones acertadas, el desconocimiento de los mercados emisores, la poca coordinación entre todas las instancias involucradas en el turismo, los factores del entorno nada favorables, el desaprovechamiento de las tradicionales ventajas comparativas que hacen que el producto turístico, en general, no sea competitivo.

Por esta razón la vocación del turismo en el municipio pretende afrontar con responsabilidad las implicaciones que requiere generar un esquema competitivo para el turismo. Es el compromiso local el que lidera la creación, consolidación o desarrollo de los factores avanzados y el que establece un enfoque preciso hacia el *mercado turístico*.

De igual forma, el ordenamiento territorial con una visión turística requiere pensar en la conformación de un destino como producto que pueda competir eficientemente en el mercado regional, nacional e internacional con la adaptación competitiva de los destinos turísticos. Para

ello se requiere de la gestión actual y futura del sector turístico para tener los cambios requeridos para el aumento de la demanda y la competitividad del mercado turístico ofertado.

Ante esta situación, es necesario que dentro de la identificación de la Visión Turística Regional, se tengan en cuenta los siguientes lineamientos que establecen una oferta competitiva del sector:

Tabla 1. 8. Lineamientos

Lineamiento	Descripción
Especialización y Segmentación	Los destinos turísticos deben especializar su oferta comercial, orientándola hacia segmentos de mercado concretos.
Diversificación	Los destinos turísticos deberán ir diversificando su oferta de manera que, paulatinamente, puedan ir atendiendo a las demandas de los segmentos de mercado a que se dirigen.
Diferenciación	La diferenciación de los destinos turísticos será su principal arma competitiva. Si un destino no consigue destacar y obtener el reconocimiento de su demanda respecto a determinados aspectos relevantes, el elevado nivel de competencia existente diluirá sus potenciales atractivos.
Corporación	El incremento del nivel de exigencia de la demanda requerirá una mayor colaboración y cooperación entre las empresas e instituciones que participan en la actividad turística de un destino. Este hecho no debe traducirse únicamente en las actividades de promoción y comercialización, sino que podrá llegar hasta la integración de los sistemas empresariales, a través del desarrollo y participación en sistemas de gestión comunes. Sólo de esta manera se asegura un elevado nivel de homogeneidad y coherencia en los productos turísticos y, consecuentemente, un elevado nivel de satisfacción de la demanda.

Indudablemente la competitividad de un destino y de sus empresas están íntimamente relacionadas. Por tal motivo la definición de la Visión Turística Regional y todo el proceso ordenamiento territorial del municipio, deben emprenderse de común acuerdo con los actores sociales y previo análisis de la situación actual y definición de la estrategia de futuro municipal.

El Turismo es una actividad productiva de grandes repercusiones económicas, sociales, culturales, políticas y ecológicas; es generadora de transformaciones positivas o negativas en el entorno de las comunidades. La organización y la estructuración del turismo como oportunidad de desarrollo se logran desde la inclusión y organización del mismo en el Plan de Ordenamiento.

Si bien es cierto que el municipio considera el fomento a la actividad turística como una gran oportunidad estratégica de desarrollo, es también importante analizar las implicaciones que esto conlleva, desde el ámbito de su *sostenibilidad*¹⁴, entendido como: 1) Desarrollar, sin deteriorar el patrimonio cultural, los recursos naturales y el medio ambiente; 2) Administrar el uso y la renovación simultáneos de los recursos; 3) Explotar los recursos que se renueven y se regeneren más fácilmente; y 4) Tener presente que es preciso satisfacer las necesidades del momento, sin comprometer la capacidad de atender las que tengan las generaciones futuras.

Principios fundamentales del desarrollo sustentable son:

Tabla 1. 9. Principios fundamentales del desarrollo

Principio	Descripción
Sustentabilidad Ecológica:	Asegura que el desarrollo sea compatible con el mantenimiento de los procesos ecológicos esenciales, tales como la diversidad biológica y los recursos naturales.
Sustentabilidad Sociocultural:	Asegura que el desarrollo aumente el control de las personas sobre sus propias vidas, siendo compatible con la cultura y con los valores de la asociación, manteniendo y reforzando la identidad comunitaria.
Sustentabilidad Económica:	Asegura que el desarrollo sea económicamente eficiente y que los recursos sean aprovechados de manera que se puedan mantener y disponer por las generaciones futuras.

De esta manera, desde la visión turística regional del municipio de Acacías se pretende implementar un modelo de turismo sostenible, entendido como una estrategia de desarrollo económico, social y ambiental concebida para:

- Asegurar la calidad de vida de la comunidad
- Proporcionar satisfacción al turista
- Mantener la calidad del medio ambiente, de la cual dependen tanto la comunidad como el turista

Los efectos generados por el turismo como alternativa de desarrollo municipal se deben analizar desde tres órdenes: Económicos, Socioculturales y Ambientales, tanto positivos como negativos.

¹⁴ Reducción de la obra en Portugués ORGANIZACIÓN MUNDIAL DEL TURISMO Y INSTITUTO BRASILEIRO DE TURISMO – EMBRATUR: *Guía del Programa Nacional de Municipalización del Turismo: Planeación para el Desarrollo del Turismo Sustentable a Nivel Municipal*. Madrid, España: OMT, 1994

Además, la visión turística regional debe contemplar las siguientes características: **a.** Integrar las riquezas (atractivos) naturales, culturales y la vida cotidiana de la comunidad del municipio; **b.** Promueve e integra las prácticas productivas sostenibles dentro de la oferta turística; **c.** La experiencia turística se adapta a la vida y dinámica rural y preserva la “ruralidad” (muestra la originalidad, peculiaridad, rusticidad, ambiente acogedor y confortable y, autenticidad rural del país). **d.** Se sustenta en la gestión, participación y cohesión local (fortalece la organización local en que participan varias familias o toda la comunidad).

Así mismo, el turismo debe contar con una serie de componentes que se referencian a continuación:

a. Sustentabilidad: el turismo debe garantizar un equilibrio entre la oferta y la demanda, debe adaptarse a las nuevas tendencias y adecuar sus planes a las necesidades, modelos e intereses de la demanda, garantizando un desarrollo económico para la región y posicionándose como una fuente de empleo.

b. Patrimonio natural y cultural: estos patrimonios son trascendentales como el atractivo turístico, pues ambos constituyen el carácter del turismo; son los pilares de los valores y creencias que restituyen la importancia a las raíces culturales de una etnia, además de la conciencia sobre el cuidado ambiental y la preocupación por el mismo.

c. Infraestructura: el turismo, además de ofrecer espacios al aire libre, requiere de un servicio de alojamiento que también sea satisfactorio, en el que se comprendan áreas de esparcimiento y recreación. Además de la restauración y rehabilitación de monumentos y/o patrimonios arquitectónicos.

d. Atractivos turísticos: deben tener un valor cultural e histórico, deben estar rehabilitados y restituidos estructuralmente para lograr una estética amable que mantenga el principio de preservación, en todos sus aspectos.

e. Superestructura turística: son los organismos que regulan, fomentan y coordinan la actividad turística, debe comprometerse a elevar el nivel económico, social y cultural de los habitantes de la región; acrecentando las inversiones y convertir el espacio en una potencia, siempre manteniendo una sostenibilidad entre el ambiente y la industria.

1.4.2.1. Dimensiones del Desarrollo Turístico

- Dimensión Ambiental: Relacionada con los factores de sostenibilidad ambiental integral (social, económica y ambiental).
- Dimensión físico – espacial: Relacionada con el desarrollo de infraestructura de soporte (movilidad y equipamientos colectivos)
- Dimensión económica y social: Relacionada con la promoción de la inversión nacional y extranjera, generar fuentes de empleo de calidad, así como regular los usos del territorio,

donde el turismo se constituye como una actividad y generar un sistema de usos compatibles y restringidos con el uso principal.

1.4.2.2. Lineamientos Estratégicos

1. Proyectar al municipio en una visión de ruralidad asociada al desarrollo de un turismo sostenible orientado a potencializar la economía local gracias a los ingresos generados por el sector turístico, conservando sus recursos naturales, biodiversidad, su paisaje natural, su producción tradicional sostenible y las características del entorno rural y que logre ofrecer a los visitantes:

- Servicios e infraestructuras turísticas de calidad.
- Accesibilidad: señalización turística completa en varios idiomas.
- Cumplimiento de las normas y obligaciones de los ciudadanos en los establecimientos de la ciudad.

2. Promover de manera articulada y eficaz la formalización de las actividades turísticas desde un enfoque que responda a las temáticas culturales y sean consecuentes y articuladas con el posicionamiento del municipio como foco de desarrollo cultural y turístico.

3. Formalizar y desarrollar el centro turístico municipal donde se agruparán distintas expresiones culturales, los componentes patrimoniales, la agrupación de actividades entidades participes de la dinámica cultural y turística con el fin de tener un punto que agrupe y ofrezca un referente.

4. Continuar con los procesos de formación para la prestación de servicios de turismo y con recorridos de turismo urbano promoviendo el patrimonio y las manifestaciones culturales del municipio.

5. Proyectar procesos continuos para impulsar la imagen del municipio enmarcándose en el posicionamiento de marca y en las tendencias que se presentan frente a la cultura, el patrimonio, el turismo, para mejorar su desempeño en los distintos espacios de participación.

6. Fortalecer el componente institucional para garantizar la gestión del desarrollo turístico.

7. Proponer medidas de amortiguación de los efectos nocivos sobre las comunidades o los atractivos naturales por causa del turismo.

8. Equipamiento de Infraestructura Turística y Hotelera: se deberán formalizar planes de implantación para la instalación de servicios, atractivos o servicios hoteleros con el fin de contar con un parámetro de implementación para mejorar la oferta turística y categorizarlo con altos estándares de calidad y legalidad para la prestación de los servicios, se deberá contar con estudios impacto ambiental e inscripción en el registro nacional de Turismo que exigirá las especificaciones

y parámetros concretos de operación turística y hotelera con el fin de promover las mejores condiciones posibles y poder diseñar todas acciones con el fin de incrementar el turismo.

1.4.3. Criterios Para El Establecimiento De Áreas De Interés Turístico

1. Existencia de planta turística (alojamiento, bares, restaurantes, agencias de viajes).
2. Localización de atractivos turísticos.
3. Adecuados niveles de accesibilidad peatonal y vehicular.
4. Existencia de una aglomeración económica (centralidad) de soporte complementario.
5. Espacio público soporte para el desarrollo de actividades (aprovechamiento económico del mismo).

1.4.4. Políticas y Estrategias De Desarrollo Turístico

El Plan Municipal de Desarrollo Turístico estableció las siguientes políticas de desarrollo turístico orientadas a cumplir con los objetivos plasmados, a través de las siguientes estrategias:

Tabla 1. 10. Políticas y estrategias del Plan Municipal de Desarrollo Turístico de Acacías, Meta

POLÍTICAS	ESTRATEGIAS
1. Mejorar e implementar estrategias de comunicación y mercadeo que permitan dar a conocer el municipio y sus potencialidades	Diseñar programas para la promoción y la atracción de inversión en turismo.
	Impulsar estrategias de especialización del turismo en temas culturales, artesanales, gastronómicos, ferias, fiestas, agroturismo, deporte y descanso.
	Crear un sistema de tecnología, información y comunicación turística.
	Formular los lineamientos pertinentes para la divulgación del municipio como destino turístico
	Fomentar cultura de trabajo en equipo y del servicio al cliente en los establecimientos que prestan servicios turísticos.
2. Conservar el ambiente y los recursos del municipios	Formular programas de turismo responsable y sostenible, encaminados a mitigar los efectos adversos del turismo (prevención al consumo de narcóticos y de la explotación sexual comercial de niños, niñas y adolescentes, cuidado de los recursos naturales.
	Fomentar el respeto por el medio ambiente en los habitantes y zonas turísticas.
3. Generar espacios para una mayor interacción del turista con la ciudad como destino turístico	Fomentar el aprovechamiento de infraestructura existente que permita difundir la cultura llanera.
	Propender por la promoción y difusión del talento

	del municipio.
4. Mejorar la infraestructura proyectando el municipio como destino turístico	Diseñar y consolidar rutas turísticas dentro del municipio.
	Diseñar, construir y mantener infraestructura acorde a la proyección del municipio como destino turístico.
5. Mejorar y fortalecer la relación entre el ente público y las empresas privadas para coordinar esfuerzos basados en los principios de competitividad y calidad generando un crecimiento sostenido del sector turístico.	Fomentar la formalidad y el control en la prestación de los servicios turísticos.
	Diseñar programas para el aprovechamiento de los incentivos tributarios .
	Fortalecer el presupuesto asignado al turismo.
	Impulsar programas de desarrollo empresarial y emprendimiento para los prestadores de servicios turísticos y la cadena de valor del sector.
	Implementar estrategias de turismo dirigido a los segmentos de población consignados en la Política de Turismo Social.
	Hacer alianzas estratégicas con empresas públicas y privadas para impulsar el sector turístico.

1.4.4.1. Zonas con potencial de interés de Desarrollo Turístico en Acacías

Se identifican zonas con potencial para ser denominadas Zonas de Ecoturismo de Desarrollo Turístico Prioritario, las cuales buscan fortalecer de forma sostenible el sector del turismo como elemento de competitividad y uno de los renglones promisorios en la economía municipal.

La definición de estas Zonas de Desarrollo determina la incorporación en el régimen de usos del suelo de actividades como el agroturismo y ecoturismo, y propiciar el desarrollo de infraestructuras asociadas a estos (alojamiento, restaurantes, transporte, agencias, comercio) en las respectivas fichas normativas de las áreas de actividad del suelo rural.

- Zona de desarrollo prioritario para el ecoturismo Urbano
- Zona de desarrollo prioritario para el ecoturismo Rural

1.4.4.2. Corredor Turístico

Son las vías de conexión entre las zonas, las áreas, los complejos, los centros, los conjuntos, los atractivos turísticos, los puertos de entrada del turismo receptivo y las plazas emisoras del turismo interno, que funcionan como el elemento estructurador del espacio turístico.

Corredores turísticos de traslado: lo constituyen la red de carreteras y caminos de un país a través de los cuales se desplazan los flujos turísticos para cumplir con sus itinerarios. No cualquier ruta puede desempeñarse satisfactoriamente como corredor turístico. Cuando no se puede elegir, se deben seleccionar las rutas que pasen por los mejores paisajes y, de ser posible de mayor distribución lineal de atractivos turísticos. La dimensión física de un corredor es longitudinal, el cálculo de su radio de acción se realiza mediante un procedimiento distinto que consta de dos partes: cálculo de la franja de protección visual y cálculo de desvío de atractivos.

La finalidad de la franja de protección visual es defender, dentro de lo posible, los primeros planos de la escena paisajística que acompaña al camino (contaminación visual). Dependiendo, de la topografía y del tipo de paisaje que se atraviesa, el ancho de dicha franja toma tres dimensiones: De 5 a 10 metros, De 50 a 100 metros, Hasta 500 metros. Por ejemplo si el terreno es plano y el paisaje no tiene árboles o si los tiene pero estos crecen aisladamente, los campos visuales desde la carretera prácticamente se prolongan hasta el horizonte. En estos casos la franja de 500 metros pretende controlar que el tipo de las construcciones que se ubiquen dentro de las mismas guarden un mínimo de equilibrio estético del paisaje.

Estas medidas de defensa contra la contaminación visual, acústica y olfativa, debe de comenzar porque se evite fijar carteles de propaganda, hasta llegar a impedir que se instalen fábricas, explotaciones agropecuarias (cerdos), dentro de los próximos 500 metros por ejemplo, a no ser que se rodeen de árboles y cercos que oculten su aspecto desde la carretera y se exijan y se cumplan, los requisitos mínimos de calidad ambiental.

Corredores turísticos de Estadía: Son superficies alargadas, paralelas a las costas, a los ríos, o lagos que tiene un ancho que no supera en sus partes más extensas los 5 kilómetros. El largo es indeterminado porque depende de la longitud de las playas, de las costas, de los lagos o de la ribera de los ríos que tiene interés turístico. La localización de la planta turística en estos corredores pueden adoptar tres formas: Ciudad lineal, Distribución lineal de alojamiento y Concentraciones escalonadas. La ciudad lineal es el modo más acertado de urbanizar un atractivo longitudinal, porque así se logra un acceso frontal a las áreas de interés turístico desde muchos puntos y una distribución más racional de los usuarios.

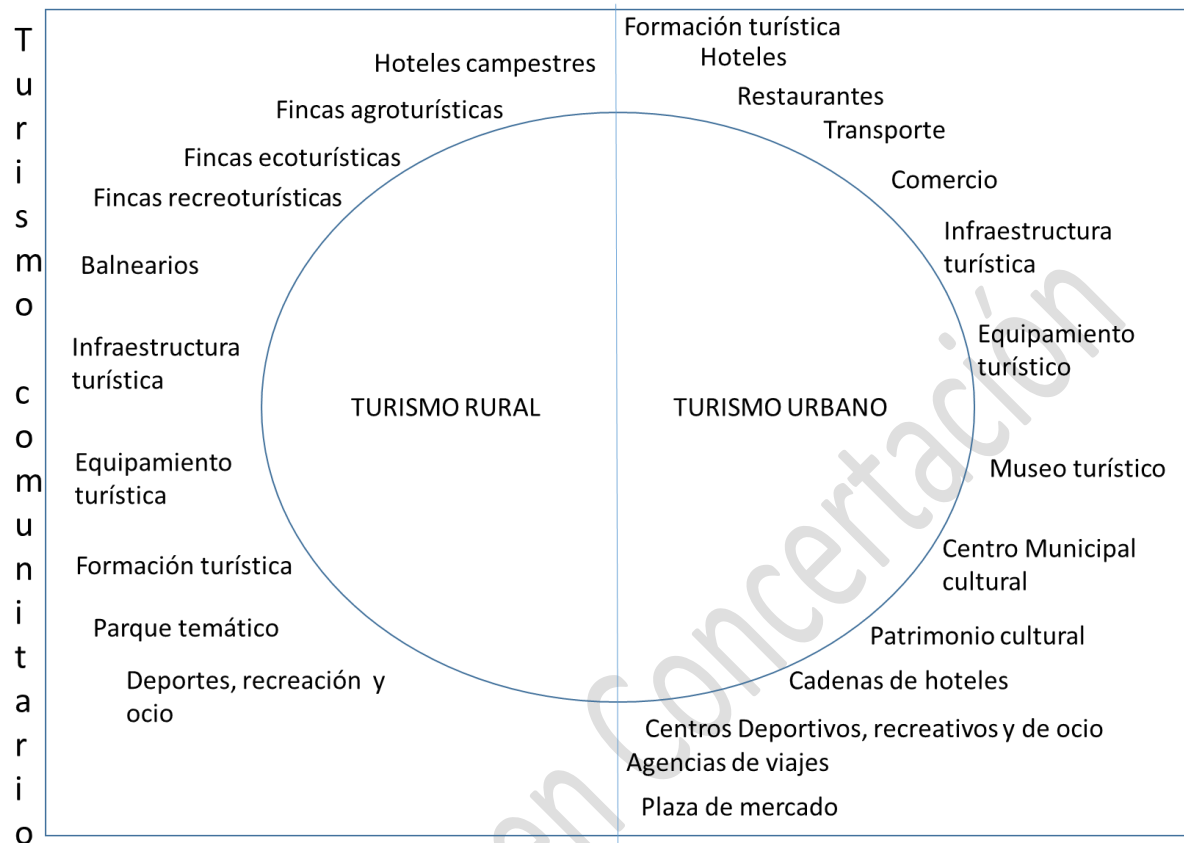
Las concentraciones escalonadas responden a atractivos que dejan cortas distancias entre sí, ejemplo series de playas que se suceden formando arcos separados por rocas.

Todas las actividades económicas que se localicen en estos corredores deben solucionar la demanda de parqueo al interior del predio. Los parqueaderos y demás instalaciones deben estar localizadas en el área útil de la faja de 100 metros, respetando los retiros establecidos en las normas vigentes.

1.4.4.3. Clúster turístico

El modelo de clúster turístico para el municipio de Acacías, debe estar soportado bajo los componentes de ser competitivo y sostenible, diferenciando que el turismo comunitario se sustenta desde lo urbano y la rural. Estos factores dinamizan el sector a nivel económico, social y ambiental.

Figura 1. 1. Clúster turístico en el municipio de Acacías



Entorno competitivo del clúster turístico

El ordenamiento territorial que vincule contenidos turísticos debe orientarse al fomento y sostenibilidad de la competitividad del sector. El municipio debe tener en claro que en su visión territorial debe integrar los mecanismos que le permitan lograr una consolidación suficiente en la posición competitiva mediante un permanente mejoramiento de los principales elementos del entorno.

1.4.4.4. Ámbito Rural: Territorios y elementos de la estructura Ecológica principal con potencial turístico

Objetivo: Desarrollar la infraestructura turística necesaria para la puesta en valor de las áreas rurales con potencial turístico.

Tipologías, vocaciones y potenciales: Ecoturismo, Senderismo, Agroturismo.

Zonas de desarrollo eco turístico

- Uso principal o predominante: Alojamiento o viviendas unifamiliares autosuficientes para ecoturismo
- Usos complementarios: Comercio tipo miscelánea

- Usos compatibles: Infraestructura para actividades ecoturísticas
- Usos restringidos: Agropecuario, institucional, residencial campestre unifamiliar, comercial y servicios turísticos
- Usos prohibidos: Industrial, minero y portuario
- Densidades máximas: 10 habitaciones por hectárea para servicios y alojamientos turísticos y en proyectos de vivienda campestre, 10 viviendas por hectárea

Tabla 1. 11. Catálogo de zonas de interés turísticos a nivel rural

Localización	Objeto	Potencial (tipo de turismo)
Portachuelo, Manzanares	Corredor Ecoturístico: Senderos ecológicos y paisajísticos Fincas Agro-turísticas	Eco turismo Agroturismo
Loma del Pañuelo	Ríos Guayuriba	Eco turismo
Loma del Pañuelo	Mirador de Loma del Pañuelo	Contemplativo/Paisajismo
San Cayetano	Mirador Antigua vía Guamal	Eco turismo
Santa Rosa	Mirador de Santa Rosa	Contemplativo/Paisajismo
Chichimene	Mirador de Chichimene	Contemplativo/Paisajismo
La Palma	Mirador de la Palma	Contemplativo/Paisajismo
La Palma	Cerro de La Cruz	Contemplativo/Paisajismo
Fresco Valle	Cascadas en Fresco Valle	Ecoturismo Aquatourismo
Rancho Grande San Juanito La Palma	Zonas de recreación (Balnearios)	Recreativo
Dinamarca	Joropera	Turismo Cultural

Tabla 1. 12. Zonas turísticas - POMCA ACACÍAS - PAJURE

Nombre	Atributos Naturales	Ubicación
Cascada Natural Cobalto	Cascadas Naturales – Agua	Vereda El Playón
Nacimiento del río Acacías	Lagunas naturales	Vereda Fresco Valle
Zona pantanosa	Zona Pantanosa- Agua, Flora, Fauna	Vereda El Rosario
Bosque Natural	Bosque Natural Fragmentado, flora, fauna	Vereda Giramena
Bosque de Galería	Bosque, fauna, aves, mico nocturno.	Vereda Patio Bonito
Bosque de Galería	Bosque, río, fauna: Oso Hormiguero – Palmero	Vereda Sabanas del Rosario

Bosque de Galería	Pantanos, refugio de fauna, reservas de flora y elementos paisajísticos.	Vereda San Nicolás
Bosque de Galería	Pantanos, flora, fauna, agua	Vereda Surimena
Bosque Natural	Bosque Natural Fragmentado, flora, fauna	Vereda Alto Acaciñas
Bosque Natural	Bosque Natural Fragmentado, bosque nativo, Fauna mono Titi, Babilla.	Vereda El Retiro
Bosque Natural	Bosque Natural Fragmentado, nacimiento de Agua, aves	Vereda La Primavera
Bosque Natural Fragmentado	Bosque Natural Fragmentado	Vereda San Juanito
Bosque de Galería	Bosque, río, fauna	Vereda Santa Bárbara
Bosque de Galería	Fauna, bosque, río	Vereda La Esmeralda

Tabla 1. 13. Sitios Ecoturísticos Acacías - POMCA Acacías - Pajure

Nombre	Atributos Naturales	Ubicación
Cascada Natural Cobalto	Cascadas Naturales – Agua	Vereda El Playón
Nacimiento del río Acacías	Lagunas naturales	Vereda Fresco Valle
Zona pantanosa	Zona Pantanosa- Agua, Flora, Fauna	Vereda El Rosario
Bosque de Galería	Bosque, fauna, aves, mico nocturno.	Vereda Patio Bonito
Bosque de Galería	Pantanos, refugio de fauna, reservas de flora y elementos paisajísticos.	Vereda San Nicolás
Bosque Natural	Bosque Natural Fragmentado, flora, fauna	Vereda Alto Acaciñas
Bosque Natural	Bosque Natural Fragmentado, bosque nativo, Fauna mono Titi, Babilla.	Vereda El Retiro
Bosque Natural	Bosque Natural Fragmentado, nacimiento de Agua, aves	Vereda La Primavera
Bosque Natural Fragmentado	Bosque Natural Fragmentado	Vereda San Juanito
Bosque de Galería	Fauna, bosque, río	Vereda La Esmeralda

Malecón turístico de Acacías

- Vereda Santa Bárbara (Pozo Azul) (Río Orotoy)
- Vía Acacías Guamal Balneario sobre el río Orotoy
- Vía antigua Acacías Guamal (Balneario sobre el río Orotoy)
- Caño Colepato Balneario en la vía antigua Acacías Guamal sobre el puente
- Vereda Rancho Grande Balneario sobre el río Acacías
- Vereda Surimena (Festival en las playas del río Acacías en época de verano)
- Vereda Montelíbano (Balneario sobre Caño Chocho)

1.4.4.5. Ámbito Urbano. Zonas urbanas de interés turístico

Zonas de desarrollo turístico con manejo especial

- Uso principal o predominante: Instalaciones para servicios y alojamientos turísticos
- Usos complementarios: Comercio del sector
- Usos compatibles: Agropecuario, acuícola e institucional, producción de artesanías
- Usos restringidos: Residencial tipo campestre, comercio de nivel urbano y marinas para embarcaciones menores
- Usos prohibidos: Industrial, comercio pesado, explotación de minas y canteras, portuario
- Densidades máximas. 15 habitaciones por hectárea para servicios y alojamientos turísticos y en proyectos de vivienda campestre 20 viviendas por hectárea

Zonas de desarrollo turístico con manejo liviano

- Uso principal o predominante: Servicios o alojamientos turísticos
- Usos complementarios: Comercial y de servicios turísticos
- Usos compatibles: Agroecológico, zocriaderos, agropecuario, acuícola, institucional, vivienda campestre y producción de artesanías
- Usos Restringidos: Explotación de minas y canteras, portuario (marinas para embarcaciones menores)
- Usos prohibidos: Industrial
- Densidades máximas: 20 habitaciones por hectárea para servicios y alojamientos turísticos y; en proyectos de vivienda campestre, 25 viviendas por hectárea

Tabla 1. 14. Catálogo de Objetos Turísticos a nivel urbano

Localización	Potencial (tipo de turismo)
Manga	Turismo Cultural
Joropera	Turismo Cultural
Parques Nutibara,	Ecoturismo

Malecón y Nuevo Milenio	
Pasaje Comercial (Lo que actualmente es la Plaza de mercado)	Turismo cultural
Molino	Turismo Cultural

Documento en Concertación

II. DINÁMICA POBLACIONAL Y ANÁLISIS SOCIO DEMOGRÁFICO

El objetivo principal de realizar un análisis socio demográfico es descubrir los niveles y las tendencias en el tamaño de la población y sus componentes en el municipio de Acacías. En este caso se expresarán desde tres puntos de vista: la composición y estructura de la población, su crecimiento y los movimientos y comportamientos sociales y económicos de la población. La fuente principal es el Censo de Población y Vivienda 2005 y sus correspondientes proyecciones de población del Departamento Administración Naciones de Estadística-DANE.

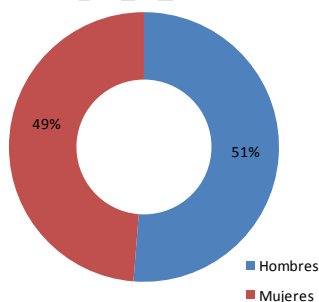
2.1. Composición y estructura de la población

La composición y estructura de la población se refiere a las características básicas de una población como la edad y sexo, sus proporciones, estructura y su comportamiento tanto presente como futuro en el municipio de Acacías-Meta.

2.1.1. Edad y Sexo

Según el DANE, en el año 2005 Acacías contaba con 54.753 habitantes, desagregados en 28.055 (49%) personas del sexo masculino y 26.698 (51%) del sexo femenino. Para el año 2015, las proyecciones de población arrojan que Acacías tendría 68.888 habitantes, sin considerar la población flotante que se presenta por motivos laborales y del conflicto.

Gráfica 2. 1 Distribución de población por sexo



Fuente: Elaboración propia a partir de datos del Censo de Población y Vivienda, 2005-DANE

Por otro lado, la población del municipio desagregada por edades indica que la infantil tiene una participación significativa dentro del total, descendiendo paulatinamente hasta la edad adulta. Sobresalen siempre en cada grupo los hombres, con excepción de dos grupos decenales: los de 10 a 19 años y los mayores a 80 años de edad.

Tabla 2. 1. Edad en grupos decenales, según sexo.

Grupos decenales	Hombre	% grupo	Mujer	% grupo	Total	% total
0 a 9	5.956	51,23	5.670	48,77	11.626	21,23
10 a 19	5.647	48,57	5.744	49,41	11.391	20,80
20 a 29	4.596	39,53	4.143	35,64	8.739	15,96
30 a 39	4.097	35,24	3.982	34,25	8.079	14,76
40 a 49	3.321	28,57	3.072	26,42	6.393	11,68
50 a 59	2.018	17,36	1.884	16,21	3.902	7,13
60 a 69	1.302	11,20	1.240	10,67	2.542	4,64
70 a 79	849	7,30	688	5,92	1.537	2,81
80 o más	269	2,31	275	2,37	544	0,99
Total	28.055	51,24	26.698	48,76	54.753	100,00

Fuente: Elaboración propia a partir de datos del Censo de Población y Vivienda, 2005-DANE

Según la Rendición de cuentas 2013 y las cifras del Sisbén, la población de Acacías para el año 2013 es 58.651 habitantes. Se destaca que para este año, el número de mujeres es superior si se compara con los valores del año 2005, donde predominaban los hombres. Al analizar la población por urbano y rural, el primero tiene mayoría mujeres, mientras que en el segundo predominan los hombres. Esta particularidad se presenta en el municipio de Acacías debido a que en la zona rural hay fuerte presencia de población masculina que trabaja tanto en el sector de los hidrocarburos, como en las plantaciones de palma.

Tabla 2. 2. Población desagregada por sexo y clase de zona.

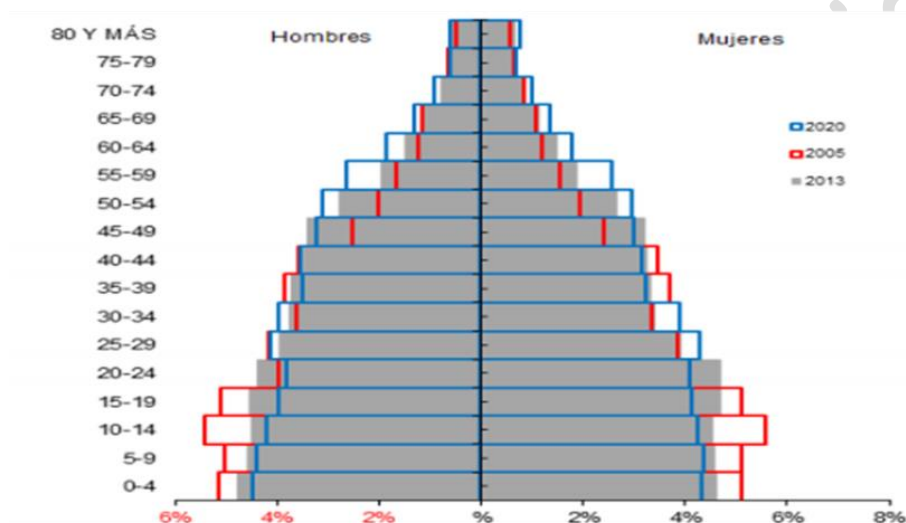
	Edad	Hombres	Mujeres	Total
Urbano	0-17	7903	7730	15633
	18-64	13916	15685	29601
	65 en adelante	1654	1825	3479
Rural y centros poblados	0-17	1709	1591	3300
	18-64	2984	2921	5905
	65 en adelante	418	315	733
	Total	28584	30067	58651

Fuente: Informe de rendición de cuentas 2013 –
Sisbén.

De acuerdo con la tabla anterior, el total de la población sisbenizada en el año 2013 es de 58.651 personas. Si se considera que, según el DANE para el año 2013, Acacías tenía 65.800 personas, el 89,1% están integradas en el Sisbén. La cifra muestra una proporción bastante alta, que indica que la mayoría vive en los estratos sociales más bajos. Adicionalmente, es importante mencionar que el Sisbén es un sistema de información para identificar las familias que pueden ser potencialmente beneficiarias de los programas sociales del gobierno. En este sentido, dado que una gran parte de la población hace parte de este grupo, los criterios de decisión para asignación de recursos de programas como Familias en Acción, deben centrarse en la población de menor índice de Sisbén.

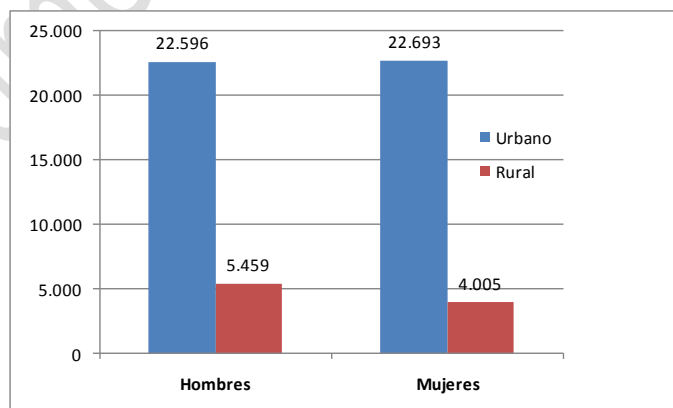
En el “Análisis de Situación en Salud con el Modelo de los Determinantes Sociales en Salud Municipio de Acacías 2013” se menciona que la pirámide poblacional del municipio tiene una base extensa, debido a la alta tasa de natalidad, pero se angosta a medida que aumentan la edad considerada. Sin embargo, el documento plantea a través de la comparación que se realiza para los años 2005, 2013 y 2020, que se espera que la pirámide se vuelva más uniforme, aumentando el número de personas mayores y disminuyendo el de niños.

Gráfica 2. 2. Pirámide poblacional municipio de Acacías 2005, 2013, 2020.



Fuente: Análisis de situación en Salud con el modelo de los determinantes sociales en salud municipio de Acacías 2013. DANE.

Gráfica 2. 3. Distribución de la población por clase de zona, según sexo.

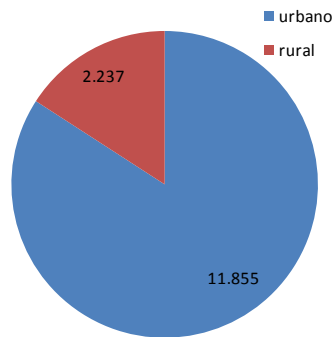


Fuente: Elaboración propia a partir de datos del Censo de Población y Vivienda, 2005-DANE

2.1.2. Hogares y familia

Definir los hogares y las familias es un factor fundamental en la formulación de las políticas, ya que los servicios municipales se proveen a las viviendas y no a los individuos. Conocer las tendencias en cuanto al número, el tipo y la composición de los hogares es de gran importancia para la planificación en general. El municipio de Acacías cuenta con 11.855 hogares en el casco urbano, 648 en los centros poblados y 1.589 en la zona rural. Del total de hogares en el municipio (14.092), el 5,8% (817 hogares) tienen alguna actividad económica en sus viviendas.

Gráfica 2. 4. Número de hogares según clase de zona.



Fuente: Elaboración propia a partir de datos del Censo de Población y Vivienda, 2005-DANE

Según datos de DANE en el 2005, en el municipio de Acacías existen 14.092 hogares. En cuanto a los hogares especiales, los LEA son lugares especiales de alojamiento cuyas categorías pueden ser cárceles, internado de estudio, asilos de ancianos, cuarteles, casas de lenocinio o campamentos de trabajo. En Acacías se presentan 21 hogares especiales de alojamiento en total, de los cuales 9 se encuentran en la zona urbana y 12 en la rural. El número de personas en los LEA asciende a 2.639, repartidas de la siguiente manera: 1.507 en la cabecera municipal, 192 en los centros poblados de Dinamarca y Chichimene y 940 en la zona rural. En cuanto al tipo de hogar especial de alojamiento, 2 son cárceles, 1 asilo de ancianos, 1 internado de estudio, 2 cuarteles, 10 campamentos de trabajo y 5 casas de lenocinio. Finalmente, la población indígena del municipio corresponde al 0,1%, y los raizal, palenquero, negro, mulato, afrocolombiano, afrodescendiente al 0,9% (DNP, 2014).

Tabla 2. 3. Número de Lugares Especiales de Alojamiento según clase de zona.

Categorías	Urbano	CP	Rural	Total
Cárcel	1		1	2
Asilo de ancianos	1			1
Cuartel, guarnición	2			2
Casas de lenocinio	5			5
Internado de estudio		1		1
Campamento de trabajo	2		8	10
Total	11	1	9	21

Fuente: Elaboración propia a partir de datos del Censo de Población y Vivienda, 2005-DANE

2.2. Crecimiento de la población

El crecimiento de la población se refiere a los cambios en la población en un periodo determinado, causados por factores que influyen directa o indirectamente en dichas transformaciones como la tasa de natalidad, de mortalidad o de morbilidad.

2.2.1. Proyecciones y crecimiento de la población

Según el Censo de Población y Vivenda del 2005, la proyección de la población para el año 2020 se estimó en 76.873 personas, arrojando una tasa de crecimiento del 41,7%, similar a la de Villavicencio y muy superior al 18,7% nacional. Estas cifras también muestran que en el Meta, Acacías es el segundo municipio más poblado después de Villavicencio. Al analizar las tasas de crecimiento discriminadas por habitantes en la cabecera y el resto, mientras que el crecimiento en la primera es similar en Acacías y Villavicencio, con aproximadamente el 45% (casi el doble del nacional), en el resto la de Acacías es mayor. De acuerdo con la proyección de población del DANE 2005, en el año 2015 Acacías cuenta con 68.888 habitantes aproximadamente, sin considerarla población flotante. Dentro de esta estimación, si se divide por sectores, 58.128 viven en la cabecera municipal con el 84,3% y 10.760 en el resto. Igualmente, para el 2015 la población de Acacías representa el 7,16% del total del departamento del Meta, dentro de los cuales 34.691 (50,35%) son hombres y 34.197 (49,64%) mujeres. Adicionalmente, la ESPA (Empresa de Servicios Públicos de Acacías) publicó una proyección sobre la población permanente y flotante de Acacías en el casco urbano, en donde para el año 2015 habría 56805 permanentes y 1347 flotantes para un total de 58152, lo cual es muy cercano a la proyección del DANE para el mismo año. Para ambos casos, la tasa de crecimiento de la población tiene una tendencia decreciente, aunque en menor proporción para la cabecera.

No obstante, al analizar la población clasificada como “resto” por el DANE, para el año 2013 se proyectaban 10432 en este sector, pero de acuerdo con las cifras presentadas por el Consorcio de Acueductos Rurales basadas en trabajo de campo y Sisbén, para el mismo año se cuentan 15866 habitantes. Así, es posible que a pesar de que los datos para el casco urbano sean similares, para el resto pueden variar.

En la última década, la población de Acacías ha aumentado por diferentes motivos, tales como el crecimiento del cultivo de palma africana, la presencia de empresas petroleras que generan nuevas oportunidades de trabajo, la llegada de desplazados debido al conflicto interno en la región, la construcción de la carretera a Villavicencio y el aumento de presos y sus familias que llegan a la cárcel de mediana seguridad del municipio, entre otros. En este sentido, tanto la zona urbana como los centros poblados han incrementado, generando nuevas necesidades para los habitantes de la región.

Para 2020, el crecimiento desde 2005 en el resto del territorio nacional sería del 6%, el de Villavicencio el 2,4% y el de Acacías el 24,6%. En este sentido, Acacías va a crecer en gran magnitud en el área urbana, pero contrario a la tendencia nacional, también aumentará su población en los alrededores. Es importante tener en cuenta que, dados los diferentes flujos, la población flotante es considerable y estas cifras podrían ser aún mayores.

Adicionalmente, debido al crecimiento acelerado de la población y al establecimiento de grandes empresas, se han incrementado los precios de la vivienda y los arriendos, generando una demanda por urbanización y adecuación de tierras con los requerimientos de infraestructura y servicios públicos correspondientes. Lo anterior conlleva a pensar en un fenómeno de conurbación, en el que el plan de ordenamiento territorial aparece como instrumento fundamental para las proyecciones del municipio a corto, mediano y largo plazo. La revisión del PBOT del 2011 sugiere que, principalmente, las condiciones de vida de la población rural han desmejorado, lo cual alude a cambiar la visión hacia un enfoque regional en la que se articulen las zonas rurales y urbanas con el fin de alcanzar el desarrollo potencial del municipio.

2.2.2. El crecimiento de la población en los centros poblados

El municipio de Acacías cuenta con ocho Centros Poblados, de los cuales cinco son reconocidos oficialmente por el PBOT de 2011: Dinamarca, Chichimene, Santa Rosa, Quebraditas y La Cecilita. Igualmente, se mencionan tres concentraciones de población aún no reconocidas: La Esmeralda que ya existía y dos nuevas generadas después del 2011 denominadas San José de las Palomas y El Diamante. El crecimiento de la población principalmente en áreas rurales, ha determinado la creación de estos nuevos centros, cuyos habitantes solicitan la atención en la prestación de los servicios municipales básicos y la inclusión en aspectos administrativos y económicos de dichos centros.

Según los datos de DANE para el año 2005, los únicos dos centros incluidos en el conteo de población y vivienda son los de San Isidro de Chichimene y Dinamarca, y por lo tanto, es a ellos a que hace referencia los datos estadísticos demográficos. De esta manera, se deja por fuera del conteo los otros tres centros que son considerados en el PBOT de 2011 y los otros tres aún no reconocidos.

Las cifras del 2005 registran 594 habitantes en el Centro Poblado de Chichimene y 2.053 habitantes en el de Dinamarca. Sin embargo, en los últimos años ha ocurrido un crecimiento poblacional desmedido, producto de la población flotante (con una tendencia constante) que se ocupa en Chichimene en el sector de los hidrocarburos y en Dinamarca principalmente en el cultivo de Palma (población flotante de aproximadamente el 70%), desbordando los límites permitidos y ubicándose en zonas aledañas. Llama la atención que Chichimene tiene una población flotante de alrededor del 60% y las nuevas estimaciones alcanzan una cifra de 5.000 personas para el año 2015 en toda la vereda (datos de percepción de la población consultada). En general, son personas oriundas de otras regiones, pero que presentan una fuerte tendencia a radicarse en el nuevo territorio; esto se traduce en una mayor demanda de vivienda y de servicios

básicos de acueducto y alcantarillado. En Chichimene se tienen afiliados al Censo de trabajo a 852 personas (Junta de Acción Comunal).

Por otro lado, según el PBOT del 2011 en el Centro Poblado Quebraditas hay un registro de 146 personas, donde 84 son adultos mayores. Es importante resaltar que las condiciones particulares de este centro poblado son precarias por el estado de las vías, las condiciones físicas de las viviendas y la ausencia de equipamientos básicos (sólo existe una escuela primaria).

Finalmente, teniendo en cuenta la dinámica del petróleo en el municipio, la población flotante podría aumentar en los próximos años. Los datos de la Alcaldía Municipal y de Ecopetrol plantean la posibilidad de abrir en el corto plazo aproximadamente 1000 pozos, en donde las cifras sugieren que sólo la fase de exploración requiere al menos 90 personas por pozo. En este sentido, es fundamental considerar dónde se va a ubicar a esta población y más aún, qué se puede hacer con este desarrollo cuando dicho recurso se agote.

2.2.3. Fecundidad

La fecundidad hace referencia al número de niños nacidos vivos y se ve afectada por factores sociales, culturales, económicos, de salud y ambientales. En el 2006, el municipio de Acacías tenía un índice de natalidad de dos nacimientos por cada 100. La esperanza de vida al nacer en Acacías para 2013 fue de 73 años para los hombres y 79 para las mujeres (Acacías, 2014). Adicionalmente, la tasa bruta de natalidad para el año 2013 fue de 18,3% (Acacías, 2014), comparada con 19% de promedio nacional para el mismo año. De esta manera, el municipio se ubica en la media de las cifras nacionales.

En cuanto a los nacidos vivos de mujeres entre los 12 y los 49 años de edad, para el 2005 la cifra es de 19.720 personas; de los cuales 16.867 pertenecen a la cabecera municipal, 871 persona a los centros poblados de Chichimene y Dinamarca y 1.982 personas vidas en la zona rural. Cabe anotar que del total de nacidos vivos, el 6% (1.277 nacidos vivos) son de madres que no saben leer ni escribir, distribuidos 1.071 en lo urbano y 206 en la zona rural (Censo DANE 2005).

Según las cifras de fecundidad de Acacías, para el año 2005 los hijos nacidos vivos por grupos de edad indican que de las 19.720 mujeres en edad fértil (mayor a 12 años de edad), 13.194 dicen haber tenido hijos vivos en algún momento de su vida. De éstas, 11.208 mujeres se encontraban en la cabecera municipal 1.986 mujeres en la zona rural. El grupo etario más grande corresponde a las mujeres de 35 a 39 años de edad (1.828 mujeres), seguido del grupo de 30 a 34 años y el grupo de 25 a 29 (ver tabla 2.4).

Tabla 2. 4. Nacidos vivos por grupo de edad.

Grupos de edad	Tuvo hijos nacidos vivos			
	SI	NO	No Informa	Total
12 a 14 años	6	1.832	8	1.846
15 a 19 años	376	2.202	12	2.590
20 a 24 años	1.277	827	40	2.144
25 a 29 años	1.594	387	18	1.999
30 a 34 años	1.741	198	17	1.956
35 a 39 años	1.828	174	24	2.026
40 a 44 años	1.543	118	46	1.707
45 a 49 años	1.238	91	36	1.365
50 a 54 años	915	84	39	1.038
55 a 59 años	771	56	19	846
60 a 64 años	582	45	25	652
65 años o más	1.323	141	87	1.551
Total	13.194	6.155	371	19.720

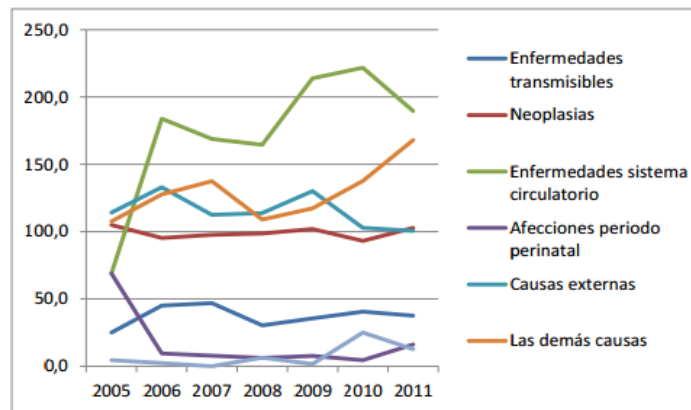
Fuente: Elaboración propia a partir de datos del Censo de Población y Vivienda, 2005-DANE

2.2.4. Mortalidad

La probabilidad de morir durante un período determinado de tiempo se relaciona con factores como la edad, el sexo, la raza, la ocupación y la clase social. La incidencia de muerte puede revelar varios detalles acerca del nivel de vida y la atención médica dentro de una población. Para el Municipio de Acacías, durante el 2007 se reportaron 263 muertes de residentes: 174 hombres y 89 mujeres. La mayor tasa de mortalidad se observa en la población mayor de 40 años y en los hombres jóvenes, donde las causas externas por violencia son la principal explicación al fenómeno. Adicionalmente, la tasa bruta de mortalidad para el año 2013 fue 6,7% (Acacías, 2014), comparadas con el 6% de promedio nacional para el mismo año.

Con respecto a las principales causas de muerte reportadas, la mortalidad por violencia homicida ha sido la primera causa de mortalidad, seguido por los accidentes de tránsito. La principal causa de muerte fueron las enfermedades del Sistema circulatorio que aportaron un 29% (571 casos) de las muertes totales del Municipio (1.965 casos) y alcanzó una tasa ajustada de 221 por cada 100.000 habitantes en el año 2010, seguida por el grupo de las causas externas con un 22,9% (451 casos) y las demás causas 21,4% (421 casos) (Acacías, 2014, pp. 34). En menores de 1 año predominan las afecciones originadas en el período perinatal, la prematuridad extrema y problemas en el parto. En menores de 1 a 4 años y de 5 a 14 años predomina la muerte violenta por accidenta

Gráfica 2. 5. Tasa de mortalidad ajustada. Acacías 2005-2011.



Fuente: SISPRO. Acacías (2014).

2.2.5. Morbilidad

La morbilidad se refiere a males, enfermedades, lesiones y discapacidades dentro de una población. Los datos acerca de la frecuencia y la distribución de una enfermedad pueden ayudar a controlar su propagación y, en algunos casos, es posible que pueda identificarse su causa. En Acacías las primeras causas de morbilidad por consulta externa están relacionadas con la parasitosis intestinal e hipertensión esencial, seguidas de trastornos del sistema urinario, diarreas y lumbago no especificado. Las causas de consulta en urgencias tienen un comportamiento similar a las de consulta externa: fiebre no especificada, diarreas, otros dolores abdominales y la infección de vías urinarias.

Tabla 2. 5. Morbilidad por grupos etáreos

MORBILIDAD POR GRUPO ETAREOS, CONSULTA EXTERNA 2007							
DESCRIPCION	<1	1 a 4	5 a 14	15 -44	45 -59	> 60	TOTAL
Parasitosis Intestinal, sin otra	29	776	1.535	765	144	130	3.379
Hipertensión esencial	0	0	0	202	755	2.181	3.138
Infección de Vías urinarias	30	147	244	1.090	343	369	2.223
Vaginitis aguda	3	9	117	1.703	195	37	2.064
Supervisión del uso de	0	0	0	231	5	0	2.049
Diarrea y Gastroenteritis	249	581	368	503	156	115	1.972
Lumbago no especificado	1	0	46	692	358	278	1.375
Rinofaringitis aguda	258	388	256	252	60	67	1.281
Examen del estado	0	0	786	484	0	0	1.270
Infección Aguda de las Vías Respiratorias	248	443	207	94	36	38	1.066
Otras convulsiones y las no especificadas	1	14	36	127	23	17	218
Otras causas	2.209	4.391	5.981	18.478	5.789	6.348	43.296
TOTALES	3.028	6.749	9.614	26.901	7.865	9.580	65.650

MORBILIDAD POR GRUPO ETAREOS, URGENCIAS							
DESCRIPCION	<1	1 a 4	5 a 14	15 -44	45 -59	> 60	TOTAL
Fiebre, no especificada	87	227	208	198	34	39	793
Hemorragia del Tercer	0	0	9	587	0	0	596
Diarrea y gastroenteritis	100	135	101	122	31	33	522
Otros dolores abdominales	6	17	87	240	28	39	417
Asma no especificada	28	71	107	135	26	45	412
Infección de vías urinarias	12	19	37	156	32	55	311
Otras infecciones virales	48	71	75	71	16	16	297
Herida de región no	1	30	59	150	36	14	290
Infección viral, no	25	30	81	81	8	7	232
Otros traumatismos	1	11	39	141	20	13	225
Control embarazo	0	0	0	1	0	0	1
Otras convulsiones y las no	3	7	17	20	2	4	53
Las demás causas	427	902	1.143	3.448	822	1.092	7.834
Totales	738	1.520	1.963	5.350	1.055	1.357	11.983

Fuente: Plan de salud territorial, Municipio de Acacías, 2008 – 2011

En general, en el departamento del Meta las enfermedades están condicionadas a diferentes factores como la situación ambiental crítica por la falta de tratamiento de residuos (76% de los municipios) y condiciones deficientes de saneamiento básico (Cormacarena, 2010).

2.3. Movimientos de la población

2.3.1. Migración neta

Para estimar la tasa de migración neta del municipio se utilizó la metodología de la “Guía para Análisis Demográfico Local” de la Universidad Externado de Colombia con datos del DANE y del “Análisis de Situación en Salud con el Modelo de los Determinantes Sociales en Salud Municipio de Acacías 2013”. Para la tasa de crecimiento total, se tomó como población inicial la del 2011 y final la del 2015, ambas proyectadas por el DANE. Para la tasa de crecimiento vegetativo, las tasas de natalidad y de mortalidad fueron tomadas del “Análisis de Situación en Salud con el Modelo de los Determinantes Sociales en Salud Municipio de Acacías 2013”.

Tabla 2. 6. Migración neta.

Estimación indirecta de Migración Neta				
Crecimiento total	-	Crecimiento vegetativo	=	Migración neta
9,73	-	12,6	=	-2,87

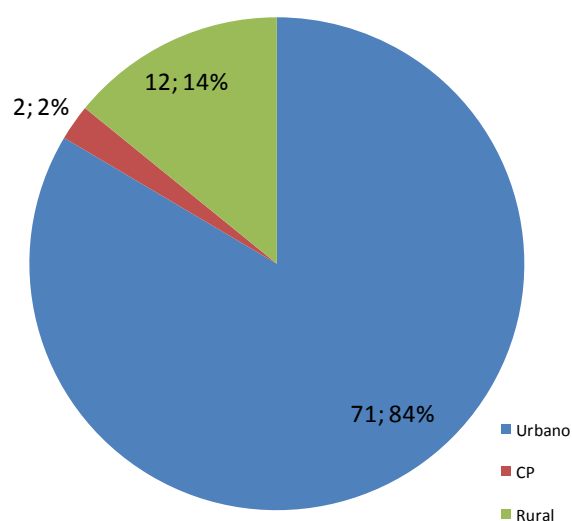
Fuente: Guía para análisis demográfico local – MinVivienda

La tabla muestra que la tasa de migración en el municipio es negativa, lo que indica que las personas tienden a emigrar, probablemente a ciudades cercanas como Villavicencio o Bogotá, en busca de oportunidades que no ofrece Acacías. A pesar de que el municipio recibe una población desplazada por el conflicto, este efecto es mínimo frente a la gente que migra hacia otros lugares.

2.3.2. Emigración internacional

El municipio de Acacías tiene un total de 85 hogares con emigrantes internacionales: 71 en la cabecera municipal, dos en los centros poblados de Chichimene y Dinamarca y 12 en el sector rural.

Gráfica 2. 6. Distribución de hogares con emigrantes internacionales, 2005.



Fuente: Elaboración propia a partir de datos del Censo de Población y Vivienda, 2005-DANE

En cuanto al número de emigrantes según el país de recepción y por periodos de migración, el total en el municipio de Acacías son 126, las cuales emigraron en su mayoría en el periodo del 2001 al 2005 (ver tabla 2.7).

Tabla 2. 7. Personas emigrantes según periodo y país.

País de Migración	Año de Migración			
	2001-2005	1996-2000	Antes de 1996	Total
Venezuela	5	-	1	6
Estados Unidos	20	10	15	45
España	25	11	2	38
México	1	-	-	1
Costa Rica	4	-	-	4
Canadá	-	-	1	1
Ecuador	1	-	1	2
Panamá	6	-	-	6
Perú	-	1	-	1
Bolivia	-	-	1	1
Otro país	10	8	3	21
Total	72	30	24	126

Fuente: Elaboración propia a partir de datos del Censo de Población y Vivienda, 2005-DANE

2.4. Comportamiento social y económico de la población

2.4.1. Necesidades Básicas Insatisfechas

Teniendo en cuenta los datos suministrados por el DANE, las Necesidades Básicas Insatisfechas (NBI) son uno de los indicadores para medir la pobreza en el país. Los aspectos considerados para este índice son: viviendas inadecuadas, viviendas con hacinamiento crítico, viviendas con servicios inadecuados, hogares con alta dependencia económica y hogares con niños en edad escolar que no asisten a la escuela.

Para analizar la situación del municipio de Acacías, las cifras del año 2012 se presentan en la siguiente tabla:

Tabla 2. 8. Porcentaje de personas con NBI, 2012.

	NBI%	Miseria%
Acacías		
Urbana	21,59	5,35
Rural	28,42	7,03
Meta		
Urbana	20,41	5,7
Rural	44,46	17,99
Nacional		
Urbana	19,66	5,88
Rural	53,51	25,71

Fuente: DANE.

Si bien el porcentaje de personas con NBI en el sector urbano tanto de Acacías como del departamento son similares, están ligeramente por encima del promedio nacional. El municipio tiene una brecha considerable de miseria en el sector rural, con respecto al departamento y al país, siendo la de Acacías la más baja. Sin embargo, la cifra del porcentaje de personas en la miseria en el sector urbano municipal es similar a la del promedio departamental y nacional. En general, los datos señalan que el sector rural está en mejores condiciones con respecto al promedio nacional, mientras que el urbano está en la media. A pesar de lo anterior, la comparación con respecto al promedio nacional no basta para conformarse con la conclusión anterior, debido a que, independiente de la comparación, las cifras siguen siendo altas para un estado ideal en el que todas fueran cercanas a cero. Adicionalmente, el Índice de Pobreza Multidimensional en el Meta para el año 2014 estaba en 51,1%, mientras que el promedio nacional es de 48,97% (DNP, 2014).

2.4.2. Empleo

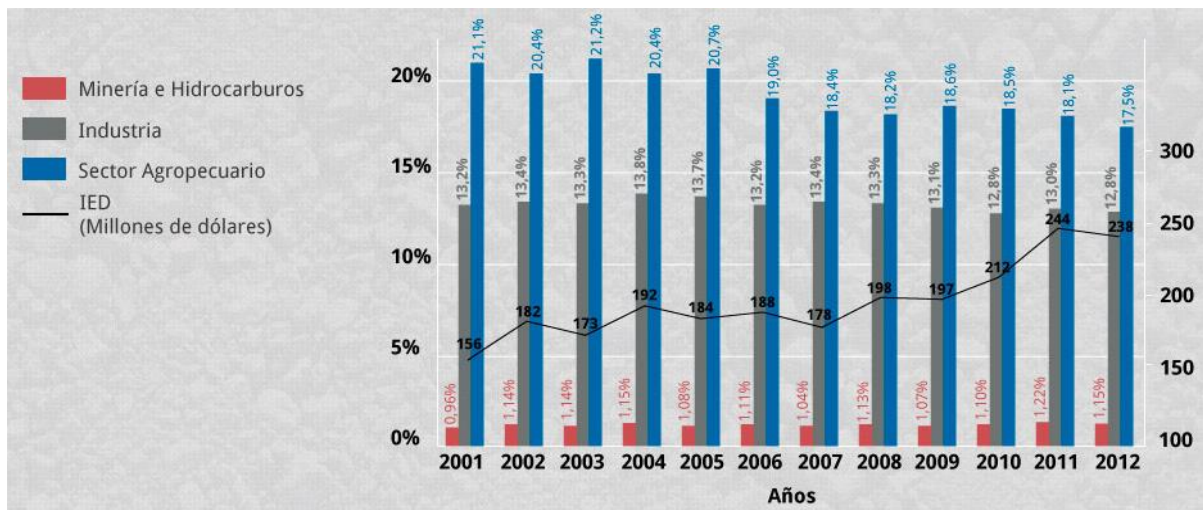
Según el Departamento Nacional de Planeación, para el año 2014 había 5.580 personas desempleadas en el municipio, es decir, una tasa de desempleo del 12% frente a un promedio nacional de 9,1%. En particular, Ecopetrol (2015) menciona que para el 2012, la tasa de desempleo total del municipio era 11,2%, con una brecha importante entre hombres y mujeres, donde la tasa de los primeros fue de 8,2% y la femenina 19,2%. Con base en lo anterior, en el mismo año se creó la Agencia Pública de Empleo con el fin de articular oferta y demanda laboral y así reducir dicha tasa.

Por otro lado, analizando los diagnósticos del PBOT del año 2000 y del 2011, se encuentran diferentes dinámicas laborales en el municipio. Como se menciona anteriormente, los cultivos de palma y el petróleo son las principales actividades económicas en Acacías. No obstante, los documentos mencionan la inconformidad social en cuanto a los empleos que ambas generan.

Según Ecopetrol (2015), para el año 2007 el sector que mayor empleo generó en el municipio es el de comercio, hoteles y restaurantes con el 52%. Analizando el tipo de trabajadores, se concluye que la mayoría tiene varios años de experiencia, pero la escolaridad es muy baja; es decir, en general la población se desempeña en un trabajo que requiere mano de obra no calificada. Seguido del sector comercial está el de servicios y de último el industrial, en donde en los dos primeros la mayoría es población femenina. En la zona rural la actividad que genera mayor vinculación laboral es la pecuaria, seguido por la agroindustria y la industria.

En general, para el total nacional la industria petrolera ha mantenido su participación en la distribución del empleo total, es decir, ha crecido casi al mismo ritmo del nacional. Muy seguramente en el contexto de la caída de los precios del petróleo y la parálisis de muchos proyectos el último año, este proceso se ha detenido. La siguiente gráfica muestra el porcentaje de empleo en el sector agrícola, la industria y la minería y los hidrocarburos:

Gráfica 2. 7. Empleo que genera la minería en Colombia.



Fuente: www.eltiempo.com

A pesar de que el ideal generalizado es el trabajo en las compañías que explotan el crudo por sus altos salarios, estas empresas deciden llevar personas capacitadas, dentro de las cuales, muy pocas son del municipio. Con respecto al sector palmero, en éste también se contrata personas del resto del país dado que los acacireños prefieren trabajar en el petróleo, por lo que el empleo se vuelve un círculo difícil de manejar. La gráfica 2.7 hace evidente la situación laboral en la que se encuentra el país: si bien, la participación del hidrocarburo dentro del PIB es muy alta (un poco menos del 7%, mientras que el sector agropecuario alcanza el 1,8%), su representación en el sector del trabajo es muy baja. Adicionalmente, en Acacías la llegada de los distintos trabajadores de otros municipios y regiones incrementa los precios generales en el casco urbano, lo cual genera inconformidad en las comunidades locales frente a las empresas. Finalmente, los diagnósticos de los PBOTs anteriores también señalan que, en el caso de las empresas públicas, sus trabajadores son principalmente residentes en el casco urbano, así que las oportunidades de los habitantes de las veredas son muy limitadas.

2.4.3. Educación

El municipio de Acacías no está certificado en educación, por lo que sus inversiones están condicionadas al Sistema General de Participaciones (SGP), específicamente al mantenimiento, dotación, construcción de las instituciones y mejoramiento de la calidad. Además, deben comunicar a la Secretaría Departamental de Educación la información que ésta requiera (Ecopetrol, 2015).

En general, la tasa de alfabetismo de Acacías es de 90,9%; 91,5% en la cabecera y 87,5% en el resto. Analizando el nivel educativo, el 40,8% ha alcanzado básica primaria, el 32,6% secundaria y el 6,7% nivel superior y posgrados. El 9,5% de la población no tiene ningún nivel educativo y el

63% de la población de tres a 24 años en la cabecera asiste a un centro educativo formal (DANE, 2010).

Cobertura escolar: La siguiente tabla muestra la tasa de cobertura escolar en el Municipio desde el 2005 hasta el 2013.

Tabla 2. 9. Tasa de cobertura neta escolar.

Municipio	Nivel	Año								
		2005	2006	2007	2008	2009	2010	2011	2012	2013
ACACÍAS	Primaria	107,3%	108,0%	104,9%	102,3%	105,2%	104,6%	108,9%	108,6%	110,7%
	Media	45,8%	45,7%	48,0%	47,4%	50,5%	53,1%	58,7%	60,1%	59,2%
	Secundaria	78,3%	82,5%	86,4%	88,8%	96,3%	95,3%	101,5%	103,0%	103,8%
	Total	103,8%	105,6%	105,2%	103,2%	109,0%	108,6%	114,9%	114,7%	115,1%

Fuente: Ministerio de Educación

Es importante mencionar que “La cobertura neta mide la proporción de niños en un rango determinado de edad, que están asistiendo al colegio, respecto a la población que en esa edad debería asistir al colegio” (Ecopetrol, capítulo 3, 2015). Al analizar los porcentajes totales, la cobertura es de más del 100%, por lo que parece que todos los niños asisten al colegio. Según las cifras, existe capacidad suficiente para la cantidad de personas proyectados por el DANE, probablemente por las inversiones provenientes de las regalías y del SGP.

Deserción escolar: A pesar de los datos positivos en cobertura, la deserción escolar se presenta principalmente en el sector rural y lo más probable es que los estudiantes dejan de asistir al colegio por la distancia de sus viviendas a los establecimientos educativos, o por trabajar en el hogar. Por otro lado, la tabla 2.10 indica que la tasa de deserción escolar tiene una tendencia lineal a la baja, reduciendo en un 1% anual.

Tabla 2. 10. Deserción escolar.

Municipio	Tasa de deserción escolar			
	2010	2011	2012	2013
Acacías	8,52	3,32	6,65	5,08

Fuente: Ministerio de Educación

Establecimientos educativos: Con base en lo anterior, es importante analizar los datos de los establecimientos educativos y su distribución entre sectores.

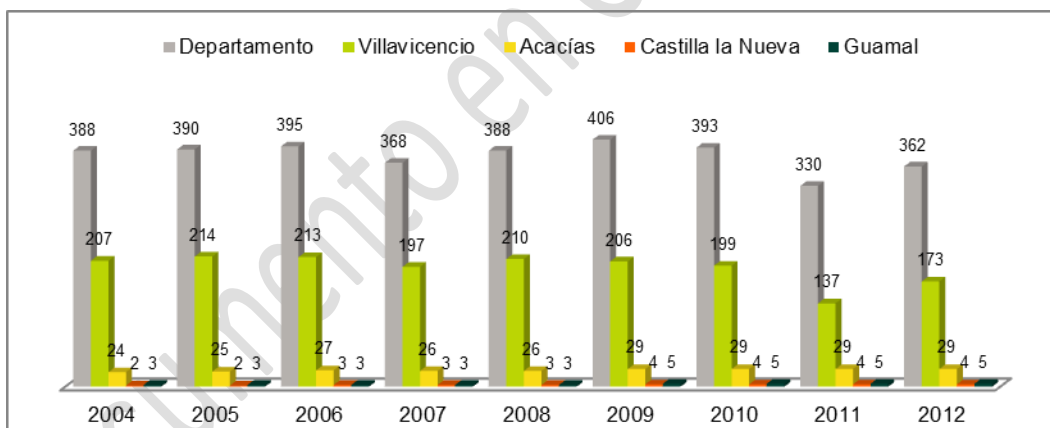
Tabla 2. 11. Establecimientos educativos.

MUNICIPIO	Número de establecimientos educativos						TOTAL GENERAL
	OFICIALES			PRIVADOS			
	URBANO	RURAL	TOTAL OFICIAL	URBANO	RURAL	TOTAL PRIVADO	
Acacias (2000)	40	58	98	20	0	20	118
Acacias (2011)	16	40	56	13	0	13	69

Fuente: Ecopetrol (2015) y Diagnóstico PBOT, 2000.

La tabla 2.11 señala que para 2011 Acacias contaba con 69 establecimientos educativos: 56 oficiales y 13 privados. Sin embargo, al compararlo con la información del diagnóstico del PBOT del año 2000, este número se ha disminuido considerablemente. Probablemente lo anterior ha implicado un crecimiento en el número de estudiantes por establecimiento con el fin de compensar dicha caída, en la búsqueda de utilizar una mejor capacidad instalada y economías educativas de escala. Así mismo, es evidente que los colegios privados son sólo un privilegio para los habitantes del casco urbano, pero parece que los oficiales compensan esta falta de servicio en el sector rural.

Gráfica 2. 8. Establecimientos educativos, educación básica y media.



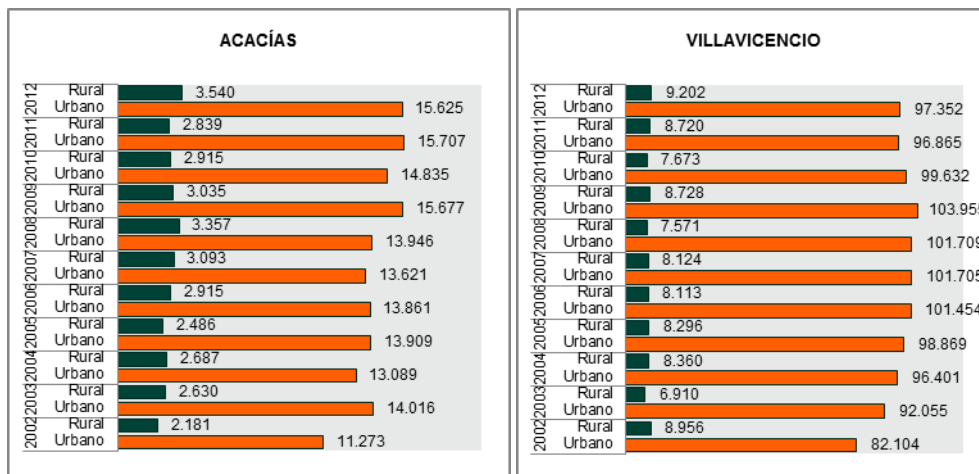
Fuente: Ecopetrol (2015) y Ministerio de Educación Nacional

La gráfica 2.8 muestra la comparación de los establecimientos educativos entre algunos municipios del departamento del Meta. Villavicencio, al tener más población, cuenta con un mayor número de instalaciones. Así, dado que Acacias es el segundo municipio en el departamento en términos de población, es también el segundo en este aspecto y se ha mantenido estable desde el 2004 al 2012.

Matrículas: Con respecto a las matrículas, aunque en total han aumentado, pasando de 13.454 en el 2002 a 19.165 en el 2012 (42,4%), la brecha entre rural y urbano es evidente. Sin embargo, al analizar el crecimiento por sector en el mismo periodo, las matrículas en el rural aumentaron 62,3%, mientras que en el urbano 38,6%. Así, esto podría estar relacionado, por ejemplo, con las

inversiones en transporte por parte de la Alcaldía para aumentar la cobertura educativa del municipio. Igualmente, aunque el número en Villavicencio es bastante mayor debido a la cantidad de población, en proporción también existe una brecha considerable entre sectores.

Gráfica 2. 9. Matrículas por sector urbano y rural.



Fuente: Ecopetrol (2015) y Ministerio de Educación Nacional

Alumnos y docentes: Al analizar el número de docentes, “el promedio de docentes entre el 2004 y el 2008 fue de 477, la mayor cantidad de plazas se encuentra en la zona urbana mostrando un promedio de 349 docentes y para la zona rural 129 docentes” (Diagnóstico PBOT 2011). Adicionalmente, al ver que uno de los indicadores de calidad de educación es la relación entre estudiantes y docente (tabla 2.12), para el 2008 Acacías estaba a 6 alumnos de la meta nacional (Diagnóstico PBOT 2011).

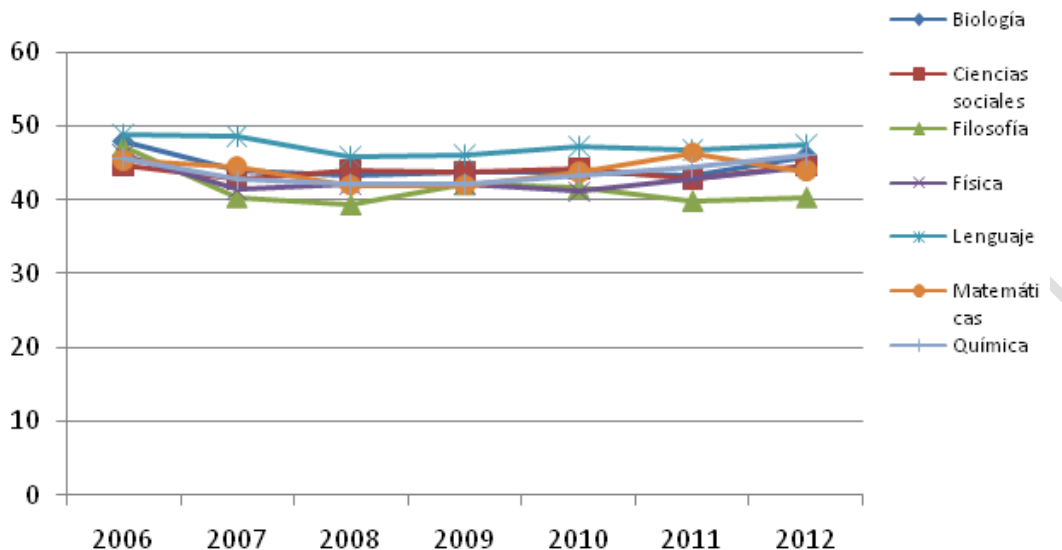
Tabla 2. 12. Proporción alumno – docente.

	Relación alumno/docente				
	2004	2005	2006	2007	2008
Urbano	30,3	38,1	25,1	30,8	31,8
Rural	34,4	17,2	73,1	24	39,7
Total - Promedio	32,4	27,7	49,1	27,4	35,8

Fuente: Ecopetrol (2015) y Diagnóstico PBOT 2011

Pruebas Saber 11°: Otro de los componentes para analizar la calidad de la educación es evaluar las pruebas Saber 11° que se presentan al terminar el bachillerato para validar la educación. Este examen valora en promedio los conocimientos en biología, ciencias sociales, filosofía, física, lenguaje, matemáticas y química. Para el análisis, se tuvieron en cuenta los resultados de las materias anteriores, desde el año 2006 hasta el 2012, para los estudiantes graduados en el primer y segundo semestre del año. Sin embargo, para el año 2006 en Acacías, el dato es sólo para el segundo semestre.

Gráfica 2. 10. Promedio resultados Saber 11°, Acacías.



Fuente: Portal web Icfes interactivo

Al analizar la gráfica anterior, los mejores resultados del municipio son en lenguaje y los peores en filosofía. El promedio general de Acacías (44) es menor al nacional (45,4) en ese periodo, por lo que la calidad en educación puede mejorar. De esta manera, a pesar de que en términos de cobertura el municipio parece suplir las necesidades, falta fortalecer la calidad de la educación, que a su vez se relaciona con la cantidad de alumnos por profesor anteriormente mencionada.

Educación superior: Para el departamento del Meta, la educación superior está principalmente en Villavicencio y un pequeño porcentaje en Acacías. “Entre los años 2003 al 2010 para el departamento del Meta, el número de estudiantes matriculados en la educación superior se incrementó de 10.872 en 2003 a 16.201 en 2010” (Ecopetrol, 2015). Sin embargo, dada la poca oferta en el municipio, es muy probable que los estudiantes decidan estudiar en la capital del departamento, o incluso en otras ciudades del país.

Al analizar los datos de 2013, la cobertura de educación superior en el Meta fue de 34,1%, inferior al 45,5% nacional y muy por debajo de la de Villavicencio, que fue de 58% (Ecopetrol, 2015). Lo anterior apoya la tesis anterior en la que los habitantes de los diferentes municipios del Meta se van a Villavicencio a realizar su pregrado.

Para evaluar la calidad de este servicio, se toma en consideración la siguiente información:

La Síntesis Estadística del Departamento del Meta proporcionada por el Ministerio de Educación Nacional, se tiene que sólo dos instituciones de educación superior tienen su sede principal en el departamento, particularmente en la ciudad de Villavicencio. A su vez se identifican 128

programas con registro calificado, 127 de los cuales se encuentran en la ciudad de Villavicencio. Por último ninguna de las instituciones educativas se encuentra acreditada y sólo 2 programas tienen acreditación de alta calidad, pertenecientes a instituciones localizadas en la ciudad capital del departamento. (Ecopetrol, 2015).

Con base en lo anterior, si bien existe una oferta importante en la capital de departamento, falta estándares de calidad para llegar a tener mejores oportunidades para sus habitantes. Las instituciones educativas presentes en el departamento son principalmente, la Universidad Nacional Abierta y a Distancia – UNAD, el SENA, la Corporación Universitaria Autónoma de Nariño, la Corporación Universitaria Minuto de Dios, la Fundación Universitaria Cervantina San Agustín, la Universidad Cooperativa de Colombia, la Universidad de los Llanos y la Universidad Santo Tomas (Ecopetrol, 2015).

Es importante mencionar que en el SENA Región Orinoquía existen programas relacionados con la actividad minero-energética. Específicamente, en Acacías existe el Instituto de Automatización Petrolera – InstiPetrol, creado en 2008. Por su parte, “la Universidad Pedagógica y Tecnológica de Colombia tiene en el municipio de Acacías un centro de extensión para estudios a distancia (CREAD), el cual ofrece licenciaturas en Educación Básica con énfasis en Matemáticas, Humanidades y Lengua Castellana” (Ecopetrol, 2015). Además de lo anterior, en el municipio existen otras ofertas en otros programas como Administración Hotelera, Gestión Contable y Financiera, Cocina, Ecoturismo, Estética y Servicio al Cliente. Así, es claro que la oferta de educación superior está encaminada en ofrecer estudios que se adapten a las necesidades del municipio.

2.4.4. Salud

El municipio de Acacías está certificado en salud por haber alcanzado el 100% de la cobertura en atención. En el municipio, ésta está distribuida de la siguiente manera (Ecopetrol, 2015):

Tabla 2. 13. Cobertura en salud 2012.

Ítem	Municipio de Acacías
Población SISBÉN 1	25.615
Población SISBÉN 2	11.349
Población indígena (Abril de 2011)	20
Población SISBÉN 1 afiliada al régimen contributivo	10.388
Población SISBÉN 2 afiliada al régimen contributivo	5.368
SISBÉN 1 y 2 más población indígena menos población 1 y 2 SISBÉN afiliada al régimen contributivo (Población susceptible de ser afiliada al Régimen Subsidiado)	21.228
Afiliados cargados en BDUA corte diciembre de 2012	28.333

Fuente: Ministerio de Salud y Protección Social, febrero 2013. Ecopetrol (2015).

La tabla señala que, para 2012, la mayoría de la población registrada en la Base de Datos Única de Afiliados del Fosyga (Fondo de Solidaridad y Garantía) hace parte de la clasificación Sisbén 1. Según los datos suministrados por los funcionarios de la Alcaldía municipal, la base de datos del Sisbén para mayo de 2015 mostraba que los afiliados eran 59591, de los cuales 30144 (50,6%) eran mujeres y 29447 (49,4%) hombres. Así mismo, el 83% vive en el caso urbano y la mayoría reporta ser estrato 2.

Tabla 2. 14. Afiliados al régimen contributivo y subsidiado.

Año	Población afiliada al Régimen Contributivo	Población afiliada al Régimen Subsidiado
2008	29.600	26.380
2009	29.784	28.259
2010	31.746	28.090
2011	36.427	29.376
2012	37.483	28.780
2013	37.586	32.326

Fuente: Informe Rendición de Cuentas Secretaría de Salud, 2013.

Adicionalmente, analizando la clasificación por número de afiliados al régimen contributivo y al subsidiado, en el municipio hay más personas que hacen parte del primero, pero la diferencia no es muy significativa; 5.260 personas que equivalen al 7,5% del total de la población.

En el sector urbano, el Hospital Municipal de Acacías E.S.E presta los servicios de: medicina general, radiología, atención de partos, laboratorio clínico, hospitalización, vacunación, farmacia, urgencias, servicio de observación, odontología, terapia física, terapia respiratoria, electrocardiograma, monitoreo fetal, optometría, ecografía, programa de protección temprana y protección específica, atención al ambiente y traslado terrestre básico asistencial, servicios especializados de cirugía general, ortopedia, pediatría, ginecología, anestesia, oftalmología y urología (Acacías, 2014, pp.42).

Además del Hospital Municipal, en Acacías existen centros privados en el sector urbano como: Saludcoop, Servimédicos, Provensalud, ESE Policarpa Salavarrieta, Clínica San Diego y Centro Médico la Familia (Acacías, 2014). Sin embargo, para todo el sector rural, el hospital presta en los centros poblados de San Cristóbal, Chichimene y Dinamarca servicios de medicina general, odontología, farmacia y actividades de promoción y prevención. De esta manera, es clara la necesidad de construir más hospitales que presten servicios especializados a los habitantes de todo el territorio para evitar largos desplazamientos.

Con respecto a las enfermedades, en Acacías se reportó un incremento de infectados por el VIH/SIDA del 49% del año 2011 al 2012 (pasó de 6 a 10 casos reportados). Sin embargo, del 2012 al 2013 este número bajó el 20% (Ecopetrol, 2015).

Tabla 2. 15. Casos de dengue, tuberculosis y violencia intrafamiliar.

Año	Casos de Dengue	Casos de tuberculosis	Casos reportados de violencia intrafamiliar abuso sexual
2011	376	17	166
2012	857	20	163
2013	651	13	247

Fuente: Informe Rendición de Cuentas Secretaría de Salud, 2013.

Al analizar la tabla anterior, es posible ver que en Acacías los casos de dengue aumentaron un 228% en el 2012, pero disminuyeron para el 2013 en un 24%. Si se tiene en cuenta el contexto de Acacías, es posible que la presencia de esta epidemia pueda estar relacionada con prácticas domesticas inadecuadas, principalmente en el sector rural, debido a que la cobertura de los servicios públicos no es del 100%. La tabla señala el mismo comportamiento con la tuberculosis, pero los afectados son considerablemente menos que en el caso del dengue. Finalmente, al analizar los casos de violencia intrafamiliar y abuso sexual, es preocupante ver la tendencia creciente de esta situación, donde del 2011 al 2013 aumentaron en un 48,7%.

De igual manera, los partos en adolescentes que tuvieron un alza en el año 2012 y aunque han disminuido, el porcentaje sigue siendo alto.

Tabla 2. 16. Partos en adolescentes.

Año	Porcentaje partos en adolescentes (%)	Partos en adolescentes
2011	19,42	214
2012	20,84	227
2013	13,45	159

Fuente: Informe Rendición de Cuentas Secretaría de Salud, 2013.

Dentro de las vacunas más importantes, Acacías cuenta con una tasa de cobertura de más del 95%, excepto para la asociada con la protección de la tuberculosis, que es de 60%. Esto puede estar relacionado con la cantidad relativa de pacientes que sufren de tuberculosis en el municipio, que el mismo no ha podido solventar por la falta de medicamentos.

Tabla 2. 17. Cobertura por vacuna 2013.

Cobertura por vacuna población menor a 1 año	% de cobertura
Antipolio	95,50%
Pentavalente	96,20%
Rotavirus	99,40%
B.C.G.	60%
Triple viral	95,20%
Antiamarílica	95,20%
Neumococo	95,20%
Hepatitis B	100%

Fuente: Informe Rendición de Cuentas Secretaría de Salud, 2013.

Con base en lo anterior, si bien el municipio está calificado en el sector salud, es necesario aumentar el acceso de las poblaciones más alejadas del casco urbano para así garantizar un mejor servicio y calidad de vida para todos sus habitantes.

2.5. Otros factores que influyen en la población

2.5.1. Conflicto Armado

Con respecto a la población desplazada por el conflicto armado colombiano, existen diferentes documentos que reportan el número de víctimas en cada municipio. Por un lado, el diagnóstico de la Revisión del PBOT de Acacías en el 2011 señala que 1.413 personas han dejado sus tierras en el municipio desde el año 1998 hasta el 2007. De esta manera, Acacías ocupa el número 475 a nivel nacional en desplazamiento -entre 1.123 municipios- donde el primero es el que menor población desplazada tiene. Adicionalmente, se menciona en el documento que, en promedio, 338 personas llegan anualmente a Acacías en condiciones de desplazamiento.

Por otro lado, el Informe Nacional de Desplazamiento Forzado en Colombia de 1985 al 2012, sugiere que existen 2.950 personas desplazadas del municipio de Acacías, 2.067 en el periodo de 1998 al 2007; cifra mayor a la mencionada por el diagnóstico anterior.

Finalmente, CODHES (Consultoría para los Derechos Humanos y el Desplazamiento) sostiene que en el periodo de 1999 a 2012, 4.471 personas fueron desplazadas del municipio de Acacías. Este informe indica una población aún mayor que los dos informes anteriores. Aunque no es posible determinar la cifra exacta de desplazados, las cifras señalan que hubo un tope en el año 2007 y de ahí en adelante la tendencia es a disminuir.

Tabla 2. 18. Desplazados por municipio.

Número de personas desplazadas por municipio																
Departamen to	Municipio	199 9	200 0	200 1	200 2	200 3	200 4	200 5	200 6	200 7	2008	200 9	201 0	201 1	201 2	Total municipal
Meta	Acacías	0	52	182	461	137	287	398	332	700	498	517	186	404	317	4471
Meta	Villavicenci o	636 0	108 0	354 0	465 0	348 4	645 1	851 6	416 2	742 7	1084 1	491 5	127 1	272 6	229 4	67717

Fuente: CODHES

Documento en Concertación

III. ESTRUCTURA ECOLÓGICA PRINCIPAL Y ASPECTOS BIOFÍSICOS

En este capítulo se aborda el componente ambiental desde una perspectiva centrada en el análisis e identificación de la estructura ecológica principal EEP y de cada uno de los aspectos biofísicos que caracterizan el territorio Municipal. En primer lugar, se presenta la definición, los enfoques y la conceptualización de la estructura ecológica principal EEP y el marco de políticas nacionales y regionales; en segundo lugar, se hace un análisis del estado actual de la estructura ecológica principal en el Municipio de Acacías y los elementos que lo conforman; en tercer lugar, se hace una identificación de cada uno de los aspectos biofísicos que caracterizan el territorio municipal; en cuarto lugar, se identifican las principales problemáticas y las tendencias de la estructura ecológica principal.

3.1. DEFINICIÓN, CONCEPTUALIZACIÓN, ENFOQUES Y MARCO DE POLÍTICA

3.1.1. Definición

El Decreto 3600 de 2007, reglamentario de la ley 388 de 1997, define la Estructura Ecológica Principal como:

El conjunto de elementos bióticos y abióticos que dan sustento a los procesos ecológicos esenciales del territorio, cuya finalidad principal es la preservación, conservación, restauración, uso y manejo sostenible de los recursos naturales renovables, los cuales brindan la capacidad de soporte para el desarrollo socioeconómico de las poblaciones.

Dicho decreto incluye la Estructura Ecológica principal dentro de las *categorías de suelo de protección rural*, correspondientes a las *áreas de conservación y protección ambiental*, que hacen parte del contenido estructural de los planes de ordenamiento territorial (art 4). Establece que la EEP constituye un determinante central que debe ser tenido en cuenta por los municipios en sus planes de ordenamiento para garantizar el desarrollo sostenible del suelo rural.

El artículo 2 de dicho decreto, en esta dirección señala lo siguiente:

Con el fin de garantizar el desarrollo sostenible del suelo rural, en los procesos de formulación, revisión y/o modificación de los planes de ordenamiento territorial, los municipios y distritos deberán dar cumplimiento a las determinantes que se desarrollan en el presente decreto, las cuales constituyen normas de superior jerarquía en los términos del artículo 10 de la ley 388 de 1997 (Art 2).

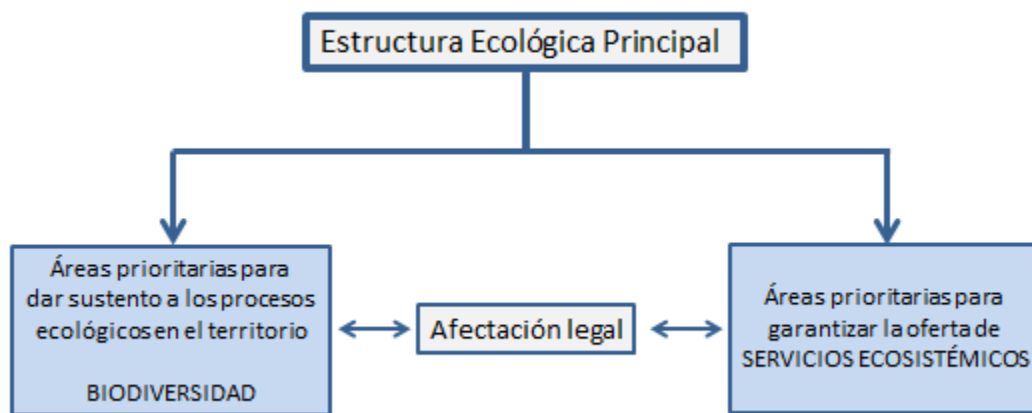
La EEP puede entenderse también como

(...) el conjunto de ecosistemas naturales y seminaturales que tienen una localización, extensión, conexiones y estado de salud tales que garantice el mantenimiento de la integridad de la biodiversidad, la provisión de servicios ambientales (agua, suelos, recursos biológicos y clima), como medida para garantizar la satisfacción de las

necesidades básicas de los habitantes y la perpetuación de la vida (Van der Hammen & Andrade, 2003)¹⁵.

La delimitación de los elementos de la EEP se basa en principios de Biodiversidad y Servicios Ecosistémicos y puede ser vista de dos maneras: la natural, definida por las características o atributos propios del territorio, y que no da cuenta de límites imaginarios, traspasando límites municipales, departamentales e incluso nacionales; la Administrativa o Legal, impuesta por los determinantes ambientales que enmarcan el territorio en límites administrativos de orden nacional, regional, departamental y local. Ambas estructuras deben estar íntimamente ligadas o correlacionadas y deben propender por la sostenibilidad ambiental del territorio.

El esquema de EEP puede dibujarse de la siguiente manera:



La EEP obedece entonces a un orden natural o ecológico, conformado por sus cuencas con funciones específicas, que articulan regiones, y en donde confluyen diferentes elementos como el paisaje, los ecosistemas, el suelo, el agua, y la biodiversidad. A partir de este orden natural se definen las áreas de la EEP que deben ser protegidas, de acuerdo a los intereses generados o a la valoración que exista sobre los ecosistemas que conforman la EEP, como son los principios de conservación, protección o recuperación de la biodiversidad, prestación de servicios ambientales e importancia ecosistémica y paisajística, oferta de recursos naturales, entre otros, los cuales finalmente se convierten en determinantes ambientales para el uso de un territorio.

Junto con la EEP también se encuentra la Infraestructura Ecológica – IEE- que define como “el conjunto de elementos contruidos o transformados por el hombre que prestan los servicios

¹⁵ Este concepto fue adoptado por la Guía Técnico-Científica para la ordenación y el manejo de cuencas hidrográficas en Colombia - Caja de herramientas – Zonificación Ambiental (IDEAM, 2006), pp. 25.

ecosistémicos que soportan el desarrollo socioeconómico y cultural de las poblaciones en el territorio” (Valbuena et al., 2008, pp. 13).

El Instituto de Investigación de Recursos Biológicos Alexander von Humboldt-UNCRD (2008) plantea una tabla para clasificar los elementos que conforman la EEP tanto a nivel nacional como regional y local. Esta tabla permite identificar los tipos de áreas y ecosistemas que conforman la EEP y señalar los servicios ecosistémicos que prestan (regulación, provisión, soporte y cultural). También, presenta los tipos de elementos que conforman la IEE.

EER	Tipos de área o ecosistemas	Servicio ecosistémico			
		Regulación	Provisión	Soporte	Cultural
Estructura Ecológica Principal	Ecosistemas naturales actuales				
	Áreas protegidas declaradas del nivel nacional, regional y distrital				
	Humedales y sus rondas en uso adecuado				
	Áreas de infiltración y recarga de acuíferos que conservan cobertura vegetal natural				
	Fuentes hídricas superficiales abastecedoras de cabeceras municipales				
	Fuentes hídricas superficiales y rondas de primer, segundo y tercer orden				
	Áreas con amenaza por remoción en masa e inundación en uso adecuado				
	Áreas con pendientes > 45 grados en uso adecuado				
	Áreas naturales de importancia paisajística				
Infraestructura Ecológica	Embalses				
	Depósitos de basura y rellenos sanitarios				
	Plantas de tratamiento de aguas residuales y fuentes receptoras de vertimientos				
	Agroecosistemas sostenibles (PROCAS)				
	Áreas de importancia paisajística (construidas), arqueológica e histórica				
	Distritos de riego				

Fuente: Instituto de investigación de Recursos Biológicos Alexander von Humboldt-UNCRD (2008)

Desde una perspectiva de escenario futuro, la Estructura Ecológica Futura – EEF corresponde, entonces al conjunto de ecosistemas naturales y elementos construidos o transformados por el hombre requerido para mantener y recuperar los procesos y funciones ecológicas esenciales para garantizar la oferta de servicios ecosistémicos que soportarán el desarrollo socioeconómico y cultural de la población en el territorio a largo plazo.

3.1.2. Marco de Política Pública

3.1.2.1. Nivel nacional

La conservación de la biodiversidad en Colombia es responsabilidad de actores públicos, privados y comunitarios. La Constitución Política de Colombia de 1991 estableció las bases para un nuevo arreglo institucional para la recuperación, conservación, organización, gestión y uso de los recursos naturales en Colombia. Contribuyó a la elaboración de nuevos marcos normativos (como la Ley 99 de 1993, entre otras), la formulación de principios (entre los que encontramos el de desarrollo sostenible - artículo 80, autonomía étnica - artículo 7, PNN como patrimonio común - artículo 63, y protección a los recursos naturales - artículo 8) y de enfoques de gestión participativo y descentralizado (participativo - artículos 1 y 270 - y descentralizados - artículos 1 y 210). Igualmente, la Constitución política de Colombia provee el marco para el diseño de instrumentos de comando y control, económicos y financieros, de participación ciudadana que propician la conservación.

El Ministerio de Ambiente, según lo establecido en la Ley 99 de 1993, es organismo rector de la gestión del medio ambiente y de los recursos naturales renovables en el país. Es la entidad encargada de definir y formular las políticas y regulaciones a las que se sujetarán la recuperación, conservación, protección, ordenamiento, manejo, uso y aprovechamiento de los recursos naturales renovables, entre ellos el agua. Para ello debe garantizar la participación de la comunidad. La protección de la biodiversidad de Colombia se ha desarrollado principalmente a través del establecimiento del Sistema Nacional de Áreas Protegidas SINAP. Este sistema es manejado por la Unidad de Parques Nacionales Naturales (UAESPNN), que es una entidad que cuenta con independencia administrativa y financiera, y es la encargada de la administración y el manejo de las áreas que conforman el Sistema de Parques Nacionales Naturales.

A Nivel Regional las Corporaciones Autónomas Regionales manejan el medio ambiente y los recursos naturales renovables dentro de las áreas de sus jurisdicciones, y promueven el desarrollo sostenible siguiendo las directrices de las leyes y de las políticas del Ministerio de Medio Ambiente. Las CAR son entidades que cuenta con autonomía financiera y administrativa, patrimonio propio y personería jurídica y son las responsables de aplicar los instrumentos de gestión y planeación ambiental a nivel rural. Son entidades que ejecutan políticas, planes, programas y proyectos específicos para manejar, proteger, regular y controlar la disponibilidad, calidad y uso del recurso hídrico. Algunas de las funciones más relevantes para la gestión del agua son las siguientes:

- Ejercer la función de máxima autoridad ambiental en el área de su jurisdicción y ejecutar políticas, planes y programas en materia ambiental.
- Asesorar a las entidades territoriales en materia ambiental.
- Otorgar concesiones, permisos, autorizaciones y licencias ambientales.
- Fijar límites permisibles de vertimientos y descargas.
- Ejercer funciones de evaluación, control y seguimiento ambiental de los usos del agua.
- Recaudar contribuciones, tasas, derechos, tarifas y multas por concepto de uso y aprovechamiento del agua
- Reservar, alinderar, administrar o sustraer áreas protegidas de carácter regional.
- Imponer y ejecutar medidas de policía y sanciones en caso de violación a las normas ambientales.
- Ordenar y establecer las normas y directrices para el manejo de cuencas tanto hidrográficas como oceánicas.
- Promover y ejecutar obras de irrigación, avenamiento, defensa contra inundaciones, regulación de cauces y corrientes y de recuperación de tierras que sean necesarias para la defensa, protección y adecuado manejo tanto de las cuencas hidrográficas como oceánicas.
- Implantar y operar el sistema de información ambiental de acuerdo con las directrices trazadas por el Ministerio de Ambiente, Vivienda y Desarrollo Territorial.
- Apoyar a comunidades étnicas para el abastecimiento, uso y conservación del agua.
- Promover y desarrollar la participación comunitaria en actividades y programas de protección ambiental, de desarrollo sostenible y de manejo adecuado de los recursos naturales renovables¹⁶.

En el nivel local, “los municipios como integrantes del Sistema Nacional Ambiental, deben desarrollar planes, programas y proyectos generales y sectoriales para la gestión integral del recurso hídrico, articulados con los planes de desarrollo regional y nacional. Pueden dictar, con sujeción a normas de superior jerarquía, disposiciones legales para el control y preservación del recurso hídrico. Además, cofinancian y/o, en coordinación con otras entidades públicas, ejecutan obras o proyectos de descontaminación, obras hidráulicas, proyectos de irrigación, acciones contra inundaciones y regulación de cauces y corrientes de agua, para así contribuir al manejo de cuencas y microcuencas”¹⁷.

¹⁶ Política Nacional para la gestión integral del Recurso Hídrico (2010). Ministerio de Ambiente, Vivienda y Desarrollo Territorial Viceministerio de Ambiente Dirección de Ecosistemas. Grupo de Recurso Hídrico, pp

12

¹⁷ Ibid pp 13

- Decreto 3600 del 2007. EEP como parte de suelo de protección.

El decreto 3600 del 2007 en el numeral 1 del artículo 4° incluye a la Estructura Ecológica Principal dentro de las *categorías de suelo de protección*, correspondientes a las áreas de conservación y protección ambiental, que hacen parte del contenido estructural de los planes de ordenamiento territorial. Dicho artículo, incluye dentro de la categoría clasificada como de *protección de suelo rural*, a su vez a las siguientes: a) las áreas de conservación y protección ambiental que incluyen las zonas que deben ser objeto de especial protección ambiental de acuerdo con la legislación vigente, además de las que hacen parte de la estructura ecológica principal (áreas del sistema nacional de áreas protegidas, áreas de reserva forestal, áreas de manejo especial, áreas de especial importancia ecosistémica tales como páramos y subpáramos, nacimientos de agua, zonas de recarga de acuíferos, rondas hidráulicas de los cuerpos de agua, humedales, pantanos, lagos, lagunas, ciénagas, manglares y reservas de flora y fauna); b) las áreas para la producción agrícola y ganadera y de explotación de recursos naturales; c) las áreas e inmuebles considerados como patrimonio cultural; d) las áreas del sistema de servicios públicos domiciliarios; y e) las áreas de amenaza y riesgo.

El decreto establece otros dos tipos de categorías del suelo rural adicionales a la categoría de *protección* (art 4): las de *desarrollo restringido* (art 9, 15, 17); y las de *uso rural* propiamente, como aquellas destinadas al desarrollo de actividades residencial campesino, agropecuarias, forestales, mineras.

- Decreto 1640 del 2012. Elaboración de Planes de ordenación y manejo de las cuencas hidrográficas.

De acuerdo al Decreto 1640 de 2012, Artículo 18 - Parágrafo 1:

Es función de las Corporaciones Autónomas Regionales y de Desarrollo Sostenible la elaboración de los Planes de Ordenación y Manejo de las Cuencas Hidrográficas de su jurisdicción, así como la coordinación de la ejecución, seguimiento y evaluación de los mismos.

El artículo 19 establece que:

La ordenación de cuencas se hará teniendo en cuenta:

1. El carácter especial de conservación de las Áreas de Especial Importancia Ecológica.
2. Los ecosistemas y zonas que la legislación Ambiental ha priorizado en su protección, tales como: páramos, subpáramos, nacimientos de aguas, humedales, rondas hídricas, zonas de recarga de acuíferos, zonas costeras, manglares, estuarios, meandros, ciénagas u otros hábitats similares de recursos hidrobiológicos, los criaderos y hábitats de peces, crustáceos u otros hábitats similares de recursos hidrobiológicos.

3. El consumo de agua para abastecimiento humano y en segundo lugar la producción de alimentos tendrá prioridad sobre cualquier otro uso y deberá ser tenido en cuenta en la ordenación de la respectiva cuenca hidrográfica.
4. La prevención y control de la degradación de los recursos hídricos y demás recursos naturales de la cuenca.
5. La oferta, la demanda actual y futura de los recursos naturales renovables, incluidas las acciones de conservación y recuperación del medio natural para propender por su desarrollo sostenible y la definición de medidas de ahorro y uso eficiente del agua.
6. El riesgo que pueda afectar las condiciones fisicobióticas y socioeconómicas en la cuenca, incluyendo condiciones de variabilidad climática y eventos hidrometeorológicos extremos.

- La política Nacional para la Gestión integral del Recurso Hídrico 2010.

El territorio debe ordenarse en función de la conservación, protección y recuperación de las cuencas hídricas y la calidad del agua. La Política Nacional para la Gestión Integral del Recurso Hídrico (PNGIRH), establece que es necesario garantizar la sostenibilidad del recurso hídrico, mediante una gestión eficiente y eficaz, articulada al ordenamiento, uso del territorio y a la conservación de los ecosistemas que regulan la oferta hídrica, considerando el agua como factor de desarrollo económico y de bienestar social, e implementando procesos de participación equitativa e incluyente.

- Plan Nacional de Desarrollo 2010-2014.

El Plan Nacional de Desarrollo 2010-2014 señala que:

A pesar del esfuerzo hecho en los últimos quince años por incorporar la dimensión ambiental en el ordenamiento territorial del país, los resultados son aún incipientes, en razón a que no existen las suficientes articulaciones, instrumentos y herramientas para visibilizar y aplicar todos los determinantes ambientales en el ordenamiento territorial municipal y la planificación sectorial. Es el caso de la indefinición de límites de las zonas de ronda, humedales, páramos, la zonificación y ordenamiento de las reservas de ley 2 de 1959, la estructura ecológica principal y la capacidad de carga por cuenca, las cuales una vez disponibles a escalas generales requerirán con urgencia mayor precisión y su incorporación en el ordenamiento y la planificación. Adicionalmente, no se han incorporado aún las variables de riesgo por deterioro ambiental, por variabilidad climática y por impactos previstos del cambio climático, en los escenarios prospectivos y en los determinantes de ordenamiento territorial del país.

La falta de definición de la Estructura Ecológica Principal se identifica en el PND 2010-2014, como una falencia para la recuperación y el mantenimiento del capital natural y de los servicios ecosistémicos, y además se establece la necesidad de involucrar la dimensión ambiental en el ordenamiento territorial y la importancia que tiene “la identificación y la caracterización de los servicios ecosistémicos de los que dependen las locomotoras y la definición de la estructura ecológica principal, para su incorporación en planes e instrumentos de planificación sectorial y territorial” (pp. 578). Así mismo, contempla acciones para la gestión integral del recurso hídrico relacionadas con el mantenimiento de los ecosistemas clave para dicho recurso y acciones para la adaptación nacional al cambio climático. Por lo tanto establece como uno de los propósitos el fortalecer la protección y restauración de la biodiversidad y sus servicios ecosistémicos, a partir de la definición de la estructura ecológica principal de la nación, la delimitación de los páramos y humedales, el deslinde de los humedales y la zonificación y ordenación de reservas forestales nacionales, y la declaratoria de las áreas protegidas correspondientes.

En esta misma línea se encuentra en PND 2014-2018 en el cual se propone como estrategia el Ordenamiento integral del territorio para el desarrollo sostenible, que busca reducir los conflictos asociados al uso inadecuado y la degradación ambiental, generando beneficios socio-económicos a las poblaciones más vulnerables. La implementación de esta estrategia se realizará a través de las siguientes acciones: a) La unificación de lineamientos para el ordenamiento integral del territorio, en donde se avanzará en la elaboración y socialización de la Estructura Ecológica Principal y se adoptará el Estatuto de Zonificación de uso adecuado del territorio; b) La formulación e implementación de instrumentos de ordenamiento integral del territorio en donde las autoridades ambientales avanzarán en la formulación e implementación de los Planes de Ordenación y Manejo de Cuencas (POMCA), los Planes de Ordenación y Manejo Integrado de las Unidades Ambientales Costeras (POMIUAC), los Planes de Manejo Ambiental de Acuíferos y los Planes de Manejo Ambiental de Microcuencas. Asimismo, los Planes Estratégicos de Macrocuencas y la puesta en marcha de sus Consejos Ambientales Regionales.

- **Consejos de Cuenca**

Los Consejos de Cuenca encuentran su fundamento normativo en la Resolución 0509 de 2013, el Decreto 1640 de 2012 y la Guía Técnica para la Formulación de Planes de Ordenación y Manejo de Cuencas Hidrográficas expedida por el MADS en el año 2013. Hay que señalar que según los convenios y tratados internacionales sobre desarrollo sostenible, las cuencas son las unidades básicas para la gestión y ordenamiento del territorio. En desarrollo de este principio, varios países como México y Brasil han formulado e implementado leyes de agua en las que se crean los consejos de cuenca como los arreglos institucionales para ordenar el territorio en función de las cuencas hidrográficas y como los espacios para integrar a todos los actores institucionales, privados y comunitarios en la gestión ambiental del territorio.

Los Consejos de Cuenca son una instancia participativa y consultiva con la que cuentan los actores dentro del Plan de Ordenación y Manejo de la Cuenca Hidrográfica para su territorio, los cuales se

dividen en JAC, Empresas Prestadores de Servicios Públicos, Sectores Productivos y Administraciones municipales y gobernación.

A pesar de su potencial como instancia participativa y consultiva, un rasgo que caracteriza la trayectoria de la gestión institucional en Colombia es el escaso desarrollo institucional de estos dispositivos de ordenamiento. Los Consejos de Cuenca se han desarrollado en algunos casos a nivel de diseño y formulación de los POMCAS, pero son instancias que están por consolidarse de manera permanente de seguimiento a los procesos.

Cuatro factores pueden explicar este fenómeno: el primero, la institucionalidad colombiana no ha reconocido las cuencas hidrográficas como ejes ordenadores del territorio; el segundo, es que el desarrollo de la legislación que no ha definido claramente el perfil de los Consejos de Cuenca como los arreglos institucionales para ordenar el territorio en función de las cuencas hidrográficas y que cada vez establece más limitaciones para su implementación; el tercero, el desarrollo de las Corporaciones Autónomas Regionales con un criterio político administrativo y su vulnerabilidad a intereses políticos y económicos; y el cuarto, el predominio de miradas tecnocráticas de los procesos de ordenamiento que no reconocen el valor ni el potencial de los consejos de cuenca como escenarios de participación, de negociación y de resolución de conflictos de usos del suelo y de definición de directrices para la conservación de los recursos hídricos y naturales.

3.1.2.2. Marco de política regional y local

En esta sección se realiza un acercamiento preliminar a las políticas que desarrollan cada una de las instituciones que hacen presencia en el municipio de Acacías, como son la Alcaldía Municipal y CORMACARENA.

Dando prioridad al orden regional, es necesario mencionar que CORMACARENA desarrolló el PLAN DE GESTIÓN AMBIENTAL REGIONAL 2010 – 2019 - PGAR, el cual contiene cinco capítulos a saber: 1) Marco conceptual y metodológico; 2) Diagnóstico Ambiental; 3) Visión ambiental para el desarrollo regional; 4) Líneas Estratégicas del Plan de Gestión Ambiental Regional; y, 5) Instrumentos de Seguimiento y Evaluación del Plan de Gestión Ambiental Regional. El PGAR se convierte en el documento de consulta obligada para todos los entes territoriales del departamento del Meta.

Inicialmente éste instrumento se realizó para el Área de Manejo Especial la Macarena AMEM para el periodo 1999 - 2008, posteriormente CORMACARENA, amplió su jurisdicción a todo el departamento del Meta mediante la Ley 812 de 2003, en su artículo 120. En esta ampliación CORMACARENA, entra a accionar en 14 municipios adicionales dentro de los cuales se encuentran Villavicencio, Acacías y el casco urbano de Granada. Esto generó que se desarrollara un nuevo PGAR 2010 – 2019.

Dentro de éste documento se retoma el concepto de Gestión Ambiental y se define como

“El conjunto de acciones encaminadas a lograr la máxima racionalidad en el proceso de decisión relativo a la conservación, defensa, protección y mejora del Medio

Ambiente, entendido el Medio Ambiente en su concepción holística que involucra tanto la dimensión natural que hace referencia a los elementos biofísicos (agua, aire, suelo, vegetación y fauna), como también a los aspectos socio-culturales, económicos-financieros, políticos-institucionales y físico-espaciales, sobre los cuales se fundamenta la dinámica regional de desarrollo”. “Bajo esta perspectiva la gestión ambiental debe formularse a partir de estrategias de equilibrio entre lo ecológico, lo económico y lo social, con la participación de la comunidad, los institutos de investigación, los entes territoriales, las entidades de control, las universidades, las organizaciones no gubernamentales y los sectores de la producción entre otros, a fin de garantizar un proceso planificado e integral de la actuación regional, en el cual se tengan en cuenta las necesidades fundamentales del individuo y se sientan identificados los diferentes actores de la región. Esto permite una integración y especialización de los objetivos e intereses, tanto de los actores sociales como de los sectores de la producción”.

En este sentido en el PGAR 2010 – 2019, se determina que

“debe existir armonía y complementariedad entre los planes de largo, mediano y corto plazo que debe formular la Corporación, tales como el Plan de Gestión Ambiental Regional (PGAR) y los Planes de Acción, con el Plan de Desarrollo Departamental y los Planes de Desarrollo de los Municipios del área de jurisdicción y sus respectivos esquemas, planes básicos o planes de ordenamiento territorial. Esto implica un decidido apoyo de la Corporación a las diferentes entidades territoriales en la orientación de la formulación de dichos planes”.

Con el fin de articular los diferentes instrumentos de planificación a continuación se aborda los diferentes instrumentos de gestión a tener en cuenta para el ordenamiento territorial del municipio de Acacías, departamento del Meta. Ver la siguiente tabla.

Tabla 3. 1. Lineamientos generales de política nacional, regional y local que involucran al municipio de Acacías

Objetivo de Desarrollo Sostenible	Meta del Milenio	Temas Estructurales del Plan Nacional de Desarrollo 2006-2010	Plan de Acción Regional en Biodiversidad de la Cuenca del Orinoco	Plan de Desarrollo Departamental	Línea Estratégica del PGAR
Consolidar las acciones orientadas a la conservación del patrimonio natural	Incorporar los principios del desarrollo sostenible en las políticas y programas nacionales y revertir la pérdida de recursos del medio ambiente	Prevención y control de la degradación ambiental Fortalecimiento y ajuste del Sistema Nacional Ambiental	Consolidación y ampliación de los sistemas nacionales regionales de áreas protegidas Caracterización de los componentes de la biodiversidad.	Áreas de interés especial Participación y educación ambiental Planeación, formación e integración para la administración de los servicios ambientales	Protección, conservación, y restauración del patrimonio natural y la biodiversidad. Fortalecimiento de la organización institucional y social para la gestión ambiental.
Disminuir el riesgo por desastres de agua	Reducir a la mitad, para el año 2015, el % de personas que carecen de acceso a agua potable	Gestión integrada del recurso hídrico	Conservación y recuperación del recurso hídrico en asociación con la biodiversidad. Conservación y restauración de ecosistemas estratégicos y especies focales	Eficiente Servicio de Acueducto, Alcantarillado y Aseo Plan Departamental para el manejo empresarial de los servicios de agua y saneamiento básico PDA.	Protección, conservación, y restauración del patrimonio natural y la biodiversidad
Racionalizar y optimizar el consumo de recursos naturales renovables	Incorporar los principios del desarrollo sostenible en las políticas y programas nacionales y revertir la pérdida de recursos del medio ambiente	Conocimiento, conservación y uso sostenible de la biodiversidad Fortalecimiento y ajuste del Sistema Nacional Ambiental	Desarrollo de sistemas de producción sostenible Desarrollo de sistemas de uso sostenible Prevención y mitigación de procesos de deterioro de la diversidad biológica y cultural	Áreas de Interés Especial Conservación, Conocimiento y uso Sostenible de la Biodiversidad	Protección, conservación, y restauración del patrimonio natural y la biodiversidad Fortalecimiento de la organización institucional y social para la gestión ambiental
Generar empleos e ingresos por el uso sostenible de la biodiversidad y sistemas de producción	Reducir a la mitad, el % de personas cuyos ingresos sea inferior a US\$1/día	Promoción de procesos productivos competitivos y sostenibles	Desarrollo de sistemas de producción sostenible Desarrollo de sistemas de uso sostenible	Conservación, Conocimiento y uso Sostenible de la Biodiversidad Red de apoyo al desarrollo empresarial	Gestión integral para la sostenibilidad ambiental.
Reducir los efectos en la salud asociados a problemas ambientales	Reducir en 2/3 partes la mortalidad de los niños menores de 5 años.	Prevención y control de la degradación ambiental. Gestión integrada del recurso hídrico	Conservación y recuperación del recurso hídrico en asociación con la biodiversidad.	Eficiente Servicio de Acueducto, Alcantarillado y Aseo Plan Departamental para el manejo empresarial de los servicios de agua y saneamiento básico PDA. Subprograma: Mejoramiento de la seguridad sanitaria y ambiental	Gestión integral para la prevención y control de la contaminación. Protección, conservación, y restauración del patrimonio natural y la biodiversidad.
Disminuir la población en riesgo asociado a fenómenos naturales	Incorporar los Principios del desarrollo sostenible en las políticas y programas nacionales y revertir la pérdida de recursos del medio ambiente	Planificación ambiental de la gestión territorial	Planificación y gestión regional para la biodiversidad Prevención y mitigación de procesos de deterioro de la diversidad biológica y cultural	Prevención y Atención de Desastres -PAD- y Mitigación de Riesgos Subprograma: Intervención en zonas de recuperación y consolidación	Gestión para el ordenamiento territorial y la planificación ambiental.

Fuente: PGAR 2010 - 2019, pág. 19.

Por su parte en la Agenda Ambiental 2006 -2018, actualizada al 2014, la Gestión Municipal se define como el ejercicio consciente y permanente de administrar los recursos del municipio y de orientar los procesos culturales al logro de la sostenibilidad, a la construcción de valores y actitudes amigables con el medio ambiente y a revertir los efectos del deterioro y la contaminación sobre la calidad de vida y la actividad económica.

Garantizar la sostenibilidad ambiental territorial a partir de una gestión ambiental adecuada no es tarea fácil para la Administración municipal de Acacías, ya que no cuenta o no se destinan los recursos necesarios para el control y vigilancia de su territorio y de la EEP. Sin embargo, la

administración municipal ha venido implementando la estrategia de compra de predios para conservación de acuerdo al Artículo 111 de la Ley 99 de 1993 teniendo en cuenta la modificación del artículo 210 de la ley 1450 de 2011. El municipio amparado en este artículo ha realizado la compra de 10 predios con una extensión aproximada de 847,91 hectáreas, los cuales se relacionan a continuación.

Tabla 3. 2. Predios comprados por el municipio para conservación del recurso hídrico

NOMBRE DEL PREDIO	VEREDA	ÁREA (ha)
El Corozal	Montelibano	53,2
Santa Helena	La Palma	80
Bella Vista	San Juanito	10
Bella Vista	San Cristóbal	190,86
El Ocaso	San Cristóbal	220
Buenos Aires	San Cristóbal	67,88
La Fortuna	San Cristóbal	167,42
El Vergel	Frescovalle	21,1
San Antonio	Monte Bello	30
La Mejorana		7,45
TOTAL		847,91

Fuente: Alcaldía de Acacías 2013.

Esta labor ha sido un gran adelanto en la búsqueda de la protección del recurso hídrico, sin embargo este esfuerzo no es suficiente para garantizar la sostenibilidad de la oferta ambiental municipal y proteger la EEP.

De acuerdo con la Agenda Ambiental 2006 -2018, actualizada al 2014, dentro de los problemas que se presentan para una buena gestión en el municipio, se encuentran la fragmentación de la acción ambiental por ausencia de un Plan de Gestión Ambiental municipal y un enfoque convergente sobre el tema, lo que se refleja en la ausencia de criterios y/o indicadores para seguimiento a la gestión ambiental. Así mismo los funcionarios de la administración municipal – 2014, identifican que no cuentan con la capacidad para desarrollar esta gestión, no cuentan con los recursos y no existen los medios policivos o coercitivos para ejecutarlos.

La administración municipal a través de los instrumentos de ordenamiento territorial desarrollados ha identificado la problemática y ha intentado enfocar las políticas y los instrumentos de gestión para abordarla y generar soluciones a la misma. Sin embargo, los esfuerzos no han sido suficientes, y se requiere implementar una política ambiental que cuente con todos los instrumentos de gestión y con los recursos necesarios para su implementación. Para ello fue necesario identificar las potencialidades y las restricciones con que cuenta el municipio, y con base en estos, proyectar instrumentos de gestión apropiados para su desarrollo sostenible.

3.2. CARACTERIZACIÓN Y ESTADO ACTUAL DE LA ESTRUCTURA ECOLÓGICA PRINCIPAL – ZONAS DE CONSERVACIÓN Y PROTECCIÓN AMBIENTAL

En cuanto a la estructura ecológica natural del municipio de Acacías, está se encuentra definida, y su territorio claramente determinado principalmente por límites arcifinios o naturales. En su región occidental posee una zona de alta montaña que inicia en el páramo de las Mercedes, del cual una parte ha sido declarada como área del PNN Sumapaz. Siguiendo de oriente a occidente se pasa por ecosistemas de bosques alto andinos y subandinos, en su mayoría con altas pendientes y aparente mente conservados, llegando a una zona de piedemonte con características muy especiales, para terminar en el occidente del municipio en una zona de sabanas planas y semionduladas aptas para el desarrollo de actividades agropecuarias e industriales.

La estructura de las cuencas, sub cuencas y microcuencas del municipio definen y delimitan claramente espacios geográficos especiales con características particulares que ordenan naturalmente su territorio, se puede decir que la estructura hídrica del municipio permite definir La estructura ecológica del Municipio. Entre estas estructuras tenemos las cuencas del río Guayuriba, río Orotóy, río Sardinata, río Acacías, río manzanares, río Acaciñas, río Chichimene, río Playón, y todo el Sistema de caños, quebradas y escorrentías.

La estructura ecológica principal en Acacías está compuesta por: a) cuencas hidrográficas; b) el sistema de áreas protegidas nacionales, regionales y locales como son el Parque Nacional Sumapaz; c) los POMCAS; d) la zona de amortiguación del municipio declarada en el PBOT 2011, a partir de la cota de los 2000 msnm y la zona declarada como Zona Productora Protectora desde la cota 575 msnm hasta la cota 2000 msnm; e) las áreas de conservación privadas constituidas como Reservas Naturales de la Sociedad Civil; f) las áreas de especial importancia ecosistémica, entre las cuales se encuentran, las zonas de recarga hídrica, páramo y sub páramo, el sistema de humedales, los nacimientos, el sistema de relictos de vegetación nativa asociados al sistema orográfico (bosques riparios o de galería), los lagos, lagunas, y esteros existentes en el territorio municipal y g) las áreas que se articulan en la zona urbana como conectores ecológicos y zonas verdes públicas como parques o áreas de recreación urbana.

Se puede concluir que la delimitación de elementos de la EEP de Acacías se basa en el orden natural, acompañado de los principios de conservación de la Biodiversidad y los Servicios Ecosistémicos (según lo propuesto por el IDEAM, 2012) y se articula con la afectación legal del territorio a partir de las áreas protegidas formalmente declaradas.

En las siguientes líneas se exponen los elementos de la estructura ecológica principal en Acacías.

Tabla 3. 3. Elementos que constituyen la Estructura Ecológica Principal a nivel urbano y rural.

EEP	Zonas de Protección y Conservación Ambiental del Municipio de Acacías	Declaradas en el municipio
Estructura Ecológica	Cuencas Hidrográficas	Principales: Orinoco que se alimenta de las cuencas de los Ríos (Guayuriba, Sardinata, Acacías, Acacítas, Orottoy y Guamal, Ariari), y sus tributarios.
	Sistema Nacional de Áreas protegidas	Parque Nacional Sumapaz.
	Prioridades de conservación nacional	Sin declarar e identificar.
	Zonas de Amortiguación	Declarada por el PBOT 2011 desde la cota 2000 m.s.n.m.
	Áreas de Reserva Forestal	No han sido declaradas en el municipio.
	Reservas Naturales de la Sociedad Civil	La Reserva de El Socay, la Reserva Altamira y la Reserva Villa Diana.
	Áreas de Especial Importancia ecosistémica	Páramos, nacimientos de agua, zonas de recarga de acuíferos, rondas hidráulicas de los cuerpos de agua, humedales, pantanos, lagos, lagunas, ciénagas, reservas de flora y fauna).
Infraestructura Ecológica	Suelos de protección urbana	

3.2.1. Cuencas hidrográficas y región

3.2.1.1. Cuencas hidrográficas y región

Las cuencas hidrográficas conforman estructuras ecológicas ordenadas naturalmente, y por ello son parte esencial del municipio, ya que en ellas confluyen diferentes elementos como el paisaje, los ecosistemas, el suelo, el agua, la fauna, la vegetación y la población que interactúa y se beneficia de los servicios ambientales que de ella se derivan.

En el país existen según el IDEAM 2010¹⁸, 5 áreas hidrográficas a saber Caribe, Pacífico, Magdalena - Cauca, Amazonas y Orinoco, o Grandes Macrocuencas, que de acuerdo con La Sociedad Geográfica de Colombia, son determinantes de la fisonomía regional del País (Mendoza, 2000); ya

¹⁸ Decreto 1640 de 2012, Artículo 10.

que son territorios que sirven de referencia para trazar límites apropiados a las entidades político administrativas y a los usos de la tierra, que además son presencias naturales, en donde sus elementos se conectan entre sí, e interrelacionan de manera orgánica y dinámica formando un mosaico geográfico útil para el ordenamiento territorial.

De acuerdo con la codificación el IDEAM en el año 2013, el municipio de Acacías se encuentra ubicada en el Área Hidrográfica del Orinoco que se encuentra codificada con el número 3, dentro de la cual se encuentra las Zonas Hidrográficas de primer orden Meta y Guaviare. En la primera encontramos la subzonas hidrográficas de los Ríos Acacías-Pajure, Guayuriba y Gualmal. En la Segunda encontramos la subzona hidrográfica del Río Alto Ariari (Tabla 3.4.).

Tabla 3. 4. Codificación de Cuencas – IDEAM, Área Hidrográfica Orinoco

AREA HIDROGRÁFICA		ZONA HIDROGRÁFICA (PRIMER ORDEN)		SUBZONA HIDROGRÁFICA (SEGUNDO ORDEN)	
CÓDIGO	NOMBRE	CÓDIGO	NOMBRE	CÓDIGO	NOMBRE
3	Orinoco	35	Meta	3501-04	Río Acacias – Pajure
				3502	Río Guayuriba
				3501-02	Río Guamal
			Guaviare	3206-01	Río Alto Ariari

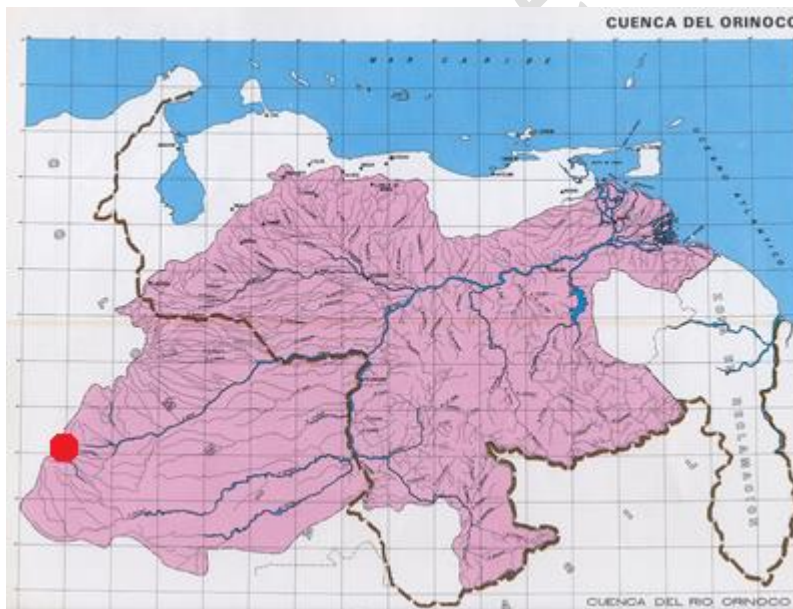
Fuente: CORMACARENA.

Mapa 3. 1. Áreas hidrográficas de Colombia.



Fuente: Visor IDEAM, marzo 17 de 2015.

Acacías se encuentra en la cuenca del Orinoco que representa una de las más importantes cabeceras de aguas del río más caudaloso del mundo.



Mapa de la cuenca del Orinoco. En rojo, la localización de Acacías.

Cuadro comparativo de la relación caudal/cuenca de las 3 mayores cuencas fluviales mundiales					
Número de orden	Río	area cuenca en km2	caudal promedio en m3/seg.	m3/seg que drena cada km2 de cuenca	Observaciones
Las cuencas están ordenadas por superficie en kilómetros cuadrados	1 Amazonas	6.144.727	209.000	0,034	
	2 Congo	3.700.000	41.800	0,011	
	3 Orinoco	1.250.598	33.000	0,026	Nótese que el Orinoco drena más del doble de m3/seg por km2 que el Congo, que tiene una cuenca 3 veces mayor, y sólo un 30% menos que el Amazonas, el cual sin embargo tiene una cuenca 5 veces mayor.
Conclusión: el Orinoco es el río más caudaloso del mundo					

El río Orinoco es el río más caudaloso del mundo, con respecto a su cuenca. Solo los ríos Amazonas y Congo son más caudalosos, pero sus cuencas son mucho mayores. Es la número 17 por área, más pequeña que la del Mississippi, el Nilo, el Paraná, El Volga u el Yangtze.

El municipio de Acacías, se ubica dentro de la Macrocuenca o Área Hidrográfica del Orinoco. La cual a su vez se subdivide en Zonas Hidrográficas según el IDEAM, 2010; las cuales son: Arauca, Casanare, Apure, Orinoco, Tomo, Vichada, Guaviare, Inírida, y Meta, esta última de mayor interés para el presente estudio.

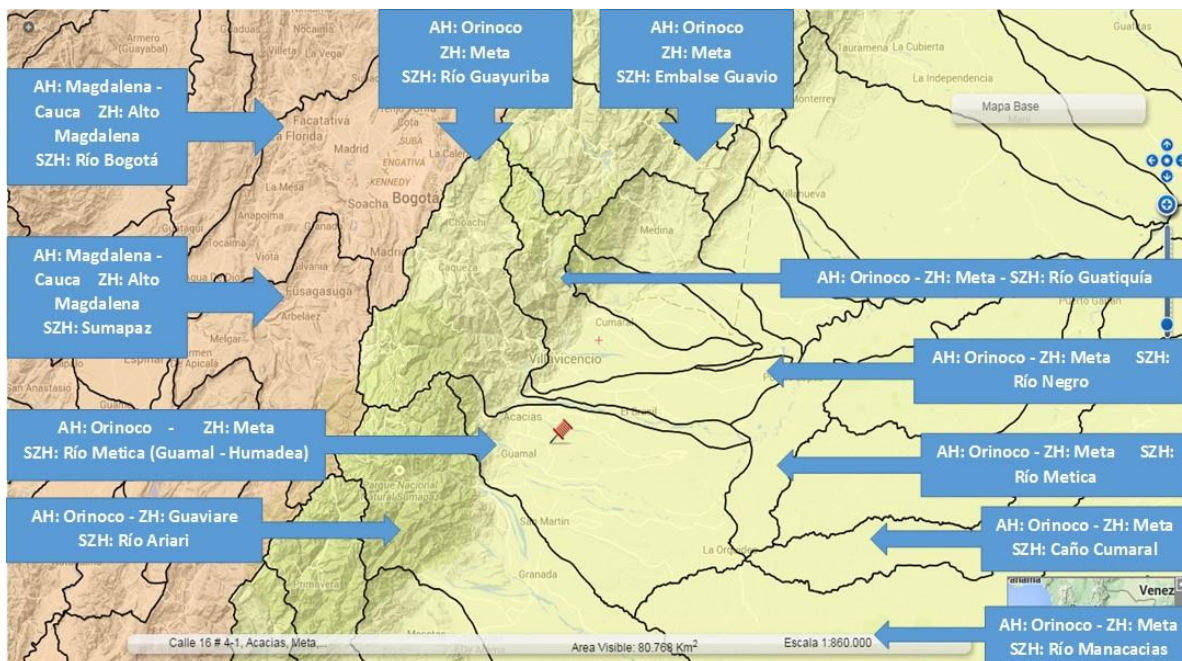
Mapa 3. 2. Zona hidrográfica del Meta.



Fuente: Visor IDEAM, marzo 17 de 2015.

La zona hidrográfica del río Meta, a su vez, se subdivide en Subzonas Hidrográficas de las cuales hace parte el territorio del municipio de Acacías, entre las cuales tenemos la subb zona del Río Guayuriba y la subzona del río Metica (Guamal – Humadea). Una pequeña área de municipio, pero no de poca importancia, hace parte de la zona hidrográfica del Guaviare, Subzona del Río Ariari.

Mapa 3. 4. Áreas, Zonas y Sub Zonas Hidrográficas en donde se ubica el municipio de Acacías, Meta.

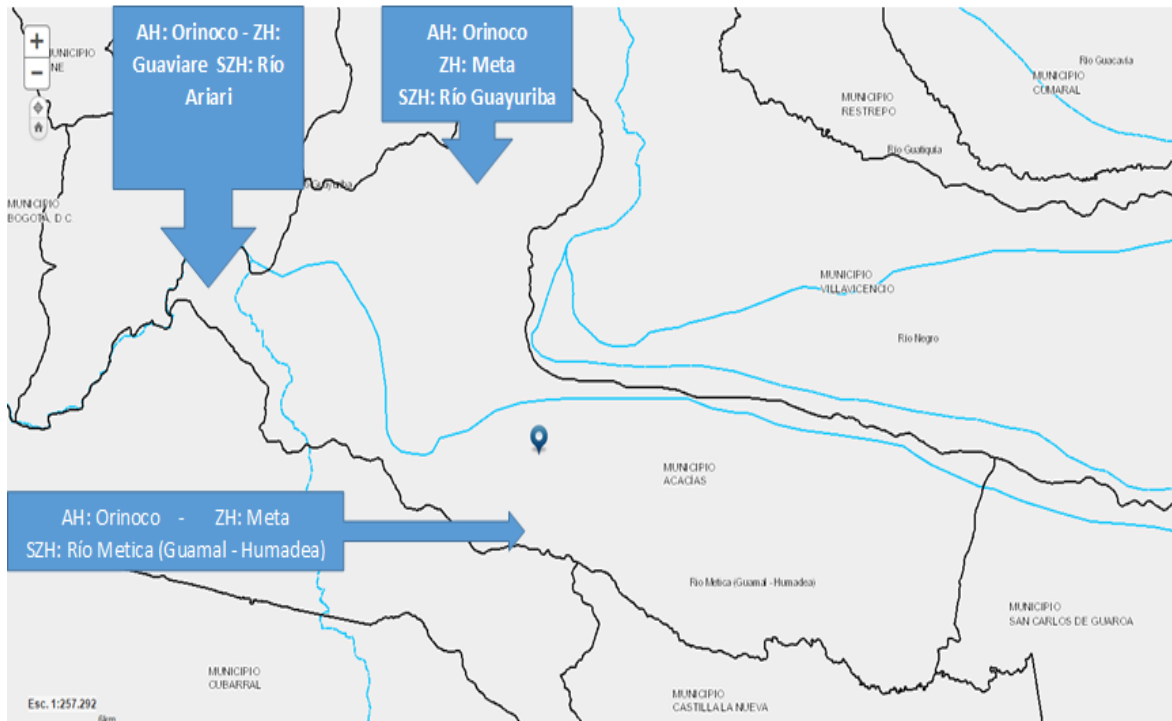


Fuente: Visor IDEAM, marzo 17 de 2015.

La mayor parte del municipio de Acacías se encuentra ubicada dentro de la subzona hidrográfica del río Metica (Guamal – Humadea), seguida de la subzona hidrográfica del río Guayuriba y un pequeño porcentaje corresponde a la subzona hidrográfica del río Ariari (Mapa 3.3).

En relación con las cuencas del municipio, e iniciando de norte a sur encontramos la cuenca del río Guayuriba, la cual nace en los municipios de la Calera, Guasca y Choachí, en el Parque Chingaza, con el nombre del río Blanco, el cual cuenta con afluentes del mismo nombre. Posteriormente se le unen los ríos: Negro que nace en el municipio de Fómeque, Río Palmar que nace en los municipios de Ubaque y Chipaque, el río Une que nace en los municipios de Une y Chipaque, El río Cáqueza que nace en Une y continúa en el municipio de Cáqueza, el río Sáname que nace en los municipios de Une y Fosca, el río Quetame que nace en el municipio del mismo nombre, el río Blanco que cuenta con un sin número de afluentes y nace en el páramo de Sumapaz, en los Municipios de Bogotá y Gutierrez, cuenta además con afluentes en el municipio de Guayabetal y vierte sus aguas hacia la Meta. Este río Blanco se convierte en el río Negro el cual se une con el río Manzanarés que nace en el municipio de Acacías formando el río Guayuriba que finalmente vierte sus aguas al Río Metica siendo límite entre los municipios de San Carlos de Guaroa y Puerto López. El río Guayuriba se constituye como el límite norte del municipio, límite natural, corredor ambiental y ecológico, eje articulador de varios municipios.

Mapa 3. 5. Sub Zonas Hidrográficas en donde se ubica el municipio de Acacías, Meta.



Fuente: Visor IDEAM, marzo 17 de 2015.

Continuando hacia el sur encontramos el río Acacías, el cual nace en el territorio municipal con el nombre de río Acaciñas y en el casco urbano toma el nombre del Municipio. Al río Acacías se le une el caño Lejá antes de salir del municipio. Al salir del municipio se une con el río Orotoy, límite sur del municipio, que se une dentro del municipio con el Caño San Luis y más adelante con el caño Chichimene en el municipio de San Carlos de Guaroa conformando el río Pajure que vierte sus aguas al río Guamal, y que al unirse con el Guayuriba conforman el río Metica.

Así mismo dentro del municipio se cuenta con el nacimiento de dos cuencas de gran importancia para la región y para los municipios vecinos. Estamos hablando de la cuenca del río Guamal que nace como caño La Mona y la del río Ariari que nace con el nombre de río Grande que se convierte en el río Aguas Claras que finalmente vierte sus aguas al río Ariari.

Como se puede observar las cuencas hidrógráficas para el municipio de Acacías son de gran relevancia e importancia, y se convierten en los ejes articuladores de la estructura ecológica del municipio y de la región. La interrelación que existe con los municipios vecinos y con la región es evidente, y su conectividad trasciende del territorio municipal, al regional y al nacional. Toda acción que se ejerza en el municipio de Acacías puede redundar en impactos positivos o negativos en los municipios circunvecinos, así mismo otros municipios pueden generar impactos en él, y especialmente los que hacen parte de la cuenca hidrográfica del Guayuriba, ya que su nacimiento se encuentra en otros municipios aguas arriba, y los efectos de la intervención en éstos, afecta directamente al Municipio de Acacías en su límite Norte.

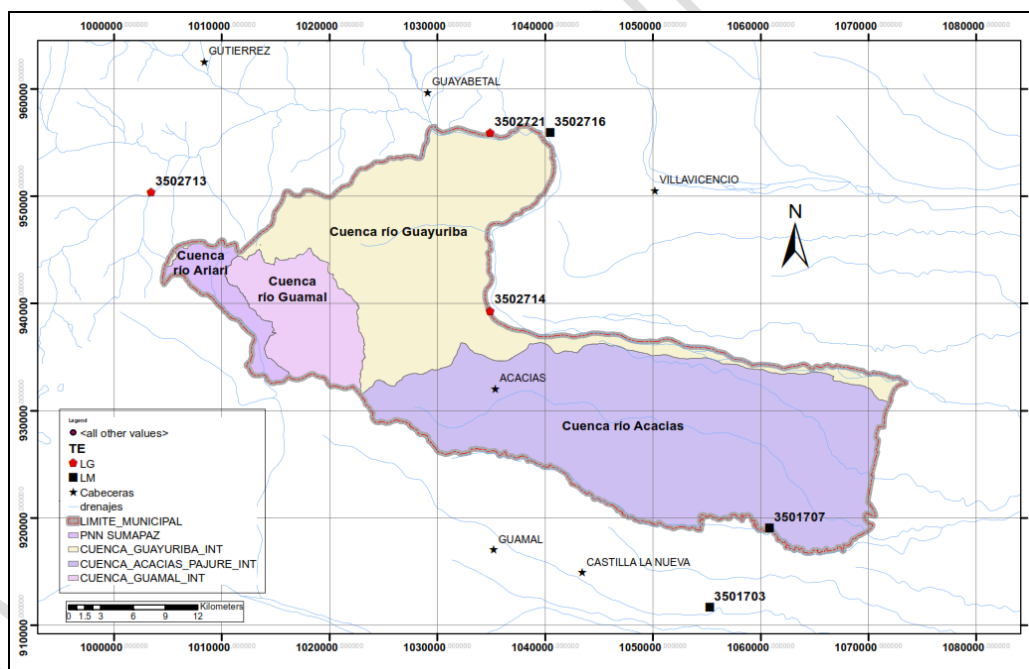
3.2.1.2. Cuencas hidrográficas región y municipio

Tal como se indicó anteriormente, las principales cuencas que recorren el territorio del municipio de Acacías corresponden a los ríos Guayuriba, Acacías-Orotoy, Guamal y Grande (Ariari), cuyas áreas de drenaje se muestran en la tabla 3.5.

Tabla 3. 5. Áreas de drenaje de las cuencas hidrográficas del municipio de Acacías.

Cuenca	Área dentro del municipio (km ²)	% área municipal
Guayuriba	403.4	35.86
Acacías	576.1	51.21
Guamal	103.6	9.21
Ariari	41.8	3.72

Mapa 3. 6. Principales cuencas hidrográficas del municipio de Acacías.



Fuente: CIDER

Puede observarse que la cuenca del río Acacías ocupa el 51,2% del total del área municipal, sin embargo debe tenerse en cuenta que el río Guayuriba nace en el departamento de Cundinamarca en el PNN Chingaza drenando un área de 2822 km² antes de llegar al municipio de Acacías.

De igual forma el río Acacías aunque nace en el piedemonte, en jurisdicción del municipio de Acacías, drena un área total de 931 km² llegando hasta el municipio de San Carlos de Guaroa.

Tabla 3. 6. Áreas de drenaje de las cuencas hidrográficas del municipio de Acacías.

Cuenca	Área dentro del municipio (km ²)	% área municipal
Guayuriba	403.4	35.86
Acacías	576.1	51.21
Guamal	103.6	9.21
Ariari	41.8	3.72

Mapa 3. 3. Principales cuencas hidrográficas del municipio de Acacias.



Fuente Uniandes 2015

A continuación se detalla el área del municipio, discriminado por vereda, que pertenece a cada una de las cuencas de las rías Acacias Pajure, Guayuriba, Guamal y Ariari, teniendo en cuenta la división política administrativa.

Tabla 3. 7. Veredas y área dentro de la Cuenca del Río Acacias-Pajure.

Vereda	Área en M2	Área en (Ha)	%
ALTO ACACIAS	2.229.252	222,9	0,39%
ALTO ACACITAS	6.050.009	605,0	1,05%
CENTRO POBLADO PRINCIPAL	10.273.469	1027,3	1,78%
COLONIA PENAL DE ORIENTE	20.129	2,0	0,00%
CRUCE DE SAN JOSE	8.134.353	813,4	1,41%
DIAMANTE	1.061.591	106,2	0,18%
DINAMARCA	66.134.157	6613,4	11,47%
EL CENTRO	9.339.042	933,9	1,62%
EL PLAYON	6.346.708	634,7	1,10%
EL RECREO	6.999.000	699,9	1,21%
EL RESGUARDO	9.269.733	927,0	1,61%
EL ROSARIO	725.970	72,6	0,13%
EL TRIUNFO	11.356.846	1135,7	1,97%
FRESCO VALLE	4.842.741	484,3	0,84%
LA CECILITA	7.501.551	750,2	1,30%
LA ESMERALDA	28.262.471	2826,2	4,90%
LA LOMA	40.105.420	4010,5	6,96%
LA PALMA	6.075.591	607,6	1,05%
LA PRIMAVERA	19.081.981	1908,2	3,31%
LA UNION	21.589.292	2158,9	3,75%
LAS BLANCAS	3.433.701	343,4	0,60%
LAS MARGARITAS	5.545.397	554,5	0,96%
LOMA DE TIGRE	9.268.615	926,9	1,61%
MONTE BELLO	10.816.564	1081,7	1,88%
MONTE LIBANO	15.414.000	1541,4	2,67%
MONTE LIBANO BAJO	9.368.114	936,8	1,63%
PATIO BONITO	34.524.914	3452,5	5,99%
QUEBRADITAS	56.106.442	5610,6	9,73%
RANCHO GRANDE	7.355.685	735,6	1,28%
SAN CAYETANO	13.663.874	1366,4	2,37%
SAN ISIDRO DE CHICHIMENE	21.234.462	2123,4	3,68%
SAN JOSE DE LAS PALOMAS	37.782.414	3778,2	6,56%
SAN JUANITO	4.459.884	446,0	0,77%
SAN NCOLAS	2.888.590	288,9	0,50%
SANTA ROSA	32.087.406	3208,7	5,57%
SANTA TERESITA	12.508.524	1250,9	2,17%
SARDINATA	1.324.193	132,4	0,23%
CAÑO HONDO	33.203.250	3320,3	5,76%
Total	576.385.335	57638,5	100,00%

Fuente: CIDER

Tabla 3. 8. Veredas y área dentro de la Cuenca del Río Guayuriba.

Vereda	Área en M2	Área en (Ha)	%
ALTO ACACIITAS	14.367.476	1436,7	0,32%
BOSQUE DE LOS GUAYUPES	56.806.647	5680,7	1,25%
BRISAS DEL GUAYURIBA	10.351.000	1035,1	0,23%
COLONIA PENAL DE ORIENTE	43.700.064	4370,0	0,96%
DIAMANTE	1.157.012	115,7	0,03%
EL RESGUARDO	35.510	3,6	0,00%
EL ROSARIO	4.600.073	460,0	0,10%
LA LOMA	10.555.312	1055,5	0,23%
LA PRADERA	696.152	69,6	0,02%
LABERINTO	27.334.579	2733,5	0,60%
LAS BLANCAS	1.839.506	184,0	0,04%
LAS MARGARITAS	5.509.413	550,9	0,12%
LIBANO	22.985.212	2298,5	0,51%
LOMA DE SAN JUAN	30.314.783	3031,5	0,67%
LOS PINOS	13.592.250	1359,2	0,30%
MANZANARES	23.088.536	2308,9	0,51%
PORTACHUELO	22.239.143	2223,9	0,49%
QUEBRADITAS	4.046.268	404,6	0,09%
SAN CAYETANO	5.988.005	598,8	0,13%
SAN CRISTOBAL	9.654.135	965,4	0,21%
SAN JOSE DE LAS PALOMAS	5.271.959	527,2	0,12%
SAN PABLO	10.717.269	1071,7	0,24%
SANTA TERESITA	105.012	10,5	0,00%
SARDINATA	8.117.020	811,7	0,18%
VENECIA	32.189.127	3218,9	0,71%
VISTAHERMOSA	28.047.825	2804,8	0,62%
LOMA DEL PAÑUELO	2.472.590	247,3	0,05%
Total	4.537.306.074	453730,6	100,00%

Fuente: CIDER

Tabla 3. 9. Veredas y área dentro de la Cuenca del Río Guamal.

Vereda	Área en M2	Área en (Ha)	%
ALTO ACACIITAS	705.453	70,5	0,03%
BOSQUE DE LOS GUAYUPES	68.483.679	6848,4	3,01%
EL RECREO	453	0,0	0,00%
PARQUE NACIONAL SUMAPAZ	239.119	23,9	0,01%
SAN CRISTOBAL	34.130.839	3413,1	1,50%
Total	2.278.725.800	227872,6	100,00%

Fuente: CIDER

Tabla 3. 10. Veredas y área dentro de la Cuenca del Río Ariari.

Vereda	Área en M2	Área en (Ha)	%
BOSQUE DE LOS GUAYUPES	2.053.180	205,3	0,17%
PARQUE NACIONAL SUMAPAZ	40.424.233	4042,4	3,44%
Total	1.176.675.224	117667,5	100,00%

Fuente: CIDER.

Cada una de las cuencas mencionadas cuenta con un gran número de tributarios y afluentes los cuales se presentan en la siguiente tabla.

Tabla 3. 11. Red hídrica municipal – Cuencas de los ríos Guayuriba y Acacías.

CUENCA	SUBCUENCA	TRIBUTARIOS	TRIBUTARIOS
Meta	Río Guayuriba	Caños (Chupao, La Esperanza, San Luis), Quebrada (Intendencia y Florida)	
		Río Sardinata	Caños (Brochero y Blanco), Quebrada (Las Blancas, Cristalina, Argentina y el Blanco)
		Río Manzanares	Caño Candelaria, y Las Quebrada, el Diablo, Guayabal, El Playón y La Pedregosa.
	Río Acacías	Río el Playón y los caños Malabrigo, Mojacolas, La Vaina, Palma Quemada, Seco, Colorado, caño Hondo, Cola de Pato, San Gregorio, Jordán, Siete Vueltas, Los Micos, Caño Chocho, La Unión, La Esmeralda y el Río Acaciñas.	
		Río Chichimene	Caño yegua y San José
		Caño Unión	Caños Cornetal, Laureles, Lejía, Raizal.
		Río Orotoy	Caños, San Luis, Grande, Bijao, Danta, Seco.
Ariari	Río Grande	Nace en el municipio.	

CUENCA	SUBCUENCA	TRIBUTARIOS	TRIBUTARIOS
Metica – Meta	Río Guamal	Nace en el Municipio.	

Fuente: Actualización Agenda Ambiental 2006-2018 – Actualización Diagnóstico PBOT 2015.

- Río Guayuriba

El río Guayuriba resulta de la confluencia a la altura del municipio de Guayabetal de los ríos Blanco, proveniente del PNN Sumapaz y Negro, proveniente del PNN Chingaza, abarcando territorios de los departamentos de Cundinamarca y Meta.

Aunque la proporción de la cuenca del río Guayuriba dentro del municipio de Acacías es relativamente pequeña, constituye la principal fuente de suministro de agua potable y riego para las actividades agroindustriales, soporta la actividad minera de extracción de material de arrastre, recibe los vertimientos de la industria palmera y petrolera y sirve de límite con Villavicencio. En el caso particular de la actividad petrolera, el río recibe el vertimiento de 0.55 m³/s de aguas tratadas (300 mil barriles) desde la estación Acacías.

El río Guayuriba resulta de la confluencia a la altura del municipio de Guayabetal de los ríos Blanco, proveniente del PNN Sumapaz y Negro, proveniente del PNN Chingaza, abarcando territorios de los departamentos de Cundinamarca y Meta.

El río Sardinata confluye hacia el río Guayuriba muy cerca del casco urbano de Acacías, y de acuerdo a lo reportado en la Actualización de la Agenda Ambiental del municipio de Acacías (2006 – 2018), la cuenca del río Sardinata posee un caudal permanente de 0.40 m³/s incluso durante los veranos intensos y la principal cobertura vegetal es tipo bosque alcanzando el 40% de la misma, mientras que los pastos y cultivos representan el 25% y 5% respectivamente.

La quebrada Blanca confluye hacia el río Guayuriba y tiene especial importancia por cuanto en la parte alta se localiza la toma de agua que surte el acueducto municipal urbano, garantizando durante los periodos de estiaje un caudal de 0.60 m³/s, sin embargo durante el periodo húmedo presenta avalanchas que han afectado la infraestructura del sistema de acueducto y la disponibilidad del recurso para la comunidad. De acuerdo con los usos del suelo reportados en la Agenda Ambiental (60% de bosques, 20% de Pastos y 20% de matorrales) puede considerarse como una cuenca en buen estado de conservación.

Igualmente, la quebrada El Playón es utilizada para el abastecimiento de agua potable, ofreciendo un caudal mínimo de 0.11 m³/s.

Las problemáticas reportadas para esta cuenca corresponden a deforestación en la zona norte del municipio y alteración morfológica del cauce producto de la extracción de material aluvial de arrastre, ocasionando procesos erosivos a lo largo del cauce.

- **Río Acacías**

La cuenca del río Acacías-Pajure da soporte a las principales actividades económicas del municipio y atraviesa el casco urbano desde el piedemonte hacia los llanos orientales, constituyendo un elemento estructural en el modelo de ocupación municipal. La cuenca suministra un caudal constante con valores mínimos de 0.30 m³/s durante los periodos de estiaje

En la cuenca del río Acacías se desarrolla actividad petrolera, agroindustria representada principalmente en cultivos de arroz y de palma así como ganadería extensiva. La actividad ganadera de tipo extensivo posee un área de aproximada de 39.977,32 hectáreas lo que representa el 42,94% del área de la cuenca, el cultivo del arroz representa el 19,37% con un área sembrada de 18.029,61 hectáreas y el cultivo de la palma con 21,99% posee un área sembrada de 20.470,94 hectáreas, de lo anterior se obtiene que las actividades agropecuarias ocupan una extensión de 78.477,87 hectáreas lo que representa cerca del 84,3% del territorio de la cuenca (Actualización de la Agenda Ambiental 2006-2018).

El río Acacías igualmente fluye desde el piedemonte (cota 1225 msnm) y atraviesa el sector urbano del Municipio, en su parte baja (cota 594.31 msnm) se encuentra el antiguo acueducto el cual es utilizado para suministro de la población urbana en casos de emergencia y asegura un caudal mínimo de 0.08 m³/s. No obstante aguas abajo, recibe los vertimientos de aguas residuales domésticas, comerciales e industriales con un notable deterioro en su calidad, razón por la cual en la Agenda Ambiental Municipal y en el POMCA su descontaminación es considerada una política regional ambiental, incluyendo para tal fin una planta de tratamiento de aguas residuales, campañas de salud y actividades relacionadas con la gestión del riesgo.

El Caño Conejo aunque es muy pequeño cruza el sector urbano del Barrio Juan Mellao y desemboca rápidamente en el río Acacías, siendo objeto del vertimiento de aguas domésticas, de la deforestación asociada a la expansión urbana y del asentamiento de viviendas en la zona de recarga, constituyendo una de las fuentes con mayor presión sobre la cantidad y la calidad del recurso hídrico.

No obstante la importancia de las cuencas de los ríos Acacías y Acacías, se observa una disminución considerable de la vegetación nativa en la parte media y baja, dando paso a bosques de segundo crecimiento que se encuentran en diversos grados de fragmentación, así como al establecimiento de cultivos de arroz, palma y potreros para la ganadería extensiva, rompiendo así con la conectividad ecológica de las cuencas y dando inicio al desbalance de las mismas.

En la Agenda Ambiental (2014) se cita el POMCA del río Acacías 2010, indicando que

El recurso agua en especial de las corrientes hídricas, presentan una notoria disminución tanto de su cantidad como de su calidad, no solo por la captación de agua para el establecimiento de los cultivos de arroz y palma los cuales demandan grandes volúmenes, sino por el aporte de aguas servidas de tipo doméstico e industrial sin tratamiento, otro efecto que se aprecia sobre las aguas corresponde a los aportes incontrolados de agroquímicos provenientes de los productos fitosanitarios que son utilizados en los cultivos de palma y arroz, para el recurso agua subterránea se hace

referencia a la contaminación de los niveles freáticos por exceso de fertilizantes y contaminaciones de terrenos por hidrocarburos. (Acacías, 2014, pp. 22).

- **Río Guamal**

El río Guamal nace en la región del Sumapaz, en el páramo Peña Lisa (jurisdicción del municipio de Acacías) y se dirige hacia el río Meta pasando por los municipios de Acacías, Guamal, Castilla la Nueva, San Carlos de Guaroa, San Luis de Cubarral y San Martín. En su recorrido recibe los aportes de aguas residuales de varias poblaciones y actividades industriales, y es utilizado por grandes agremiaciones de arroceros y palmeros para regar sus cultivos, lo que implica que durante los periodos de estiaje se presente un importante déficit de caudales (POMCA río Guamal).

De acuerdo con el POMCA del río Guamal aprobado mediante Resolución PS-GJ.1.2.6.014.1030 en jurisdicción del municipio de Acacías se encuentra el 10.7% de la cuenca, territorio en el cual predominan las siguientes características:

- Cobertura vegetal de bosque denso.
- Pendientes fuertes (12% a 75%) y cauce encañonado, lo que le confiere alta torrencialidad con gran capacidad de arrastre de sedimentos.
- Alta precipitación.
- Muy baja población.

Mapa 3. 4. Cuenca del río Guamal en el municipio de Acacías.



Fuente: POMCA del río Guamal

En los municipios de aguas abajo se concentra la mayor proporción de población (56.6% en Castilla la Nueva, 36.2% en Guamal, 7.1% en San Carlos de Guaroa) sumando en conjunto el 99.9% del total de la cuenca. Así mismo, la demanda de agua para actividades agropecuarias es muy alta (ver tabla 3.7).

Tabla 3. 12. Actividades productivas en la cuenca del río Guamal.

Municipio	Palma Riego (ha)	Palma veranera (ha)	Arroz riego (ha)	Arroz seco (ha)	Pasto (ha)
San Carlos de Guaroa	2444.65	310	437	149.9	384.6
Castilla la Nueva	699.75	-	1537	118	2678.95
Guamal	-	-	-	-	1274.0
San Martín	-	-	3100	-	2449.7
Total	3145	310	5074	267.9	6583.25

Fuente: POMCA del río Guamal

Estas características del río Guamal implican que a nivel regional el municipio de Acacías cumple un papel importante en la conservación del recurso hídrico demandado por la población y actividades agroindustriales de los municipios localizados hacia aguas abajo.

3.2.1.3. Planes de Ordenación y Manejo de las cuencas hidrográficas

El Municipio cuenta con cuatro POMCAS. Estos planes constituyen el marco para planificar el uso sostenible de las cuencas, e incluyen programas y proyectos dirigidos a conservar, preservar, proteger o prevenir el deterioro de las cuencas hidrográficas del municipio a nivel rural y urbano. Los cuatro POMCAS son: 1) el Plan de Ordenación y Manejo de la Cuenca Hidrográfica del Acacías - Pajure (Resolución PS.GJ.1.2.6.012.0316 de 20 de Marzo de 2012,); 2) el Plan de Ordenación y Manejo de la Cuenca Hidrográfica del Río Guamal, (Resolución PS-GJ 1.2.6.014.1030 del 23 de julio de 2014); 3) el Plan de Ordenación y Manejo de la Cuenca Hidrográfica del Río Guayuriba (Resolución Conjunta No. 02 de 04 de Mayo de 2012); y 4) el Plan de Ordenación y Manejo de la Cuenca Hidrográfica del Río Acaciñas (Resolución 2.6.07.0513 del 6 de Agosto de 2007). Estos planes ya definen la zonificación ambiental sobre las cuencas y se convierten en determinantes para la ordenación del territorio y hacen parte de la Estructura Ecológica Principal del municipio de Acacías, departamento del Meta.

Según el Decreto 1640 de 2012, Artículo 23,

El Plan de Ordenación y Manejo de la Cuenca Hidrográfica se constituye en norma de superior jerarquía y determinante ambiental para la elaboración y adopción de los planes de ordenamiento territorial, de conformidad con lo dispuesto en el artículo 10 de la Ley 388 de 1997.

Estos POMCAS establecen mandatos, prioridades y programas al Municipio para que sean tenidos en cuenta en el plan de ordenamiento territorial. En las siguientes líneas se señalan solo algunas de ellas establecidas en los diferentes Planes. El Plan de Ordenación y Manejo de la Cuenca Hidrográfica del Acacías – Pajure: a) define una zonificación ambiental sobre la cuenca que identifica tres tipos de áreas (las de conservación, las de preservación y las de restauración); b) plantea siete (7) programas a seguir para conservar, proteger y prevenir el deterioro de las cuencas hidrográficas (gestión integral de residuos, fortalecimiento de la autoridad ambiental, fortalecimiento de la organización comunitaria de la cuenca, desarrollo sectorial sostenible, manejo integral del recurso hídrico, gestión del riesgo ante amenazas de origen natural y antrópico, y restauración y conservación de biodiversidad. El Plan de Ordenación y Manejo de la Cuenca Hidrográfica del Río Guamal: a) define tres tipos de categorías y zonas de manejo ambiental para ser consideradas en la conservación y recuperación de la cuenca: las zonas montañosas, las zonas de inundación y las áreas de conservación; b) establece 7 programas para garantizar la recuperación en la misma dirección del río Acacías; El Plan de Ordenación y Manejo de la Cuenca Hidrográfica del Río Guayuriba: a) establece también áreas destinadas a la conservación, recuperación y restauración; b) establece un componente programático, en el que incluye programas de desarrollo agropecuario sostenible; c) exige implementar el componente de gestión del riesgo; y d) define áreas de especial importancia ecosistémica y ecológica que debe considerar el ordenamiento del territorio. Estas áreas son: los nacimientos de agua, zonas de recarga de acuíferos, rondas hidráulicas de los cuerpos de agua, humedales, pantanos, lagos y lagunas.

De acuerdo con los determinantes ambientales emitidos por Cormacarena, en los POMCAS, se han definido diferentes categorías de manejo para las cuencas del municipio, entre las cuales tenemos: Conservación, Conservación - Protección, Preservación, Restauración y Recuperación. Ver tabla 3.8.

Tabla 3. 13. Áreas por categoría de zonificación de los POMCAS

No.	POMCH - POMCA	Río Acacias - Pajure	Río Guamal	Río Guayuriba
	Categoría de Zonificación	Área (ha)	Área (ha)	Área (ha)
1	Conservación (Protección)	7.062,01	10.364,59	10.842,37
2	Preservación	1.842,20		4.313,66
3	Restauración	8.402,78		18.291,84
4	Recuperación			3.167,78
Total Categorías		17.307,00	10.364,59	36.615,65

3.2.2. Sistema Nacional de Áreas Protegidas – Otras Áreas de Conservación

El municipio de Acacias cuenta con diferentes áreas protegidas del nivel nacional, regional y local, y otras que presentan una relevancia ecosistémica para su protección y conservación. En las siguientes líneas se describen las siguientes: Sistema Nacional de Áreas Protegidas, Zonas de amortiguación, Áreas de reserva forestal, Reservas Naturales de la Sociedad Civil y Áreas de Especial importancia ecosistémica.

3.2.2.1. Sistema Nacional de Áreas Protegidas

Un segundo componente de la EEP es el sistema Nacional de Áreas Protegidas. Son espacios definidos geográficamente con el fin de alcanzar objetivos específicos de conservación. Buscan proteger el patrimonio natural de la región y el municipio, para la adaptación frente al cambio climático, la oferta de servicios ambientales y ecosistémicos, el soporte de la biodiversidad y el desarrollo sostenible.

De acuerdo a las determinantes ambientales emitidas por CORMACARENA, el municipio de Acacias cuenta con aproximadamente 116.900 ha (Diagnóstico PBOT, 2011), dentro de las cuales se encuentra una extensión de aproximadamente 4.221,33 ha que hacen parte del Parque Nacional Natural de Sumapaz, en la parte nor-occidental. Este Parque fue declarado mediante Resolución Ejecutiva No. 153 de junio de 1977 y se adicionó área mediante la Resolución 406 del 19 de diciembre de 1977. El área del parque protege el Páramo más grande del mundo, y dentro de los objetivos planteados para dicha área se encuentran: 1) conservar los arreglos ecosistémicos de super-páramo, paramo húmedo y bosque andino del macizo de Sumapaz representados en el área protegida; 2) conservar los sistemas hídricos relacionados con las cuencas altas de los ríos Tunjuelo Cabrera y Sumapaz como oferentes de servicios ambientales para el Distrito Capital, Cundinamarca y el Meta; y 3) conservar los escenarios paisajísticos del valor histórico y cultural del macizo de Sumapaz representados en el área protegida.

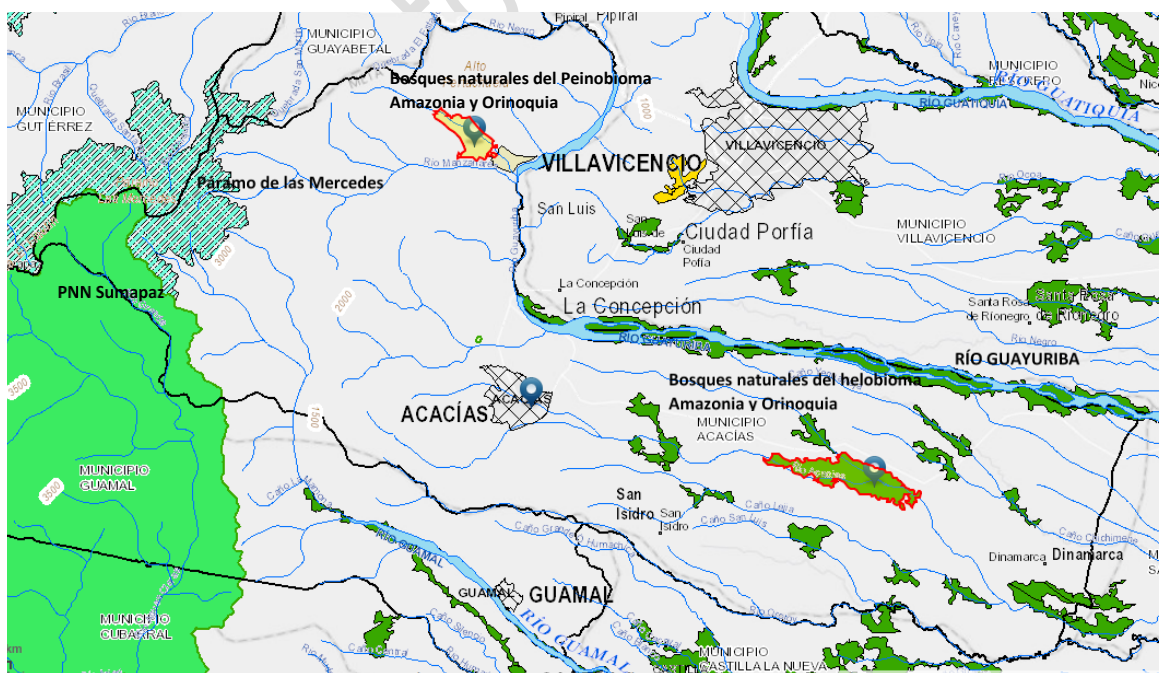
La importancia de este páramo radica en que allí no sólo se forman los ríos Sumapaz y Cuja, que abastecen de agua a diez municipios de Cundinamarca y Tolima, sino que también nacen los afluentes de caudales como el Meta, el Ariari y el Guayabero (Cuenca del río Orinoco), unas 20 lagunas y la cuenca del río Tunjuelo, de la que toman el agua dos millones de personas de cinco localidades de Bogotá.

El municipio de Acacias cuenta con una extensión de páramo de aproximadamente 4.221,33 ha de las aproximadamente 212 mil ha del Parque Nacional Natural de Sumapaz, es decir que cuenta con el 2 % de este territorio, y aunque no es una superficie tan significativa con respecto al total del área, toma relevancia el hecho de que en esa franja de parque nace el río Ariari con el nombre de río Grande, que vierte sus aguas a la zona hidrográfica del Guaviare correspondiente al área hidrográfica del Orinoco.

Por otra parte en el territorio municipal aún persisten algunos relictos de bosques que de acuerdo a al Sistema de Parques Nacionales Naturales son consideradas como prioridades de conservación, ya que son Bosques Naturales que según la clasificación de biomas terrestres para Colombia corresponden a la categoría de Peinobioma y Heliobioma Amazonia y Orinoquía (Mapa 3.8). Estas áreas no están aún declaradas como áreas protegidas.

De aún persistir estas áreas deberán ser contempladas dentro del nuevo PBOT como zonas de protección ambiental y si es el caso para ser declaradas por el Municipio y la Corporación, como zonas de interés nacional, regional y local.

Mapa 3. 5. Prioridades de conservación Nacional Para el SPNN CONPES 3680 de 2014, que no han sido declaradas en el Municipio.



Fuente: Visor IDEAM, marzo 17 de 2015.

3.2.2.2. Zona de amortiguación del SINAP

En el municipio de Acacías no existen zonas de amortiguación del orden Nacional, ni áreas protegidas del nivel regional o local con este fin. Sin embargo en el PBOT 2011 se propuso la definición de una zona de amortiguación para la protección del Parque Nacional Sumapaz, la cual debe revisarse y de ser necesario ajustarse para el cumplimiento de tal fin. Esta zona se estableció a partir de condiciones biofísicas que sustentan la preservación del Ecosistema estratégico del Parque Nacional del Sumapaz y está definida por encima de la cota 2.000 m.s.n.m.

3.2.2.3. Áreas de reserva Forestal

En el municipio de Acacías no existen reservas forestales del orden Nacional, ni áreas protegidas del nivel regional (reservas forestales protectoras regionales, áreas de recreación, distritos de conservación de suelos, distritos regionales de manejo integrado, ni parques naturales regionales).

3.2.2.4. Reservas Naturales de la Sociedad Civil

El Departamento del Meta cuenta con veinte (20) Reservas Naturales de la Sociedad Civil de las cuales 3 se encuentran en el municipio de Acacías: 1) la Reserva de El Socay con un área aproximada de 13 Has; 2) la Reserva Altamira con 35 Hectáreas; y 3) la Reserva Villa Diana, con un área aproximada de 10 Has (Resolución 008 del 29 de diciembre de 2011).

3.2.2.5. Áreas de Especial Importancia Ecosistémica

El municipio de Acacías cuenta en su territorio con ecosistemas de gran relevancia a nivel local, regional y nacional. Entre ellos se encuentran los ecosistemas de páramo, los ecosistemas lóticos y lénticos, y los bosques altoandinos y subandinos.

3.2.2.5.1. Ecosistema de Páramo

Como ya se mencionó aproximadamente el 2% del páramo más grande del mundo se encuentra ubicado en el municipio de Acacías, adicionalmente otra porción de este ecosistema hace parte del territorio del municipio y es denominado como el páramo de las Mercedes. Así mismo, este ecosistema corresponde al 4% del área que cubre el PNN Sumapaz en el departamento del Meta, el cual cumple con una función primordial de regulación y mantenimiento del equilibrio de las fuentes hídricas y se convierte en refugio para la fauna presente en el territorio.

3.2.2.5.2. Nacimientos de agua, zonas de recarga de acuíferos, rondas hidráulicas de los cuerpos de agua, humedales, pantanos, lagos, lagunas, ciénagas, reservas de flora y fauna)

El municipio de Acacías cuenta con una gran ventaja por ubicarse estratégicamente en el piedemonte, esto hace que el municipio presente un alto potencial de oferta hídrica. Dentro de la estructura ecológica claramente se identifican en el municipio las zonas de nacimiento, de recarga de acuíferos, rondas hídricas y todos los ecosistemas relacionados con el recurso. De hecho en la agenda ambiental se relacionan algunos de los humedales, los cuales se mencionan más adelante en el capítulo de hidrografía.

Dentro del Municipio de Acacías en su área rural se posee un registro de un ecosistema lenticó denominado complejo laguna de San Pablo con una extensión de 1,2823 hectáreas, el cual cuenta con declaratoria por parte de la Corporación Autónoma Regional (Actualización Agenda Ambiental 2006 -2018).

Por otra parte se identificaron en el PBOT 2011 zonas de humedales en las Veredas La Palma, El Rosario, Monte Líbano, Esmeralda, Quebraditas, Dinamarca, Patio Bonito, La Primavera, San Isidro de Chichimene, La Cecilita, Loma de Tigre, y Fresco Valle. Especialmente, en la vereda Dinamarca se observó un sistema de humedales, que se encuentra protegido por bosques de galería. Hacia las riberas inundables se encuentran ubicados ecosistemas boscosos denominados Morichales.

La conservación y protección de éstos ecosistemas es prioritaria no sólo por su importancia como albergue de fauna y preservación de flora, sino por la importancia que estos tienen en la regulación de caudales y como zonas de amortiguación de crecientes.

3.3. CARACTERIZACIÓN DE LOS ASPECTOS BIOFÍSICOS

En el presente capítulo se abordan los aspectos biofísicos del municipio de Acacías, a partir de la caracterización de la hidrología, la climatología, la cobertura, las zonas de vida, los biomas, las zonas ecobiográficas, la flora y fauna, la geología geomorfología y los suelos. Todos ellos complementan la Estructura Ecológica principal EEP y proporcionan elementos de juicio para determinar tanto el potencial del municipio como otras determinantes naturales y biofísicas que deban ser tenidas en cuenta para el ordenamiento del territorio.

3.3.1. Hidrología

La hidrología incorpora una serie de elementos de estudio del recurso hídrico como son las cuencas, la distribución de caudales, el cálculo del rendimiento hídrico, la dinámica de los humedales, el uso del recurso, y su calidad. Teniendo en cuenta que en el capítulo de estructura ecológica principal se abordó el tema de cuencas, en el presente apartado se abordará en detalle la caracterización hidrológica de las fuentes de agua, para finalmente determinar o diagnosticar su estado actual.

3.3.1.1. Caracterización hidrológica

Para realizar la caracterización hidrológica de las fuentes hídricas de tipo lótico que discurren por el municipio de Acacías se recopiló información de caudales medios, máximos y mínimos de las estaciones limnigráficas (LG) y limnimétrica (LM) presentadas en el mapa 3.1 y en la tabla 3.7. Una de las limitantes de la información hidrológica disponible en el IDEAM radica en la inexistencia de estaciones sobre los cauces que nacen en el territorio municipal, como es el caso de los ríos Acaciñas y Acacías.

Tabla 3. 14. Características de las estaciones hidrometeorológicas utilizadas

Código	Nombre	Tipo de estación	Coordenadas		Municipio	Departamento	Corriente	Elevación (m.s.n.m.)	Año instalación	Año suspensión	Entidad que opera
			Este	Norte							
3501703	Alto Corozal	LM	1055273	911656	Castilla La Nueva	Meta	Guamal	331	1979	1990	IDEAM
3501707	Rancho Alegre	LM	1060822	919032	Castilla La Nueva	Meta	Orotoy	337	1979	-	IDEAM
3502713	Pte. Quevedo	LG	1003433	950344	Gutiérrez	Cundinamarca	Clarín	2145	1985	-	EAAB
3502714	Pte. Carretera	LG	1034897	939292	Villavicencio	Meta	Guayuriba	537	1968	-	ICEL
3502716	Pte. Carretera	LM	1040442	955882	Villavicencio	Meta	Qda. Pipiral	870	1978	-	IDEAM
3502721	Caseteja-Delicias	LG	1034890	955880	Guayabetal	Cundinamarca	Negro	866	1980	-	IDEAM

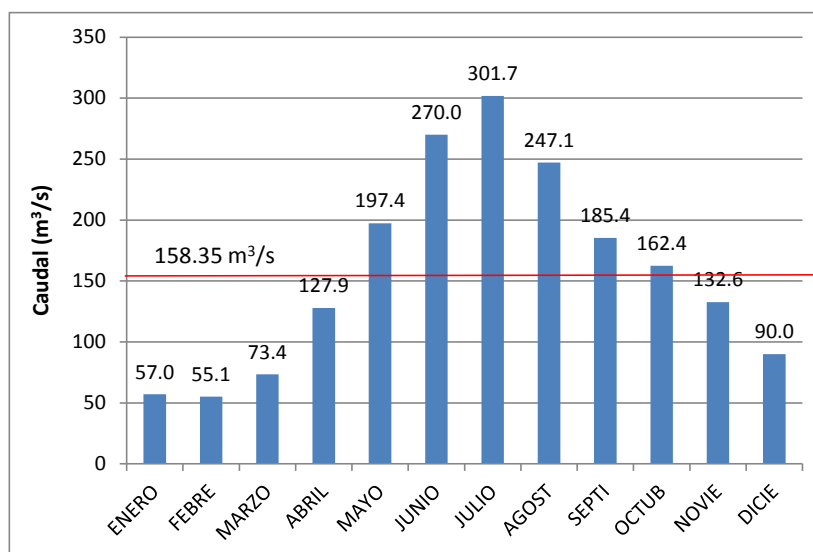
Fuente: IDEAM

De acuerdo con la información suministrada por el IDEAM, el río Guayuriba a su paso por el municipio de Acacías exhibe un régimen monomodal con un período de estiaje desde noviembre hasta abril y un período húmedo entre mayo y octubre, siendo julio el mes con caudales más altos. El caudal medio mensual del río Guayuriba es de 158,35 m³/s, sin embargo, puede llegar a alcanzar caudales máximos de hasta 1775 m³/s y mínimos de hasta 19,20 m³/s.

Tabla 3. 15. Resumen caudales medios mensuales (m³/s) río Guayuriba – Estación San Rafael (24037090)

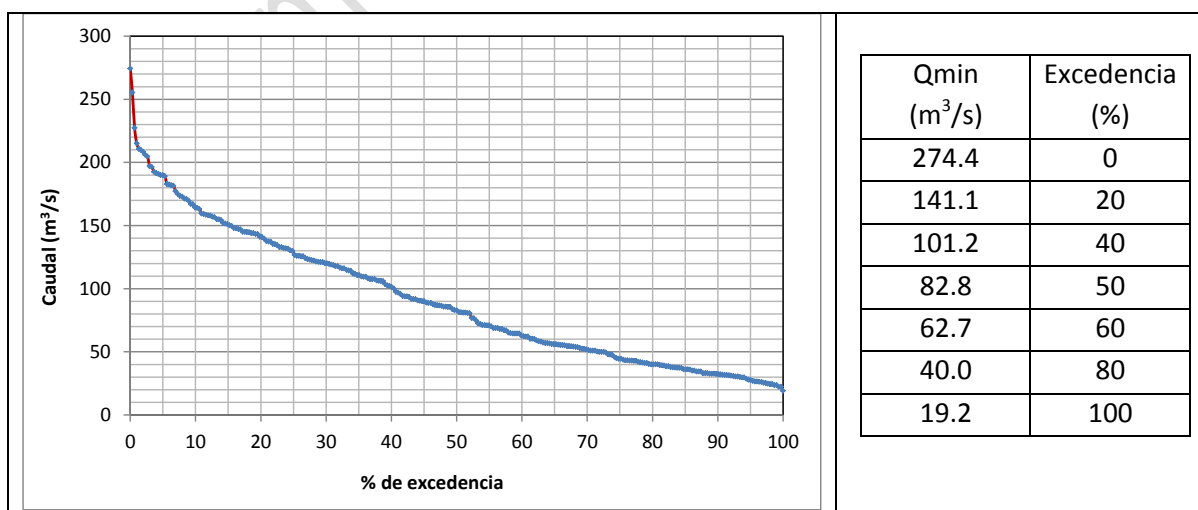
	ENE	FEB	MAR	ABR	MAY	JUN	JUL	AGO	SEP	OCT	NOV	DIC	PROMEDIO
PROMEDIO	57.0	55.1	73.4	127.9	197.4	270.0	301.7	247.1	185.4	162.4	132.6	90.0	158.35
MÁXIMO	735	492	1074	1446	1775	1637	1603	1525	1052	1547	1322	1537	1312.1
MÍNIMO	22.4	22.4	19.2	26.4	51.0	57.3	119.6	93.4	71.0	62.0	54.2	37.1	53.0

Gráfica 3. 1. Distribución de caudales medios mensuales río Guayuriba – Estación Puente Carretera (35027140)



Complementariamente se construyó una curva de duración de caudales mínimos mensuales (ver gráfica 3.2), según la cual pueden presentarse caudales inferiores al promedio (158,35 m³/s) durante un 87% del tiempo, lo cual indica que la mayor parte del año la cuenca aporta caudales menores o iguales a la media pero con riesgo de caudales máximos que superan ampliamente el caudal medio, hasta en una relación de 11 a 1. Esta condición implica la existencia de una amplia llanura de desbordamiento, alta capacidad de arrastre de sedimentos y alta torrencialidad.

Gráfica 3. 2. Curva de duración de caudales mínimos mensuales río Guayuriba – Estación Puente Carretera (35027140)



Estas características a su vez constituyen un riesgo para la población rivereña y la infraestructura asociada al río, así como el aprovechamiento del material de arrastre del río (ver Fotos 1 a 4).

	
Foto 1. Ampliación del cauce del río Guayuriba aguas abajo del puente de la vía Villavicencio – Acacías.	Foto 2. Socavación de una de las pilas que soportan el antiguo puente de la vía Villavicencio – Acacías.
	
Foto 3. Extracción de gravas desde el río Guayuriba en el sector de Brisas del Guayuriba.	Foto 4. Extracción de gravas en el sector de Guayabetal.

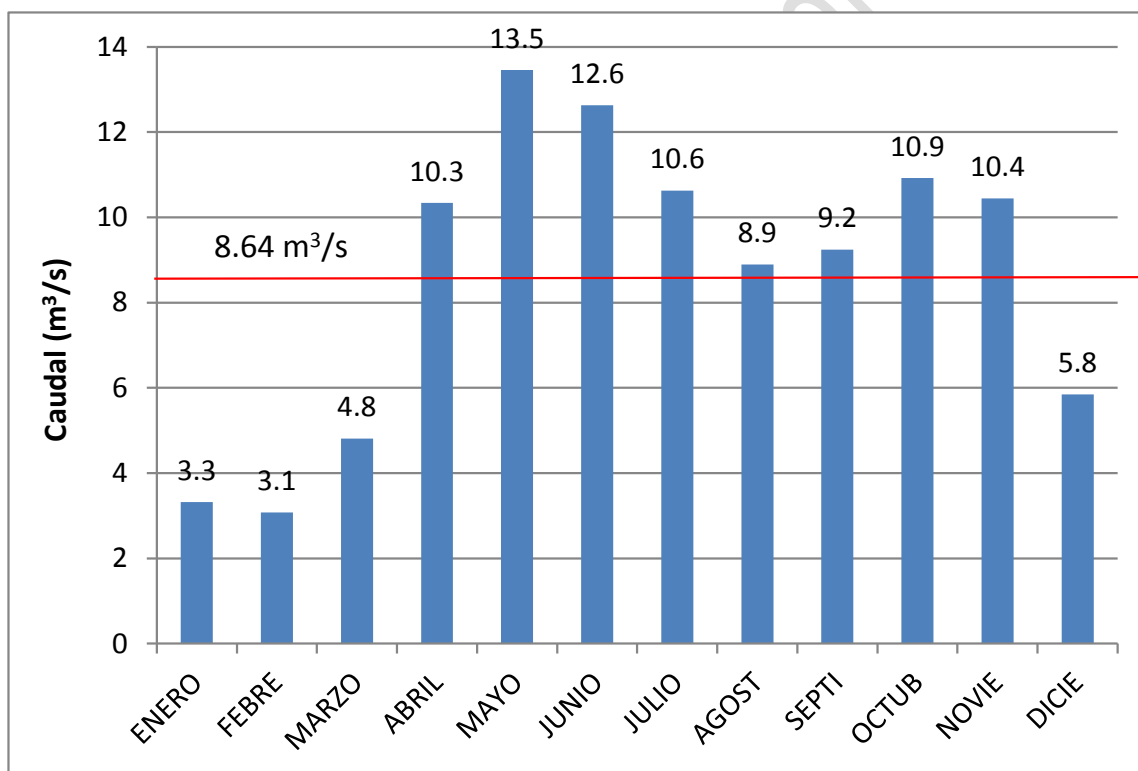
Para analizar el régimen de caudales de la cuenca del río Acacías se cuenta con la estación Rancho Alegre (35017070) localizada al sur oriente del municipio sobre el cauce del río Orottoy. En la gráfica 3.3 puede observarse que el río Orottoy y en consecuencia la cuenca del río Acacías, guardan total correspondencia con el régimen de precipitación, consistente en dos periodos húmedos en los meses de abril a julio y octubre a noviembre, siendo el primer periodo el más intenso, mientras que el periodo seco comprendido entre enero y febrero exhibe los menores caudales.

El caudal medio del río Orottoy en la estación Rancho Alegre es de 8,64 m³/s, aunque en el período húmedo puede alcanzar caudales máximos del orden de 160 m³/s.

Tabla 3. 16. Resumen caudales medios mensuales (m^3/s) río Orotoy – Estación Rancho Alegre (35017070)

	ENE	FEB	MAR	ABR	MAY	JUN	JUL	AGO	SEP	OCT	NOV	DIC	PROMEDIO
PROMEDIO	3.32	3.08	4.81	10.34	13.46	12.63	10.63	8.89	9.24	10.92	10.44	5.85	8.64
MÁXIMO	34.11	19.25	72.9	109	161.6	157.1	154.1	119.6	161.6	119.6	161.6	119.6	115.8
MÍNIMO	0.10	0.22	0.41	0.35	1.04	1.30	0.43	0.85	0.78	1.65	1.58	0.34	0.80

Gráfica 3. 3. Distribución de caudales medios mensuales río Orotoy – Estación Rancho Alegre (35017070)

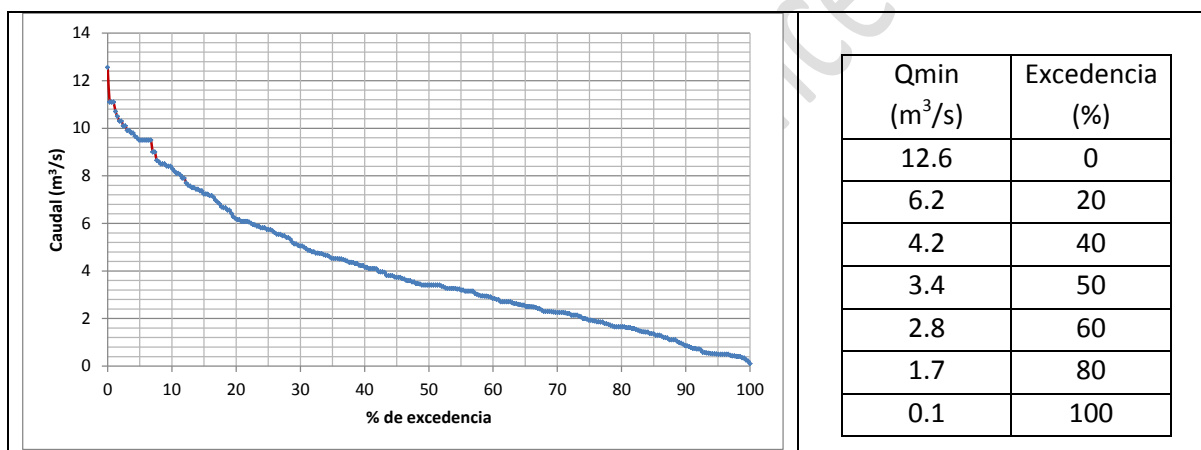


En contraste, la curva de duración de caudales mínimos mensuales (ver gráfica 3.4) muestra que un 25% del tiempo pueden presentarse caudales inferiores a los $2.0 \text{ m}^3/\text{s}$, con valores extremos de hasta $0.1 \text{ m}^3/\text{s}$, dejando en evidencia la vulnerabilidad de la cuenca a la ocurrencia de estiajes intensos, lo cual limita la disponibilidad del recurso para actividades agrícolas e industriales, e impone restricciones importantes en términos de caudal ambiental necesario para la conservación de la fauna y flora asociada al mismo.

Por otro lado, al observar que los sistemas de abastecimiento de agua potable del municipio se localizan precisamente sobre afluentes que nacen en el piedemonte, también queda en evidencia la vulnerabilidad del municipio en cuanto a la oferta del servicio de acueducto en los meses de estiaje, especialmente en enero y febrero.

Se llama la atención que de acuerdo con el POMCA del río Acacías – Pajure del año 2012, se tienen concesiones sobre el río Acacías de 1.8 m³/s superando los caudales mínimos registrados en la estación Rancho Alegre, lo cual es más preocupante considerando el caudal ambiental establecido mediante Resolución 0316 20 de marzo de 2012 de Cormacarena de entre 5.73 m³/s y 52.78 m³/s para condiciones de año seco. Lo anterior implica que el caudal concesionado supera el caudal del río en los periodos de estiaje, en los meses de diciembre a marzo, incluso para condiciones hidrológicas promedio.

Gráfica 3. 4. Curva de duración de caudales mínimos mensuales río Orotoy – Estación Rancho Alegre (35017070)



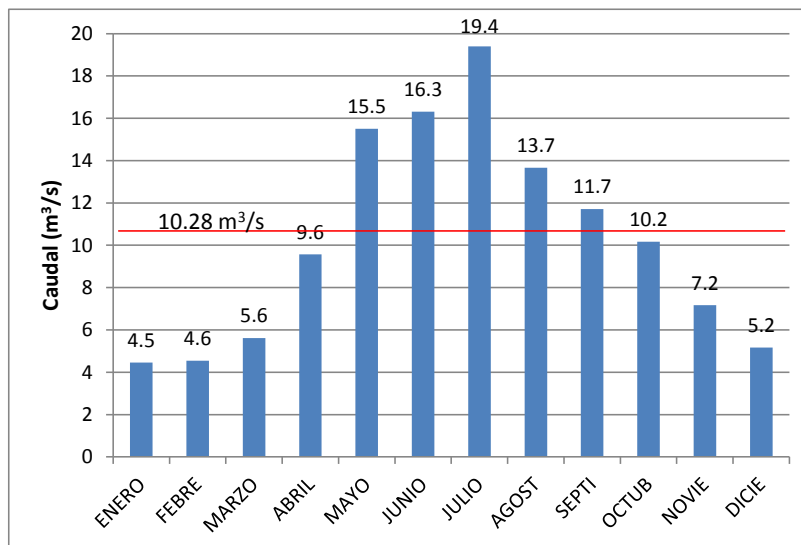
Con el propósito de estimar el comportamiento de los ríos localizados en la zona montañosa del municipio de Acacías, se seleccionó la estación Puente Quevedo (35027130) posicionada sobre el cauce del río Clarín en el municipio de Gutiérrez, la cual por su elevación (2145 msnm) y proximidad resulta representativa de la región del PNN Sumapaz y la cuenca del río Ariari.

En esta región se observa un régimen monomodal similar al presentado en la cuenca del río Guayuriba, del cual es afluente el río Clarín. El caudal medio mensual es de 10.28 m³/s, con valores máximos del orden de 88 m³/s y mínimos de 1.25 m³/s.

Tabla 3. 17. Resumen caudales medios mensuales (m³/s) río Clarín – Estación Puente Quevedo (35027130)

	ENE	FEB	MAR	ABR	MAY	JUN	JUL	AGO	SEP	OCT	NOV	DIC	PROME DIO
PROMEDIO	4.46	4.55	5.62	9.57	15.51	16.31	19.40	13.66	11.71	10.17	7.17	5.17	10.28
MÁXIMO	31.49	42.31	66.78	64.23	64.23	88.49	86.75	81.45	46.84	56.3	58.0	37.90	60.4
MÍNIMO	1.49	1.56	1.25	1.59	3.77	5.55	3.40	2.10	3.89	2.24	1.77	1.52	2.5

Gráfica 3. 5. Distribución de caudales medios mensuales Río Clarín – Estación Puente Quevedo (35027130)

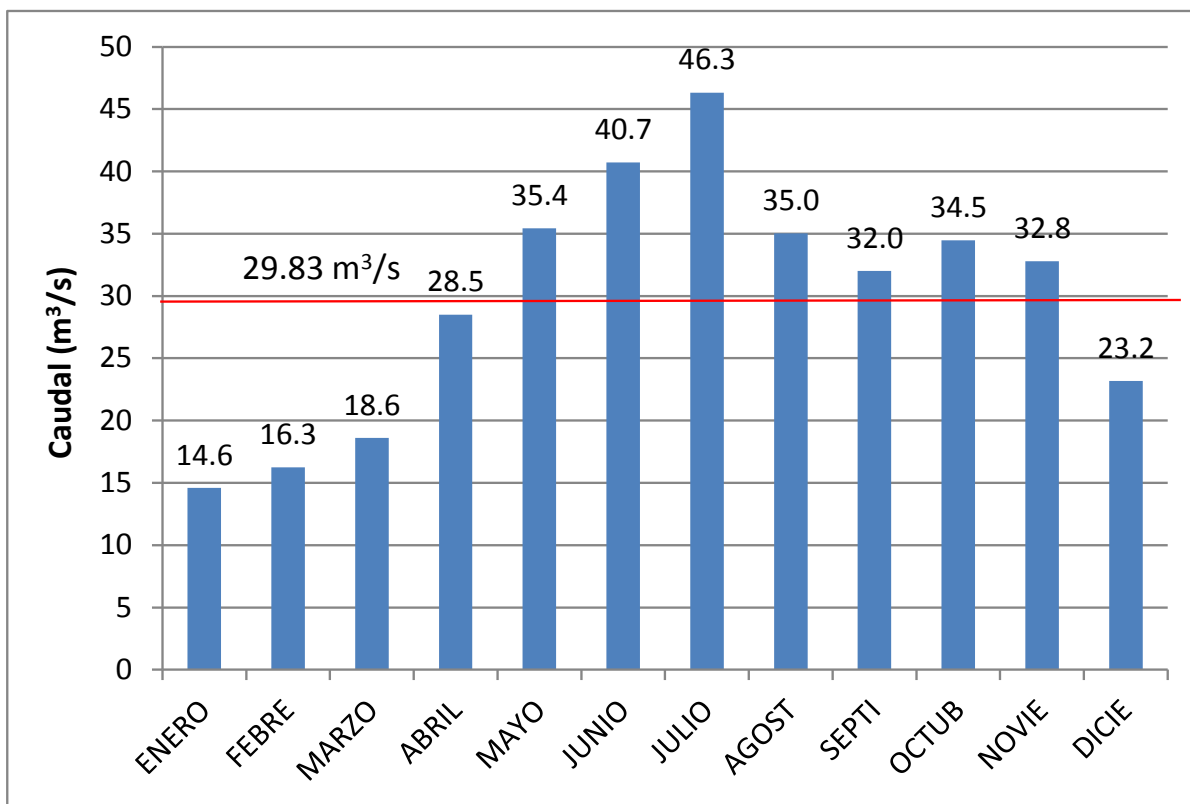


En el caso de la cuenca del río Guamal, se dispone de los registros de la estación Alto Corozal (35017030) localizada sobre el cauce del río Guamal al oriente del casco urbano del municipio de Castilla La Nueva. Esta cuenca tiene un régimen monomodal, aunque incorpora rasgos característicos tanto de la región del PNN Sumapaz como del piedemonte (ver gráfica 3.6). El caudal medio mensual es de 29.83 m³/s, con valores máximos de hasta 284.5 m³/s y caudales mínimos de 1.3 m³/s.

Tabla 3. 18. Resumen caudales medios mensuales (m³/s) río Guamal – Estación Alto Corozal (35017030)

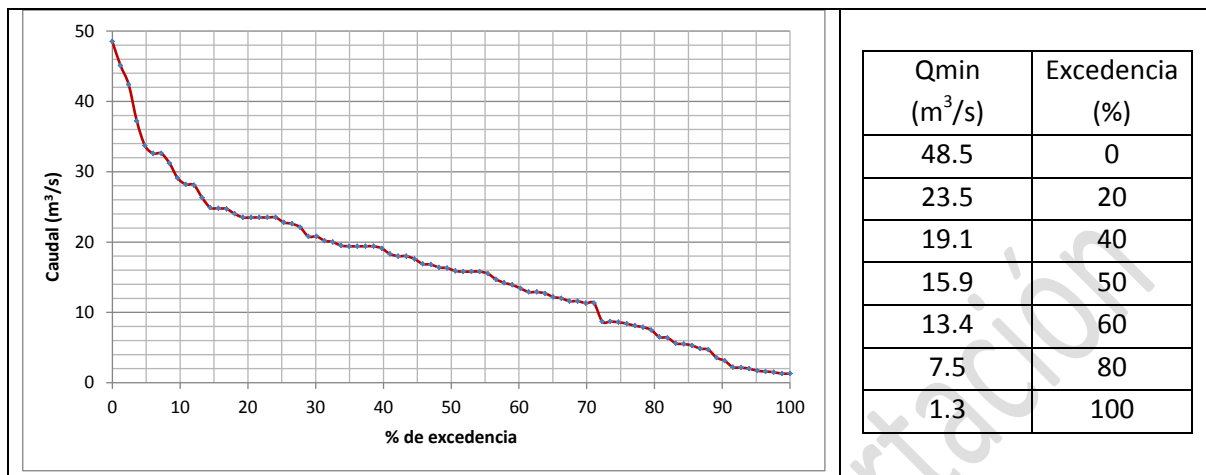
	ENE	FEB	MAR	ABR	MAY	JUN	JUL	AGO	SEP	OCT	NOV	DIC	PROMEDIO
PROMEDIO	14.61	16.26	18.6	28.51	35.43	40.72	46.31	35.04	32.01	34.48	32.79	23.17	29.83
MÁXIMO	76.8	129.1	141	284.5	129.1	197.5	138.8	205.1	158.5	178.4	168.5	115.6	160.2
MÍNIMO	1.5	1.3	1.3	1.6	5.3	4.85	12	7.5	3.57	3.11	2.22	2.15	3.9

Gráfica 3. 6. Distribución de caudales medios mensuales río Guamal – Estación Alto Corozal (35017030)



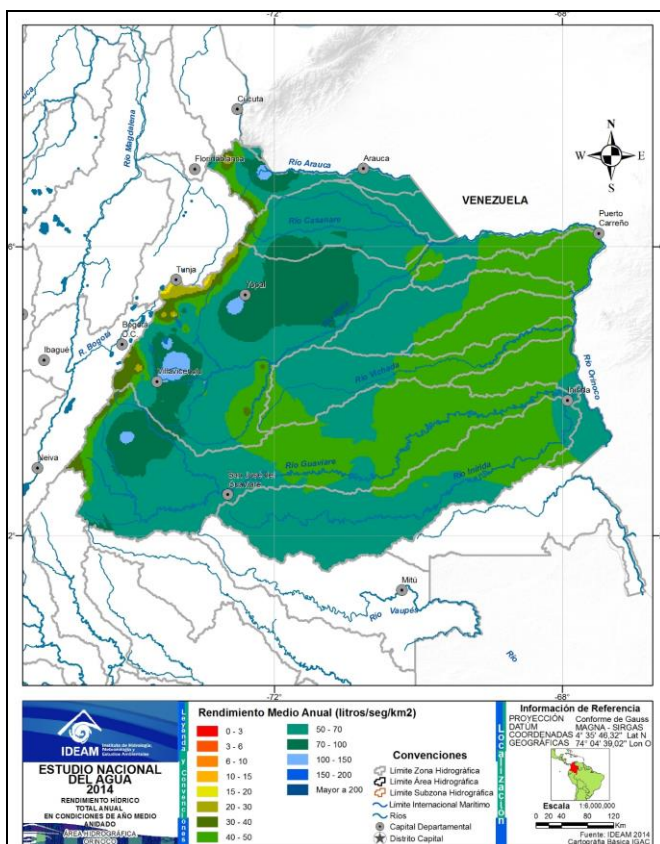
Al igual que en las cuencas de los ríos Guayuriba y Acacías, tanto la curva de duración de caudales como los registros de caudales máximos, muestran una alta torrencialidad. No obstante, en cuanto a caudales mínimos se puede observar que tan solo es un 8% del tiempo se han presentado caudales entre 1.0 m³/s y 2.0 m³/s, lo cual sugiere una mejor regulación hídrica respecto a la cuenca del río Acacías.

Gráfica 3. 7. Curva de duración de caudales mínimos mensuales río Guamal – Estación Alto Corozal (35017030)



Al dividir el caudal medio por el área de drenaje, se encuentra para las cuencas de los ríos Guayuriba y Orotoy un rendimiento hídrico de 55.11 l/s*km² y 69.92 l/s*km², respectivamente. De acuerdo a lo reportado en el Estudio Nacional del Agua – ENA 2010, este rendimiento resulta superior al rendimiento hídrico promedio para Colombia (52,7 l/s*km²), y muy superior del promedio mundial (10 l/s*km²) e incluso del rendimiento latinoamericano (21 l/s*km²).

Mapa 3. 6. Rendimiento hídrico medio anual en la región hidrográfica del Orinoco



De esta manera se puede concluir que si bien en el territorio del municipio de Acacías existe una oferta hídrica superior al promedio nacional, sus condiciones de aprovechamiento se ven limitadas tanto por la torrencialidad de los ríos como por la vulnerabilidad a periodos intensos de estiaje en los cuales el caudal de las fuentes superficiales se reduce significativamente.

3.3.1.2. Humedales

En la región se reconocen como sistemas lenticos, algunas lagunas, morichales y zonas de inundación periódica o estacional (ver tabla 3.14), sobresaliendo el denominado complejo laguna de San Pablo con una extensión de 1,2823 hectáreas, con declaratoria por parte de la Corporación Autónoma Regional.

Tabla 3. 19. Georreferenciación de algunos nacederos, humedales y lagunas del municipio de Acacías

Finca	Vereda	Tipo	Propietario	N	W
La Leona	Monte Líbano	Nacedero	Lili Leon	3°57'55''	73°39'40''
Monte Líbano	Monte Líbano	Nacedero	Coinduagro S.A.	3°58'38''	73°40'5.3''
Corozal	Monte Líbano	Humedal	Municipio de Acacías	3°59'33.5''	73°38'59.2
Monte Líbano	Monte Líbano	Humedal	Rafael Benavidez	3°58'11.7''	73°38'58.1
La Florida	El Rosario	Laguna	Edgardo Mora	4°1'20.2	73°43'47''
Palmarina	San Cayetano	Laguna	-	4°00'31.6''	73°39'2.4''
La Vorágine	Patio Bonito	Laguna	Martha Villalobos	3°54'39.5''	73°33'59.4''
La Florida	El Rosario	Laguna	Sucesión Mora	4°1'13.6''	73°43'39.7''
-	Monte Líbano	Humedal y Nacedero	Juan Villalobos	3°58'11.5''	73°38'58.4''
Los Corrales	La Unión	Nacedero	Floralba Cifuentes	3°55'8.5''	73°35'59.9''
Los Corrales	La Unión	Nacedero	Floralba Cifuentes	3°55'7.3''	73°36'7.2''
Los Corrales	La Unión	Humedal	Floralba Cifuentes	3°55'07''	73°36'12.7''
Orozol	Patio Bonito	Laguna	C.I. Ayura	3°51'53.6''	73°31'19.1''
Orozol	Patio Bonito	Laguna	C.I. Ayura	3°51'58.8''	73°31'51.5''
Monte Líbano	Monte Líbano	Humedal	Coinduagro S.A.	3°58'40.1''	73°40'5.5''

Fuente: Actualización Agenda Ambiental 2006-2018. Cita a Secretaria de Fomento y Desarrollo Productivo

En la cuenca del río Guayuriba se tienen 77 cuerpos lentícos de los cuales 24 se localizan en el municipio de Acacías, abarcando un área de 12101 ha que representan el 15.7% del total de humedales de la cuenca (POMCA río Guayuriba).

En el POMCA del río Acacías se resalta la importancia ecosistémica de la laguna San Pablo debido a su oferta ambiental y a la proximidad de una explotación minera de arena que no cuenta con título minero ni medidas de manejo ambiental. Este humedal se ubica en el predio llamado La Laguna, propiedad del señor Silvio Vásquez, en la vereda San Pablo, a una altura de 892 msnm. En el sector se observa bosque secundario mixto con un estado arbóreo alto mientras que en el desagüe la cobertura es de bosque de galería. Esta laguna es un área natural que fue

transformada para el cultivo de peces ornamentales mediante la construcción de una esclusa que regula el paso de agua.

3.3.1.3. Aguas subterráneas

En la Vereda La Esmeralda existen aproximadamente 67 aljibes; el uso de aljibes en la zona rural llega cerca al 80%.

3.3.1.4. Aprovechamiento del recurso hídrico

Al 27 de Agosto de 2014 en la cuenca del río Acacias están licenciadas por CORMACARENA, 60 concesiones de Agua superficiales y 19 subterráneas (Agenda Ambiental 2006-2018).

De acuerdo con la Resolución 0316 20 de marzo de 2012 de Cormacarena, por la cual se adopta el POMCA de la cuenca del río Acacias – Pajure, este cuerpo hídrico cuenta con once (11) captaciones para consumo humano, domestico, agrícola y recreativo, de los cuales dos (2) son captaciones para usos doméstico y consumo humano, ocho (8) son captaciones para usos agrícola (sistemas de riego) y una (1) es captación para uso recreativo. En conjunto estas concesiones alcanzan 1799.5 l/s (1.8 m3/s) distribuidos así: 16.5 l/s para uso doméstico (0.92%), 1763 l/s para uso agrícola y pecuario (97.97%) y 20 l/s para uso recreativo (1.11%).

figura 3. 1. Localización de usuarios de la cuenca baja del río Acacias - Pajure



Fuente: POMCA río Acacias –Pajure. 2012

De acuerdo con el POMCA del río Guayuriba, la captación de agua sobre este río se concentra en la parte baja de la cuenca en un tramo de longitud del cauce de 47 Km en los municipios de San Carlos de Guaroa y Puerto López comprendiendo las veredas de San José de las Palomas, Palmeras, Pesqueros y Bocas del Guayuriba respectivamente. En este sector se utiliza el recurso hídrico para riego de 4039 ha de arroz, 10642 ha de palma, 20 ha de cítricos así como para el abrevadero de 750 cabezas de ganado. La infraestructura construida para tal fin incluye 8 canales con una longitud total de 62,33 km.

En jurisdicción del municipio de Acacías se resalta el aprovechamiento del recurso para consumo domésticos el cual se realiza desde sus afluentes, incluyendo el acueducto municipal con captación en la quebrada Las Blancas, así como 7 acueductos veredales que benefician a 3286 usuarios de los municipios de Acacías y Villavicencio (Tabla 3.15).

Tabla 3. 20. Acueductos rurales de agua superficial – Cuenca del río Guayuriba

Municipio	Nombre de acueducto	Vereda	Fuente	No Beneficiarios	Concesión
Villavicencio	Acueducto veredal Quebrada La Candelaria	Concepción	Quebrada La Candelaria	300	
	Acueducto Veredal Servita	Servitá	Quebrada Colorada	189	
	Acueducto veredal Pipiral	Pipiral	Caño Yarumal	597	
Acacías	Acueducto Colonia Penal	Colonia		1500	
	Proyecto de la Quebrada Guacamaya	Manzanares		20	
	Acueducto veredal Asociación Campesina	La Pradera	Caño Blanco	240	En proceso de renovación Res. 522 del 10 de octubre Auto PM-Gj 1.2.64.10
		San Pablo			
		Parte Diamante, de Sardinata, Loma del Pañuelo			
	Arvudea	Diamante	Caño Blanco	250	Resolución No. 1.2.09.1112
		Sardinata			
		El Rosario		40	
		San Cayetano		120	
		Las Margaritas		30	
TOTAL				3286	

Fuente: POMCA río Guayuriba

Así mismo, en el municipio de Acacías se reportan 431 captaciones individuales localizadas en las veredas Alto Acaciñas (33), San Cristóbal (5), Loma del Pañuelo (114), Loma de San Juan (70), Vista Hermosa (34), Blancas (31), Los Pinos (4), Portachuelo (19), Laberinto (50) y Líbano (50). De igual forma en el municipio se ubican dos captaciones de agua subterránea que benefician a 454 usuarios, estas son el Acueducto comunitario de la vereda San José de las Palomas con 212 usuarios y 242 usuarios de la vereda Brisas del Guayuriba quienes realizan captaciones individuales por vivienda desde aljibes.

En el caso del río Guamal, en el POMCA se reportan 136 usuarios, con 9 concesiones vigentes y legalmente constituidas, con captaciones de 10,3 m³/s en el municipio de Castilla la Nueva y 4.03 m³/s en el municipio de San Carlos de Guaroa, lo cual contrasta con el caudal del río en el periodo

de estiaje de 14.3 m³/s y con el caudal ambiental de 1.16 m³/s en la desembocadura del río Guamal.

3.3.1.5. Calidad del agua – POMCA-PORH

Es bien conocido como el sistema hidrográfico en sí mismo condiciona la ocupación del territorio, sin embargo, entendiendo el territorio como un sistema complejo, se pueden identificar factores antrópicos que a su vez impactan el recurso hídrico constituyendo restricciones y/o potencialidades para el modelo de ocupación y para el adecuado aprovechamiento de los recursos naturales. En el caso del municipio de Acacías, estos factores están representados principalmente por la concentración de población en el casco urbano a la altura del piedemonte de la cordillera oriental, y por las actividades económicas desarrolladas en las zonas de planicie: cultivo de Palma, explotación de hidrocarburos (petróleo), ganadería y extracción de material de arrastre de los lechos aluviales.

De acuerdo con la distribución demográfica, el municipio de Acacías tiene un carácter predominantemente urbano, de tal forma que el 83.6% de sus 65800 habitantes se asientan en la cabecera municipal (Dane, 2013), lo cual repercute en el deterioro de las fuentes de agua que atraviesan el casco urbano, tal como se ilustra a continuación.

En el marco del Estudio de Caracterización y Evaluación Parcial de las Cargas Contaminantes en las Aguas del río Acaciñas (Noviembre de 2001) se realizaron muestreos de agua a lo largo del cauce de esta fuente hídrica, incluyendo puntos antes y después del casco urbano, así como antes y después de la desembocadura al río Acacías.

Tabla 3. 21. Caracterización físico – química de los ríos Acaciñas y Acacías

Punto de muestreo	pH	Sólidos Totales (mg/L)	Oxígeno Disuelto (mg/L)	DQO (mg/L)	DBO (mg/L)	Nitritos y Nitratos (mg/L)
6km arriba del sector urbano	6.0 – 6.5	50	5.2 – 6.7	37 - 70	9.0 - 20	< 2.5
Bocatoma del acueducto						Y
Entrada zona urbana						< 0.01
Abajo zona urbana	6.0 – 6.5	100	3.1 – 5.3	320	97	3.5 y 0.5
Río Acacías 200 m antes de la desembocadura del río Acaciñas				75		
Río Acacías 200 m después de la desembocadura del río Acaciñas				130		

Fuente: Datos tomados del Estudio de Caracterización y Evaluación Parcial de las Cargas Contaminantes en las Aguas del río Acaciñas (Noviembre de 2001).

- Los análisis identificaron presencia de coliformes fecales en todos los sitios de muestreo

El estudio concluye que en la cuenca alta el río Acaciñas presenta un bajo nivel de contaminación, con oxígeno disuelto en condiciones óptimas para la vida acuática y con posible adecuación para

consumo humano, aunque con evidencia de vertimientos y descargas de materia orgánica. Una vez el río atraviesa la zona urbana la calidad del agua disminuye notablemente, alcanzando niveles de OD que restringen incluso la vida acuática (ver Tabla 3.17). Se resalta adicionalmente, que el nivel de DQO y DBO una vez las aguas residuales son vertidas y diluidas en el río, superan incluso los valores límites para vertimientos puntuales establecidos en la Resolución 0631 de 2015 del Ministerio de Ambiente y Desarrollo Sostenible (180 mg/L de DQO y 90 mg/L de DBO).

Tabla 3. 22. Rangos de concentración de oxígeno disuelto y consecuencias ecosistémicas

OD (ml/L)	Condición	Consecuencias
0	Anoxia	Muerte masiva de organismos aerobios
0 - 5	Hipoxia	Desaparición de organismos y especies sensibles
5 - 8	Aceptable	[OD] adecuadas para la vida de la gran mayoría de especies de peces y otros organismos acuáticos.
8 – 12	Buena	
> 12	Sobresaturada	Sistemas en plena producción fotosintética.

Fuente: Red de monitoreo ambiental participativo de sistemas acuáticos – RED MAPSA

Una vez el río Acaciñas confluye al río Acacías, este último experimenta una reducción en el OD de 0.5 mg/L, la DQO se incrementa a 130 mg/L y el contenido de grasas se duplica.

El estudio también concluye que al paso por la ciudad y los sectores periurbanos el río Acaciñas adquiere 11000 kg/día de DBO que deben tener origen diferente al doméstico, esto es, origen industrial, agroindustrial, pecuario y agropecuario, además del aporte del sector de servicios como lavado de carros, aseo, etc. Esta carga de DBO es equivalente a la generada por una población de cerca de 245000 habitantes, muy superior a los 40000 habitantes del casco urbano para el año 2001. Entre las actividades con alto impacto se encuentra el matadero municipal “Benjamín Poveda Reina” en el cual para la época del estudio se sacrificaban en promedio 33 bovinos y 6 porcinos diarios.

De acuerdo con el POMCA adoptado mediante Resolución 0316 del 20 de marzo de 2012 de Cormacarena, en la cuenca del río Acacías se localizan cinco vertimientos, con un caudal total de 288.63 l/s, de los cuales la PTAR del municipio de Acacías y la estación Chichimene propiedad de Ecopetrol representan el 61% y 37% respectivamente.

Tabla 3. 23. Usuarios con vertimiento de agua residual industrial y doméstico sobre el río Acacías

Clasificación		Estación	Fuente hídrica o lugar de vertimiento	Descripción	N	E	vertido (l/s)
Domésticos	Área urbana	V.D.U.7	Rio Acacias Pajure	Vertimiento PTAR área urbana municipio de Acacias	931956	1036257	176
	Centros Poblados	V.D.C.1	Rio Acacias Pajure	Vertimiento aguas residuales centro poblado Rincón de Pajure	921752	1106170	2,56
		V.D.C.4	Rio Acacias	Vertimiento centro poblado Surimena	918843	1085113	2,27
Industrial	Extractoras de aceite	V.I.E.8	Rio Acacias y cultivo de palma	Vertimiento Planta extractora palmar del llano (Porvenir)	919109	1068946	0,8
	Hidrocarburos	V.I.H.1	Rio Acacias Pajure	Vertimiento estación chichimene ECOPETROL	928946	1045443	107

Fuente: POMCA río Acacías –Pajure. 2012

En el POMCA del río Acacías – 2012, se reportan los siguientes parámetros físico-químicos para el río Acacías entre la bocatoma Asojuania y el punto de vertimiento de la estación Chichimene:

- DBO5: entre 1 y 35 mg/L, con valores máximos en el tramo comprendido entre la descarga de la PTAR municipal y la estación Chichimene.
- DQO: entre 10 y 96 mg/L, con valores máximos aguas abajo de la descarga de la PTAR municipal y la estación Chichimene, donde se alcanzan 81 mg/L y 96 mg/L respectivamente.
- OD: entre valor medio del orden de 6.7 mg/L, no obstante aguas abajo del punto de vertimiento de la PTAR municipal se midieron valores mínimos de hasta 3.2 mg/L de OD.
- Coliformes totales: en todos los puntos de monitoreo se supera el límite permisible para uso recreativo con contacto primario, así como para agua potable.
- Coliformes fecales: en la cuenca alta del río Acacías se observan valores inferiores a los 1000 UFC/100 ml, cumpliendo con el límite permisible para uso recreativo con contacto primario. No obstante, aguas abajo del punto de vertimiento municipal y de la estación Chichimene se observan valores superiores a los 5000 UFC/100 ml incumpliendo con el límite permisible para uso agrícola restringido.
- Grasas y aceites: se alcanzan valores superiores a los 2 mg/l aguas abajo de del vertimiento de la estación Chichimene, los cuales se incrementan hasta los 7 mg/l una vez se realizan los vertimientos de las industrias palmeras Del Llano Ltda. y Palmar del Llano Ltda.

De acuerdo con los análisis de calidad de agua de los ríos Acacías y Acaciñas reportados en el POMCA 2012 y del Estudio de Caracterización y Evaluación Parcial de las Cargas Contaminantes en las Aguas del río Acaciñas (Noviembre de 2001), se concluye que los vertimientos domésticos e industriales realizados sobre los cauces de los ríos Acacías y Acaciñas alteran notablemente la calidad del recurso limitando sus condiciones de uso.

En el marco del POMCA del río Guayuriba se realizaron muestreos de calidad de agua en 10 puntos, cuatro de ellos a la altura del municipio de Acacías, arrojando los resultados mostrados en la Tabla 3.19.

Tabla 3. 24. Caracterización físico – química del río Guayuriba

Punto de muestreo	pH	Sólidos Totales (mg/L)	Oxígeno Disuelto (mg/L)	DQO (mg/L)	Coliformes fecales (UFC/100 ml)	Conductividad (uS/cm)	Cloruros
E1 – Río Guayuriba. Puente Carretera	8.21	151	7.42	10	52	244	
T1 – Río Sardinata antes de la confluencia con el río Guayuriba	7.09		7.1	10	457	73.4	
E2 –Río Guayuriba aguas arriba de vertimiento Estación Acacías	8.21	143	7.9	10	10	247	13
T2 – Vertimiento estación Acacías	6.93		5.4	10	1	641	107
E3 – Río Guayuriba aguas arriba del vertimiento de la estación Suria	8.01	175	7.98	10	10	263	

Fuente: POMCA río Guayuriba.

Las bajas concentraciones de sólidos totales, DQO, DBO y coliformes fecales, así como la concentración de oxígeno (superior a 5 mg/L) son indicativos de agua de buena calidad y de una alta capacidad de dilución del río, no obstante, es evidente que el vertimiento de aguas industriales en la estación Acacías altera la calidad del río, disminuyendo el OD y aumentando los niveles de cloruros y la conductividad.

Así mismo, los análisis de calidad de agua en el río Guamal son representativos de una fuente de buena calidad, permitiéndose su uso para consumo humano previo tratamiento convencional.

3.3.2. Climatología

En este apartado se abordan cada uno de los principales elementos que determinan el clima en el municipio de Acacías, como son la precipitación y la caracterización de su régimen, su comportamiento histórico (décadas), los números de días de precipitación y la precipitación máxima. Así mismo se abordan elementos como la temperatura, evaporación, humedad, para finalmente entregar una síntesis de los parámetros climatológicos propios del municipio que determinan condiciones especiales en algunas zonas de su territorio.

Para abordar este fenómeno, se realizó la recopilación y el análisis de la información disponible en las estaciones registradoras de precipitación, temperatura, viento, humedad y evaporación, se realizaron análisis de calidad con el objetivo de realizar la caracterización hidrológica del territorio perteneciente al municipio de Acacías, en el departamento de Meta.

En la cuenca de estudio el IDEAM opera estaciones climatológicas principales (CP), climatológicas ordinarias (CO), pluviométricas (PM) y pluviográficas (PG), de las cuales se adquirió información en cada una de las estaciones según la disponibilidad de la información. En la Tabla 3.20 se presenta un resumen de las características de las estaciones hidrometeorológicas seleccionadas para la caracterización climatológica del municipio de Acacías.

Tabla 3. 25. Características de las estaciones hidrometeorológicas utilizadas

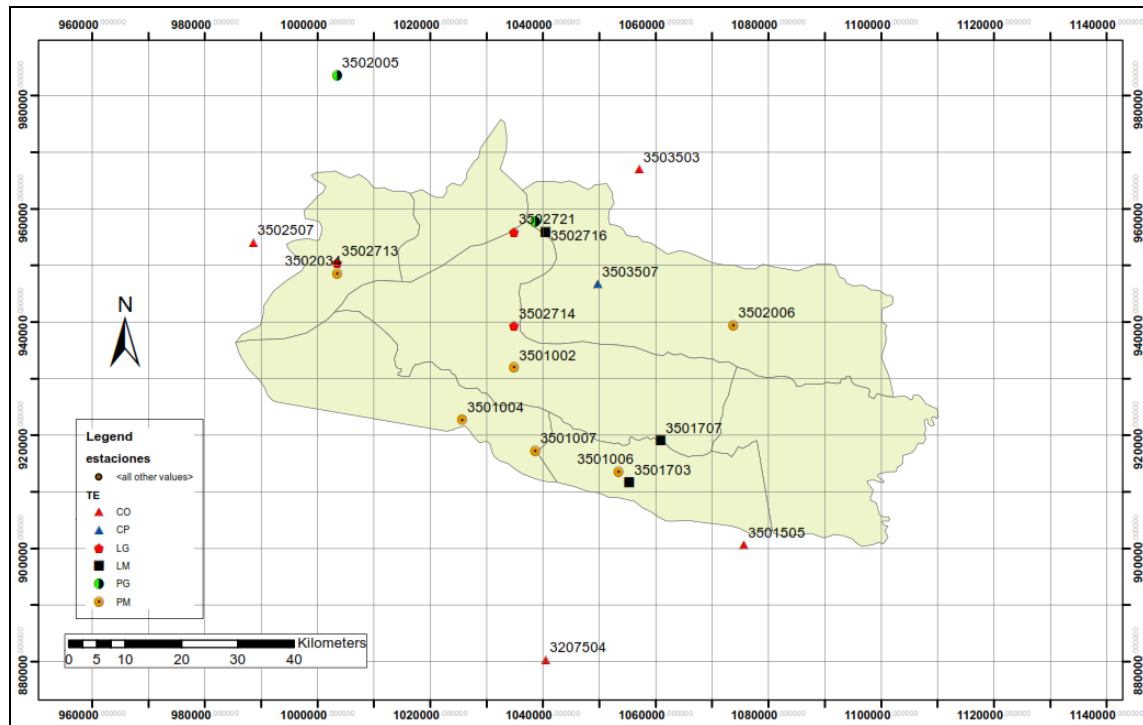
Código	Nombre	Tipo de estación	Coordenadas		Municipio	Departamento	Corriente	Elevación (m.s.n.m.)	Año instalación	Año suspensión	Entidad que opera
			Este	Norte							
35035070	Unillanos	CP	1049700	946671	Villavicencio	Meta	Guatiquia	340	1983		IDEAM
35010070	Guamal	PM	1038608	917177	Guamal	Meta	Guamal	525	1978		IDEAM
35010020	Acacias	PM	1034900	931920	Acacias	Meta	Acacias	525	1961		IDEAM
35010040	Caño Hondo	PM	1025647	922702	Guamal	Meta	Guamal	800	1968		IDEAM
35020050	Chipaqué	PG	1003431	983518	Chipaqué	Cundinamarca	Caqueza	2850	1956		EAAB
35020060	Pompeya	PM	1073765	939316	Villavicencio	Meta	Negro	260	1978		IDEAM
35020020	Susumuco	PG	1038591	957724	Guayabetal	Cundinamarca	Negro	1000	1961		IDEAM
35020340	La Primavera	PM	1003433	948501	Gutiérrez	Cundinamarca	Clarín	2300	1985		IDEAM
35010060	El Toro	PM	1053420	913498	Castilla la Nueva	Meta	Caño Guaroa	230	1978		IDEAM
35015050	Barbascal	CO	1075647	900611	San Martín	Meta	Humadea	250	1992		IDEAM
35035030	Salinas de Upin	CO	1057089	966950	Restrepo	Meta	Guatiquia	450	1960	1993	IDEAM
35025070	Los Tanques	CO	988629	954030	Bogotá D.C.	Bogotá D.C.	Santa Rosa	3150	1986		IDEAM
32075040	La Holanda	CO	1040474	880317	Granada	Meta	Ariari	360	1978		IDEAM

Fuente: IDEAM

Se llama la atención respecto a la utilización de estaciones localizadas en municipios vecinos e incluso en el departamento de Cundinamarca, debido a la poca disponibilidad de estaciones dentro del territorio municipal, a la distribución del territorio en alturas comprendidas entre los 2600 msnm y los 300 msnm y a la necesidad de procesar estadísticamente la información registrada en cada estación.

En el Mapa 3.10. se presenta la localización de las distintas estaciones hidrométricas indicando para cada una el código y el tipo de estación.

Mapa 3. 7. Localización de las estaciones hidrometeorológicas utilizadas



Fuente: CIDER

3.3.2.1. Precipitación Total

Para abordar este factor, se procedió a la recopilación y análisis de la información disponible en las estaciones registradoras de precipitación, temperatura, viento, humedad y evaporación. Se seleccionó un período común de análisis en función de la longitud de las series históricas de registros y de la existencia de datos faltantes en cada una de las estaciones. El periodo seleccionado corresponde a 37 años comprendidos entre 1978 y 2014. Algunas estaciones no cuentan con registros durante todo el período de análisis seleccionado, pero si cuentan con una serie de por lo menos 12 años en el periodo 1978 – 2014, tal como se observa para las estaciones 35035070 (Unillanos), 35015050 (Barbasal), 35035030 (Salinas de Upin), 35025070 (Los Tanques), 35020050 (Chipaqué) y 35020340 (La Primavera). En este análisis pudo observarse que el máximo porcentaje de datos faltantes fue el de la estación Unillanos con el 26,3%, lo cual se considera aceptable en la medida que se cuenta con estaciones vecinas que permiten realizar la complementación de los mismos. Una vez seleccionado el periodo de análisis se procedió a completar los registros faltantes y a evaluar la calidad y consistencia de la información hidrológica, para lo cual se construyó una matriz de correlación y curvas de doble masa para cada estación.

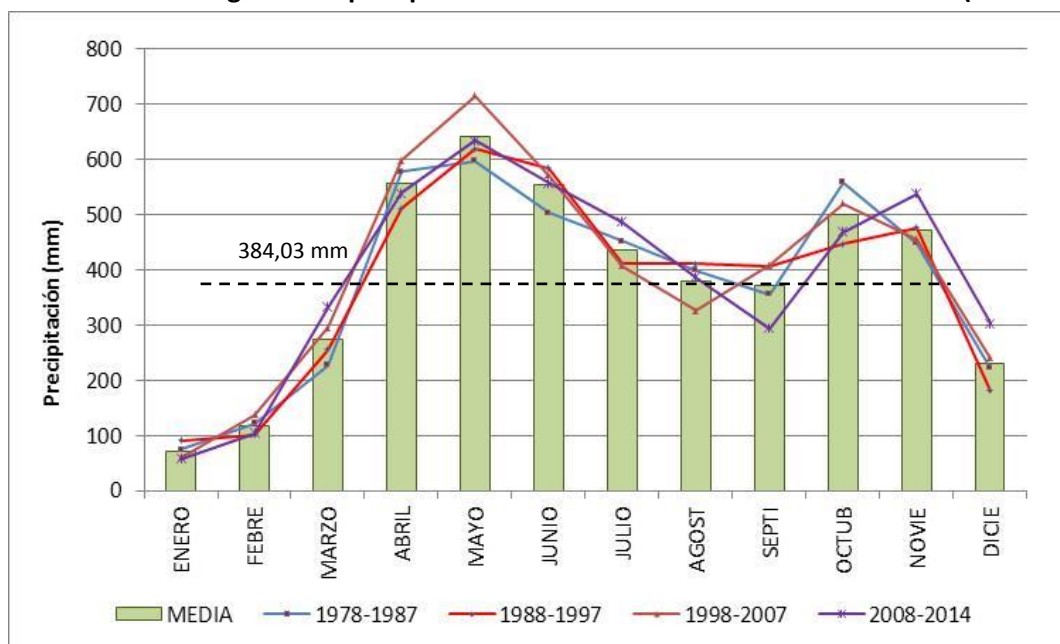
3.3.2.1.1. Caracterización del régimen de precipitación

A nivel anual pueden identificarse dos regímenes de precipitación en el municipio de Acacías que permiten diferenciar entre la zona montañosa y los llanos orientales.

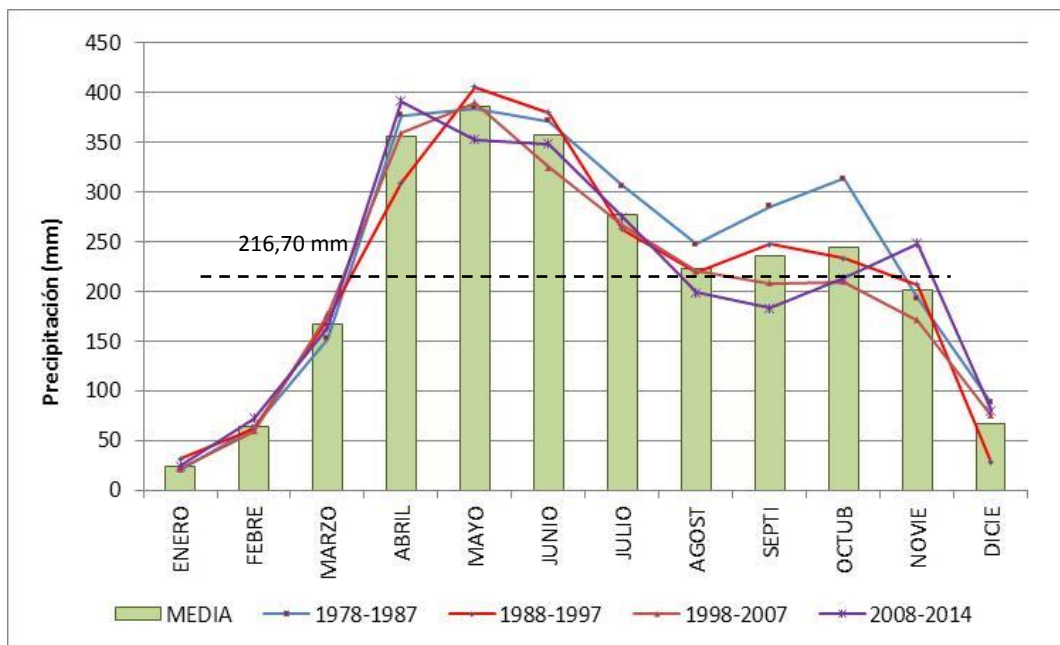
En el casco urbano y en la zona rural localizada hacia el oriente, se observa un régimen bimodal con dos periodos húmedos en los meses de abril a julio y octubre a noviembre (ver Gráficas 3.8 y

3.9) siendo el primer periodo el más intenso, mientras que el periodo seco comprendido entre enero y febrero exhibe las menores precipitaciones. De igual forma puede observarse que durante las últimas cuatro décadas la distribución del régimen no ha sufrido modificaciones en lo referente a periodos secos y húmedos.

Gráfica 3. 8. Histograma de precipitación media mensual – Estación 35010020 (Acacías)



Gráfica 3. 9. Histograma de precipitación media mensual – Estación 35010060 (El Toro)

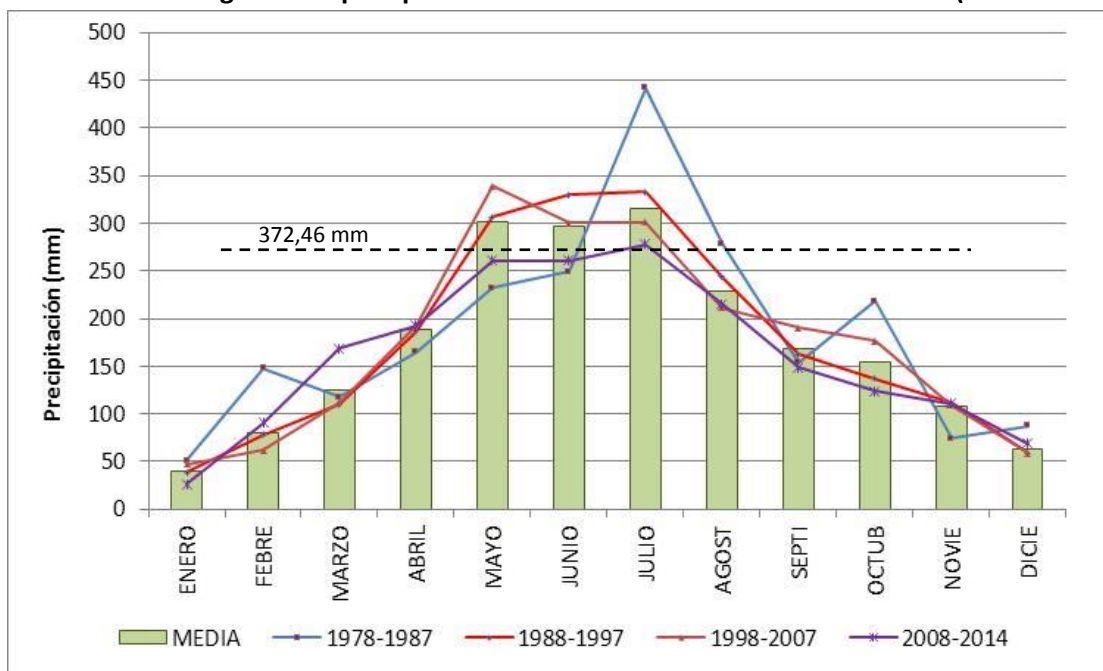


Para la zona montañosa, se seleccionó la estación 35020340 como representativa del régimen monomodal (ver Gráfica 3.10), caracterizado por un solo período húmedo en los meses de abril hasta agosto y con precipitaciones máximas en el mes de julio.

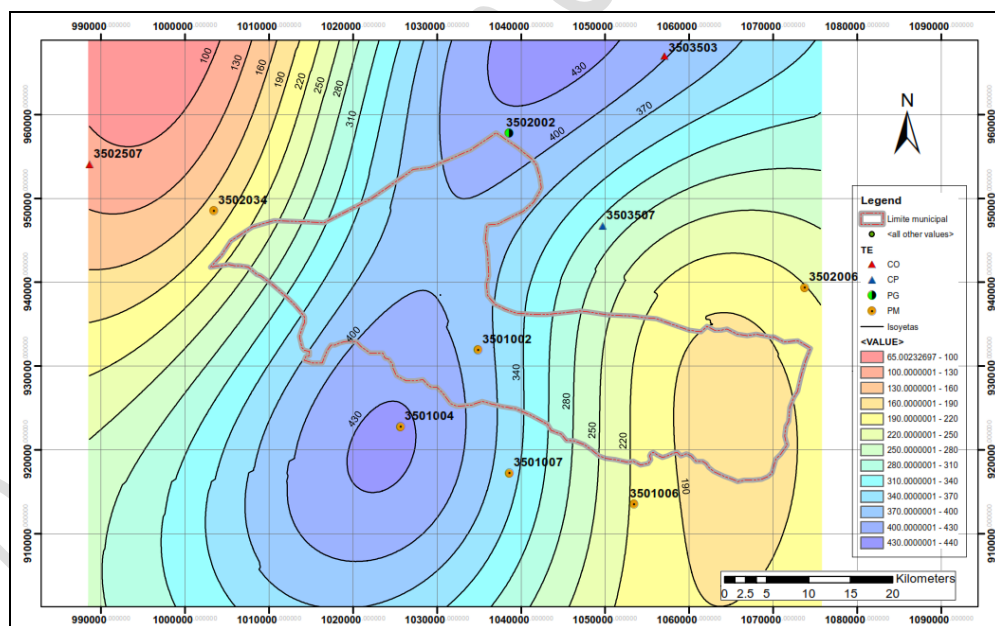
Al igual que en el resto del territorio las menores precipitaciones se observan en los meses de enero y febrero, lo que indica que en estos dos meses se presenta el mayor déficit hídrico, sin que ninguna de las regiones disponga de una oferta hídrica que permita amortiguar dicho déficit, en la medida que la precipitación se reduce en todo el territorio municipal, incluso en las cuencas abastecedoras.

Para la descripción del comportamiento espacial de la precipitación se construyó un mapa de isoyetas de precipitación media mensual (ver Gráfica 3.11) en la cual se puede observar que no existe una relación entre precipitación y altura sobre el nivel del mar, de forma que el régimen está influenciado principalmente por parámetros morfológicos, como son la conformación del piedemonte y la cuenca del río Negro-Guayuriba.

Gráfica 3. 10. Histograma de precipitación media mensual – Estación 35020340 (La Primavera)



Gráfica 3. 11. Isoyetas de precipitación media mensual



Fuente: CIDER

De acuerdo con el mapa de isoyetas (ver Mapa 3.11), las precipitaciones máximas tienen lugar en dos nodos localizados al norte y sur del municipio, en los sectores de Pipiral (estación 35020020) y el municipio de Guamal (estación 35010040), dando lugar a un corredor que se desarrolla a lo largo de la cuenca del río Negro-Guayuriba y continua por el piedemonte hacia el municipio de Guamal. En este sector la precipitación media mensual es del orden de 400 mm a 430 mm. En

contraste la menor precipitación se observa hacia los llanos orientales, con un valor medio mensual de 190 mm. De igual forma se puede identificar que en el sector correspondiente a la cuenca del río Ariari y el Parque Nacional Sumapaz la precipitación media es de solo 280 mm.

Lo anterior tiene implicaciones importantes en la medida que los cauces que atraviesan el casco urbano del municipio de Acacías así como las zonas rurales localizadas hacia los llanos orientales, como son el río Acacías, el río Acacítas y el caño Conejo, nacen en el piedemonte, en el corredor identificado como de máximas precipitaciones medias. Cabe resaltar que estos cauces a su vez constituyen las cuencas abastecedoras del acueducto municipal urbano y rural.

3.3.2.1.2. Comportamiento histórico del régimen de precipitación

Tal como se describió la distribución del régimen a nivel mensual no ha sufrido modificaciones, lo que implica que a través del tiempo los periodos secos y húmedos se han conservado.

Para evaluar posibles cambios en el comportamiento de la precipitación a través del tiempo, se calculó la precipitación media mensual multianual para cada década así como su variación porcentual respecto a la media global en el período 1978-2014 (ver Tabla 3.21) observando ligeros cambios a nivel de subregiones así:

- En la zona de montaña la precipitación ha disminuido del orden de un 7%.
- En la zona de piedemonte la precipitación ha aumentado entre un 2% y un 5%.
- En la zona de los llanos orientales no se observan variaciones positivas o negativas respecto a la media.

Lo anterior permite afirmar que si bien a nivel de subregiones se observan cambios en la precipitación media mensual a nivel decadal, esto no responde a un comportamiento regional que pueda asociarse al cambio climático en la medida que para algunas zonas la variación ha sido positiva (aumento) mientras que en otras ha sido negativa (reducción).

Tabla 3. 26. Variación Décadal de la Precipitación Media Mensual.

	Montaña				Piedemonte				Llanos Orientales				
	35020020	35020340	35020050	35025070	35035070	35010020	35010040	35035030	35020060	35010060	32075040	35010070	35015050
MEDIA	419.69	172.46	81.05	111.93	301.73	384.03	433.48	401.81	218.97	216.70	225.07	350.94	210.14
1978 - 1987	9.17	7.13	0.32		5.38	-1.52	-3.31	9.02	4.93	7.66	-6.07	-2.66	
1988 - 1997	-4.20	1.28	-1.62	-3.46	-5.48	-2.43	-13.09	-12.89	-7.18	-1.68	-3.17	4.16	-1.55
1998 - 2007	1.14	1.42		1.05	1.45	2.83	5.71		-0.62	-4.63	6.07	-0.34	2.19
2008 - 2014	-8.85	-6.02		3.52	1.71	2.03	15.88		4.10	-1.93	4.97	-1.42	-1.80

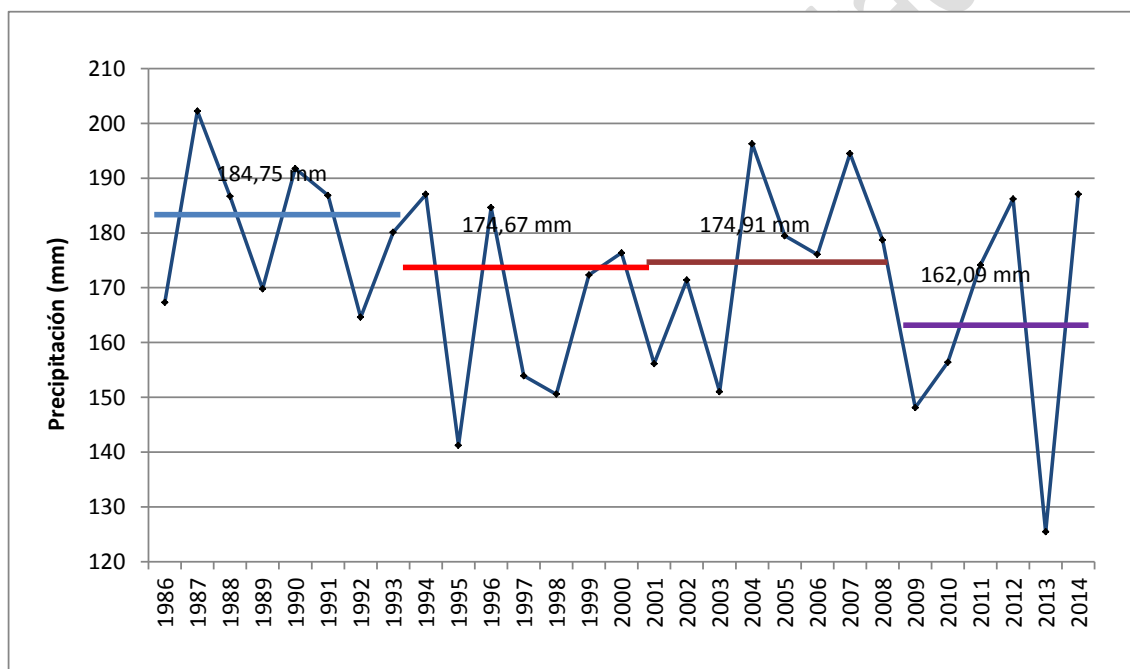
Fuente: CIDER

Para comprender mejor la variación histórica de la precipitación se construyeron curvas de precipitación media mensual para cada año entre 1978 y 2014 para cada una de las estaciones. En

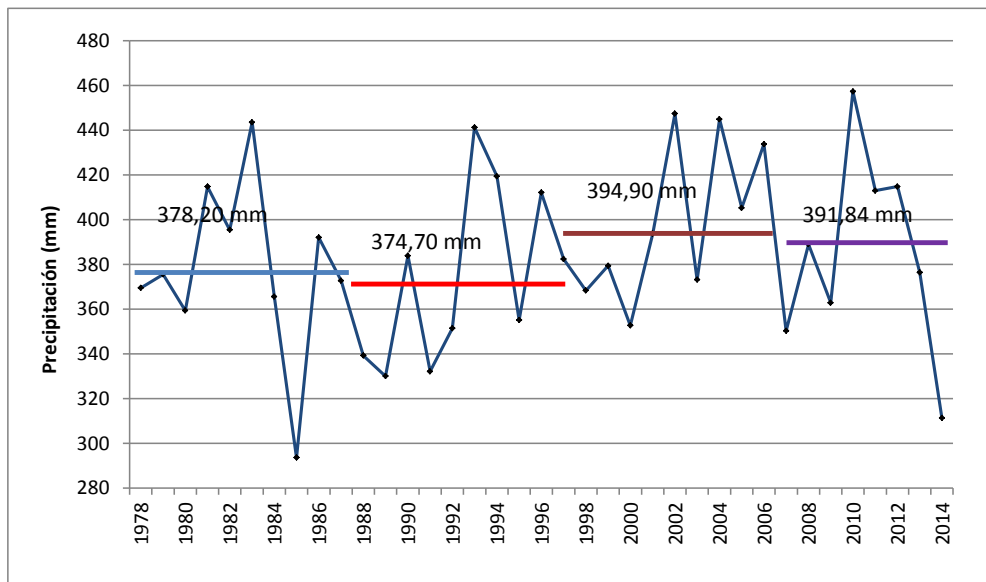
las tablas anteriores se muestra el comportamiento de estaciones consideradas como representativas de cada subregión.

Puede observarse en general una variación alrededor de la media mensual multianual, con presencia de años húmedos y años secos en cada una de las décadas. Por ejemplo, en las estaciones 35010020 y 35010070 puede identificarse que el año 1983 correspondió a un año muy húmedo, similar al año 2011 en el cual se presentó una emergencia invernal en todo el país. Así mismo, en el año 1985 se identifica un año muy seco similar a lo observado en el año 2014, este último año recordado por la muerte de cientos de animales por la sequía.

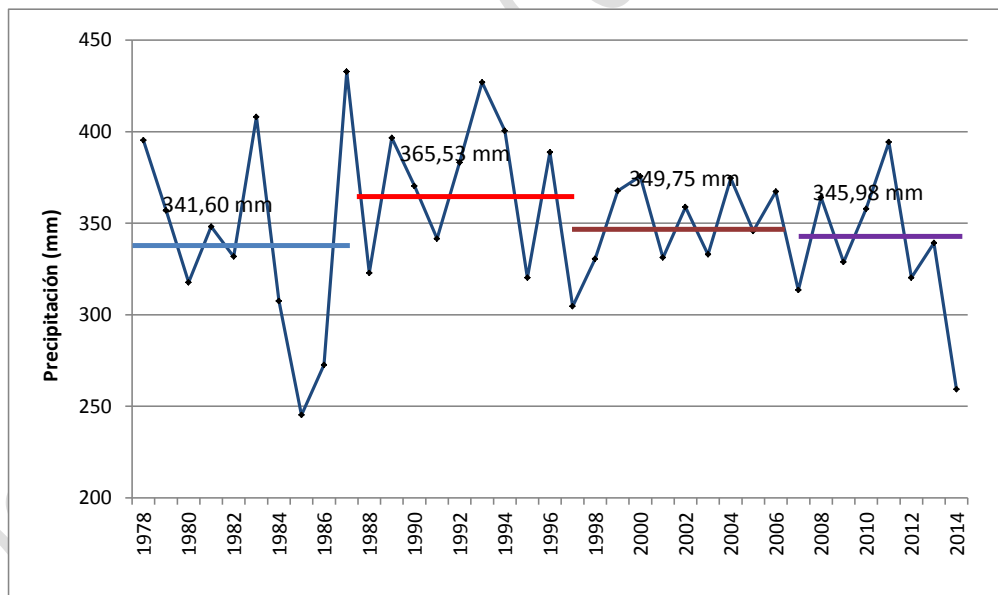
Gráfica 3. 12. Variación decadal de la precipitación media mensual - Estación 35020340 (La Primavera)



**Gráfica 3. 13. Variación década del de la precipitación media mensual - Estación 35010020
(Acacías)**

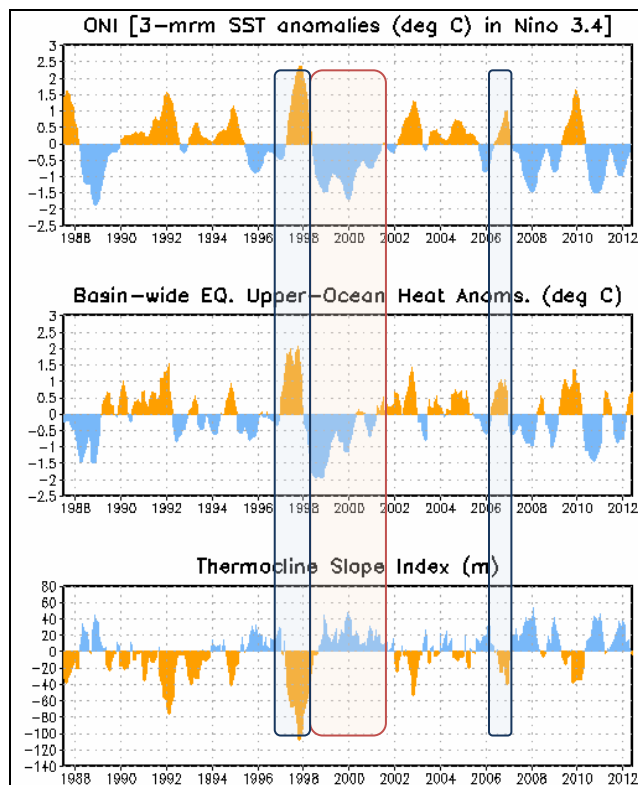


**Gráfica 3. 14. Variación década de la precipitación media mensual - Estación 35010070
(Guamal)**



Por otro lado, también es preciso indicar que entre los años 1987 y 2009, la variación entre años secos y años húmedos fue menos intensa que la observada durante la primera y la última década, lo cual no podría llevar a considerar erróneamente el comportamiento de la última década como anormal.

Gráfica 3. 15. Reporte histórico de anomalías climáticas (Niño y Niña)



Fuente: NOAA/ National Weather Service. National Centers for Environmental Prediction. Page last modified: July 5, 2012

En la Gráfica 3.15 se muestra un reporte histórico de anomalías climáticas conocidas como fenómeno del niño (sequías) y niña (invierno). Como variaciones positivas o negativas respecto a la media. A manera ilustrativa se resaltan dos niños mediante recuadros azules en los años 1998 y 2007, así como una niña mediante un recuadro rojo entre los años 2000 y 2001. Puede observarse una correspondencia entre los años secos y húmedos registrados en las estaciones respecto al reporte de fenómenos climáticos tipo niño y niña.

Lo anterior permite concluir que, en términos generales, en el municipio de Acacías el comportamiento decadal de la precipitación puede considerarse como normal, aunque con vulnerabilidad a la presencia de años muy secos (niño) y muy húmedos (niña) respecto a la media, sin que esto pueda asociarse a un proceso de cambio climático.

La única subregión en la que se observa una tendencia marcada a la reducción en la precipitación es en la zona de montaña, por lo cual es recomendable establecer un monitoreo respecto a posibles variaciones en las coberturas vegetales y la oferta hídrica.

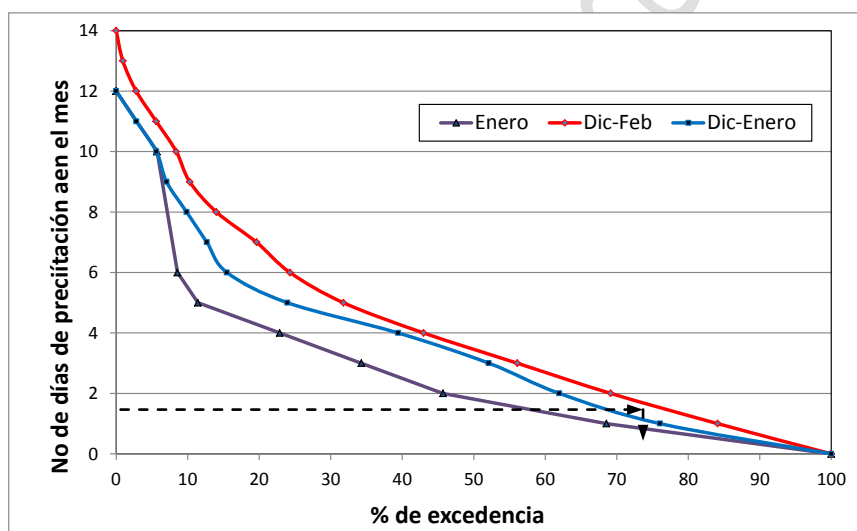
3.3.2.1.3. Número de días de precipitación

A partir de los registros de número de días de precipitación en cada mes, se construyeron curvas de porcentaje de excedencia las cuales permiten identificar la probabilidad de que a lo largo de un mes llueva un determinado número de días.

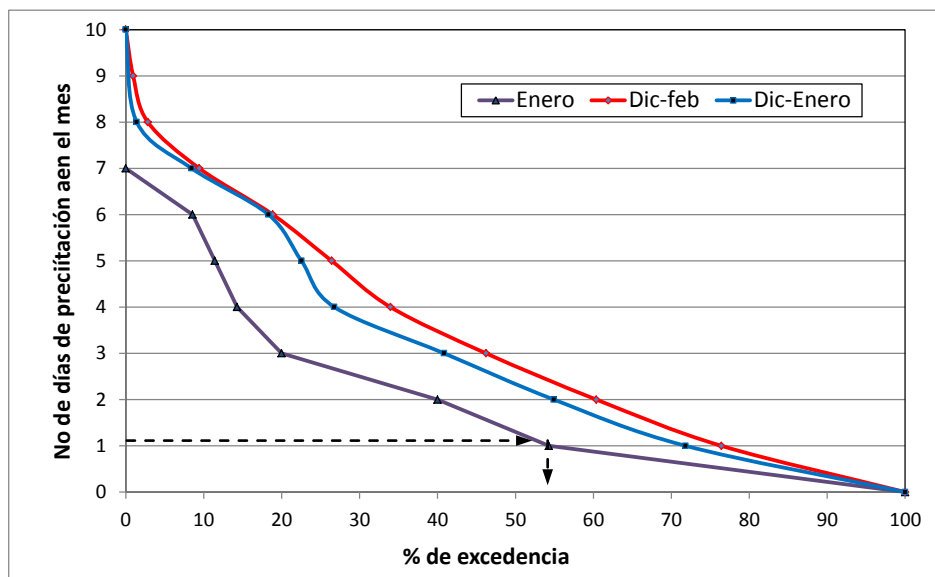
Los resultados obtenidos indican claras diferencias entre las subregiones de montaña y llanos orientales, y a su vez dejan en evidencia que la zona urbana y la zona de piedemonte constituyen una zona de transición con rasgos intermedios a los observados en las otras dos subregiones.

En la Gráfica 3.16 y Gráfica 3.17 se presenta el comportamiento de las estaciones 35020060 y 35010060, localizadas al oriente del municipio de Acacías, en la subregión de los llanos orientales, en las cuales se puede identificar que en el mes de enero existe una probabilidad entre el 32% y 45% de que no llueva ni un solo día a lo largo del mes.

Gráfica 3. 16. Curva de porcentaje de excedencia de número de días de precipitación para el periodo seco. Estación 35020060 (Pompeya)



Gráfica 3. 17. Curva de porcentaje de excedencia de número de días de precipitación para el periodo seco. Estación 35010060 (El toro)



Al ampliar el período de análisis para los meses de diciembre a febrero, se observa que si bien la probabilidad de cero precipitaciones en un mes se reduce a un rango entre el 15% y 30%, puede ocurrir que durante los 90 días de este período llueva como máximo 3 días, tal como se registra en la estación 35010060 para los años 1992, 1994, 2007 y 2010 (ver Tabla 3.22). Este mismo comportamiento se observa en la estación 35020060 para los años 1979 y 1985.

Esta característica condiciona las condiciones de explotación agropecuaria de la zona oriental del municipio de Acacías, en la medida que durante el periodo seco se hace indispensable el uso de riego o en su defecto, condiciona el tipo de cultivos a aquellos transitorios (con ciclo menor a un año) o que sean resistentes a tales condiciones de sequía.

Tabla 3. 27. Serie histórica de número de días mensuales de precipitación – Estación 35010060 (El Toro)

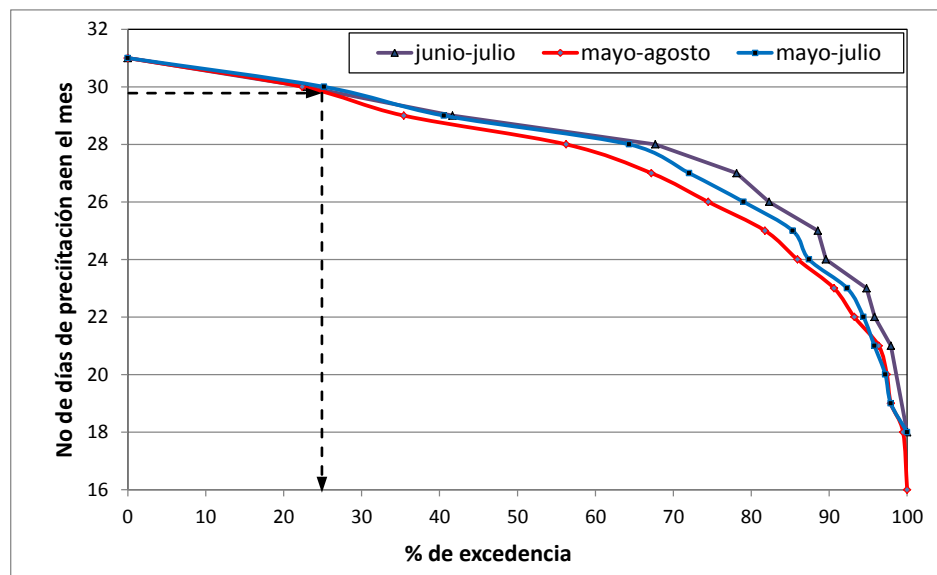
AÑO	ENER O	FEB RE	MAR Z	ABRI L	MAY O	JUNI O	JULI O	AGO ST	SEPTI	OCT UB	NOVI E	DICIE	VR ANUAL
1978							17	12	15	17	12	3	76
1979	2	0	14	16	19	21	15	18	15	18	15	6	159
1980	2	1	8	13	11	21	20	12	16	9	8	3	124
1981	0	8	5	17	14	12	11	10	9	11	6	6	109
1982	0	2	8	14	14	9	20	13	11	9	10	4	114
1983	1	3	5	19	23	20	14	13	7	12	6	7	130
1984	6	10	3	12	18	23	13	10	14	16	9	3	137
1985	0	1	7	12	18	15	11	17	12	7	7	0	107
1986	2	6	8	20	13	17	15	13	15	12	9	5	135
1987	2	5				14	25	17	15	14	15	5	112
1988	1	3	0	9	23	13	20	16	11	11	9	1	117

AÑO	ENER O	FEB RE	MAR Z	ABRI L	MAY O	JUNI O	JULI O	AGO ST	SEPTI	OCT UB	NOVI E	DICIE	VR ANUAL
1989	5	4	8	15	21	12	9	14	9	15	5	1	118
1990	6	7	15	16	14	17	12	10	8	9	6	4	124
1991	0	2	7	15	19	14	14	11	8	9	14	0	113
1992	1	2	4	9	13	22	14	13	10	9	12	1	110
1993	4	3	10	14	11	14	17	7	9	11	12	1	113
1994	0	1	10	18	18	15	14	15	16	13	8	2	130
1995	3	0	7	11	13	19	9	7	7	11	4	4	95
1996	0	6	9	12	19	16	13	10	4	12	9	7	117
1997	0	6	5	12	15	15	15	7	15	9	4	0	103
1998	0	7	2	12	15	13	12	12	9	8	7	1	98
1999	3	7	3	14	14	13	14	7	9	13	6	5	108
2000	1	3	8	10	14	14	11	9	11	14	9	4	108
2001	0	1	6	9	12	15	14	10	10	10	9	9	105
2002	0	0	7	9	13	12	15	8	6	10	4	2	86
2003	0	1	8	11	15	11	10	13	12	6	8	5	100
2004	2	4	10	13	14	14	13	7	5	6	10	4	102
2005	1	5	6	12	8	10	10	9	9	10	7	0	87
2006	6	0	10	14	7	14	14	12	9	11	11	2	110
2007	0	1	9	16	10	14	9	10	9	8	2	2	90
2008	0	3	1	8	9	14	11	11	15	12			84
2009	7	3	8	7	8	10	13	9	4	7		0	76
2010	0	1	9	2	2	9	8	9	6	8	12	8	74
2011	2	6	7	13	14	12	12	11	10	10	10	6	113
2012	0	7	15	15	12	7	13	8	6	10	3	5	101
2013	0	3	4	14	12	5	7	6	5	2	12	2	72
2014	2	3	5	9	8	10	11	10	3	5			66
MEDIO S	2	3	7	13	14	14	13	11	10	10	9	3	109
MAXIM OS	7	10	15	20	23	23	25	18	16	18	15	9	25
MINIM OS	0	0	0	2	2	5	7	6	3	2	2	0	0

Fuente: IDEAM

Por otra parte, en la zona de montaña (ver Gráfica 3.18) se encuentra que en el periodo húmedo, entre los meses de mayo a agosto existe una probabilidad del 25% de que llueva durante 30 días consecutivos, e incluso que durante el periodo mayo a agosto llueva más de 100 días de los 123 días disponibles con una probabilidad del 50%. Esta característica en comunión con una precipitación anual superior a los 5000 mm/año y zonas de alta pendiente, deja en evidencia la vulnerabilidad a procesos de remoción en masa e inestabilidad de taludes.

Gráfica 3. 18. Curva de porcentaje de excedencia de número de días de precipitación para el periodo húmedo. Estación 35020020 (Susumuco).



Esta condición de alta pluviosidad también se observa en las estaciones 35020340 (La Primavera) y 35035030 (Salinas de Upin), constituyendo una característica de toda la región montañosa del municipio de Acacías.

Tabla 3. 28. Serie histórica de número de días mensuales de precipitación – Estación 35020020 (Susumuco)

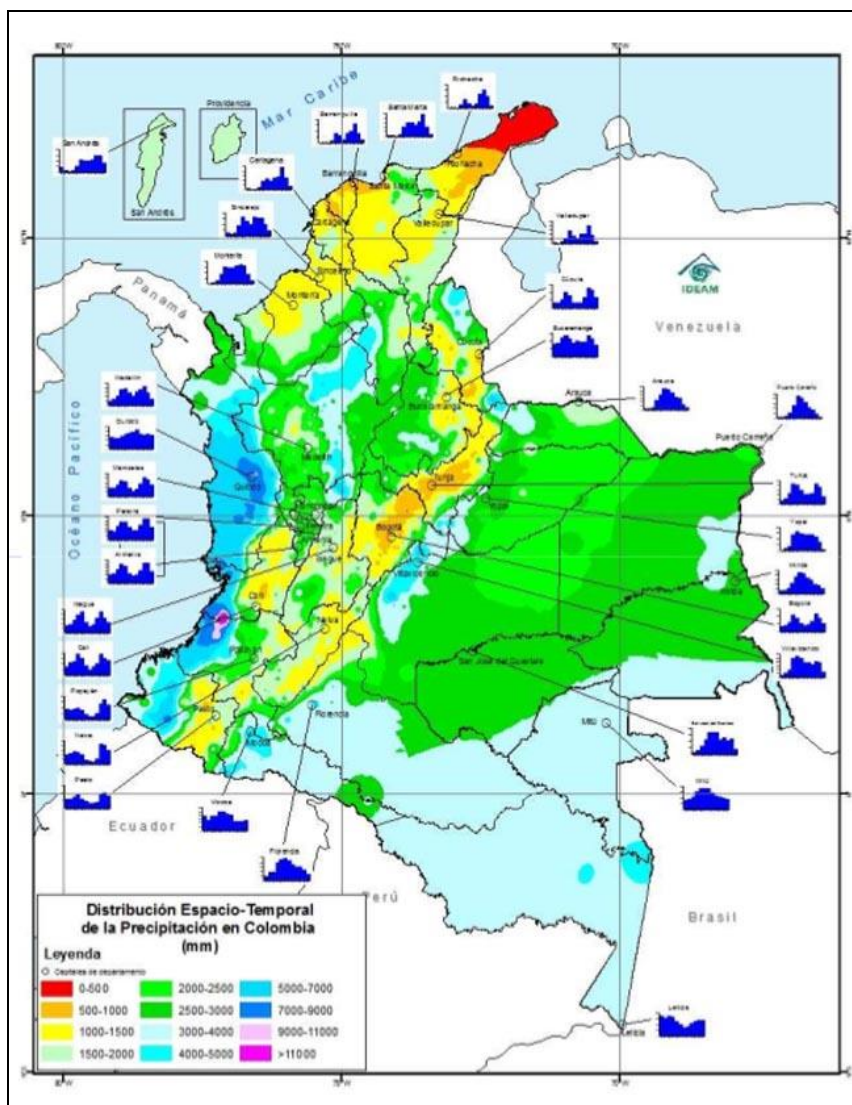
AÑO	ENERO	FEBRE	MARZ	ABRIL	MAYO	JUNIO	JULIO	AGOST	SEPTI	OCTUB	NOVIE	DICIE	VR ANUAL
1961						28	30	21	18	19	23	13	152
1962	6	2	14	21	18	18	18	22	17	18	13	6	173
1963	10	3	2	10	20	23	22	23	11	14	12	2	152
1964	0	2	4	14									20
1968						28	30	21	25	18	14	9	145
1969	9	15	10	14	19	21			18	18	13	16	153
1970	10	11	13	19	20	25	21	21	17	18	12	14	201
1971	5	13	13	19	24	25	23	24	24		18	14	202
1972	13	7	21	17	28	28	23	16			17	21	191
1973	11	3	19	21	26	27	28	27	28	26	25	21	262
1974	15	13	14	27	28	28	31	27	26	25	23	7	264
1975	7	7	16	21	30	29	28	26	26	21	25	20	256
1976	14	9	21	29	31	29	29	23	23	26	19	17	270
1977	2	13	18	17	26	29	30	25	25	26	19	11	241
1978	8	7	17	24	30	30	27	25	26	25	21	13	253
1979	6	1	19	24	23	29	28	24	24	26	28	23	255
1980	9	5	13	20	28	29	29	25	25	25			208
1981	6	16	12	26	26	28	29	24	21	22	21	20	251

AÑO	ENERO	FEBRE	MARZ	ABRIL	MAYO	JUNIO	JULIO	AGOST	SEPTI	OCTUB	NOVIE	DICIE	VR ANUAL
1982	8	16	17	26	28	27	27	28	24	21	26	15	263
1983	13	13	11	26	29	27	29	27	24	25	22	25	271
1984	14	21	14	19	25	28	30	31	27	24	26	15	274
1985	3	3	16	15	31	28	30	28	25	26	23	14	242
1986	14	17	20	26	26	28	28	31	27	30	19	23	289
1987	8	19	15	26	25	27	29	27	25	25	22	20	268
1988	4	10	7	25	28	30	31	28	25	20	25	21	254
1989	15	12	18	22	30	25	28	27	24	28	24	8	261
1990	14	15	22	29	28	27	26	25	26	24	24	21	281
1991	5	12	9	21	28	23	31	27	27	21	25	13	242
1992	9	5	12	18	23	23	30	27	24	24	22	19	236
1993	15	8	25	28	25	29	27	26	25	24	26	13	271
1994	11	12	14	25	29	25	31	30	27	21	20	17	262
1995	9	4	22	23	24	28	30	26	26	21	21	19	253
1996	6	25	18	22	30	30	26	30	25	23	24	22	281
1997	13	17	12	24	27	26	29	26	22	22	18	11	247
1998	8	16	18	28	30	30	30	21	25	24	23	23	276
1999	13	17	18	25	29	30	29	28	26	28	20	21	284
2000	8	14	16	24	30	28	28	27	25	28	18	19	265
2001	6	8	18	21	28	28	28	30	24	19	24	24	258
2002	10	6	14	25	28	29	25	27	23	22	24	13	246
2003	2	7	19	26	30	26	31	27	27	19	22	21	257
2004	11	9	16	25	31	27	28	24	22	22	20	12	247
2005	6	7	17	27	26	28	30	28	24	29	23	12	257
2006	19	8	27	25	29	29	30	25	24	27	25	19	287
2007	11	4	24	29	30	29	30	30	27	21	27	19	281
2008	5	10	16	24	30		31	28	27	25	23		219
2009	18	10	23	28	26		28	29	20	21	24	14	241
2010	0	13	24	23	30	25	28	29	23	29	24	21	269
2011	12	18	20	27	30	30	27	22	23	24	26	22	281
2012						24	28	29	22	19	18	17	157
2013	3	11	22	20	22	28	29	30	23	26	23	15	252
2014	11	7	15	28	22	28	29	24	21				185
MEDIOS	9	10	16	23	27	27	28	26	24	23	22	16	252
MAXIMOS	19	25	27	29	31	30	31	31	28	30	28	25	31
MINIMOS	0	1	2	10	18	18	18	16	11	14	12	2	0

Fuente: IDEAM

Cabe resaltar que la precipitación de 5000 mm/año es superior al promedio nacional (3000 mm/año) y tan solo es superada en el Pacífico en las cuencas de los ríos Atrato, San Juan, Micay y Napi, y por la cuenca del río Orteguaza en el departamento de Caquetá, donde se alcanza una precipitación entre los 6000 mm/año y los 11000 mm/año.

Mapa 3. 8. Curva de porcentaje de excedencia de número de días de precipitación para el periodo húmedo. Estación 35020020 (Susumuco)



Fuente: http://ambientebogota.gov.co/documents/10157/237324/Nelson+Vargas_IDEAM.pdf

3.3.2.1.4. Precipitación máxima

La precipitación máxima en 24 horas representa el valor máximo acumulado de precipitación a lo largo de un día completo para cada mes. Este parámetro es insumo para análisis de crecientes así como para identificación de periodos y zonas críticos por la ocurrencia de fuertes aguaceros.

Se estimaron las precipitaciones máximas para periodos de retorno de 2, 5, 10, 25, 50 y 100 años, a partir del ajuste a la distribución de valores extremos Gumbel de las precipitaciones máximas registradas en las estaciones de interés.

Con el objetivo de comprobar la veracidad de los registros de precipitación máximas se realizó una inspección de datos dudosos siguiendo un método basado en el recorrido intercuartílico, el cual

considera que el 50% de los datos se encuentran inmersos entre el primer y el tercer cuartil, y son poco sensibles a la presencia de datos marcadamente separados del resto.

Según el método pueden considerarse como datos dudosos, aquellos que sobrepasen los límites interiores y sobre todo aquellos que sobrepasen los límites superiores.

Los límites inferiores y superiores están dados por las siguientes ecuaciones:

$$f_1 = q_1 - 1,5iqr$$

$$f_2 = q_3 + 1,5iqr$$

$$F_1 = q_1 - 3iqr$$

$$F_2 = q_3 + 3iqr$$

$$iqr = q_3 - q_1$$

Dónde:

$f_{1,2}$: Límites inferiores.

$q_{1,3}$: Primer y tercer cuartil.

iqr : Recorrido intercuartilico.

El ajuste estadístico de precipitación máxima en 24 horas mediante la distribución de probabilidad Gumbel se realiza mediante la siguiente ecuación:

$$P_T = \bar{P} + K \cdot S_p$$

Dónde:

P_T = Caudal máximo para un período de retorno determinado, en mm.

\bar{P} = Valor medio de los caudales máximos, en mm.

K = Coeficiente de frecuencia, en función del período de retorno y del tamaño de la muestra y se expresa mediante la siguiente ecuación:

$$K = -\frac{1}{\sigma_n} \cdot \ln \left[-\ln \left(\frac{Tr-1}{Tr} \right) \right] - \frac{Yn}{\sigma_n}$$

Dónde:

Tr = Período de retorno, en años.

Yn y σ_n = Parámetros que dependen del tamaño de la muestra.

S_Q = Desviación estándar de la muestra, en mm.

En la tabla 3.24 se presentan los resultados para cada una de las estaciones analizadas, para los periodos de retorno de 2, 5, 10, 25, 50 y 100 años. Puede observarse que las mayores precipitaciones ocurren en la cuenca del río Negro – Guayuriba, en las estaciones 35020020 y 35035030, así como en la zona de piedemonte representado por las estaciones 35010040 y 35035070.

También se debe resaltar la ocurrencia de fuertes precipitaciones en las estaciones 32075040 y 35015050, localizadas en la zona suroriental, hacia los municipios de Granada y Castilla la Nueva. Esta condición indica que si bien en esta subzona la precipitación media mensual es la más baja de la región, es común la ocurrencia de fuertes aguaceros posiblemente asociados a procesos convectivos.

Tabla 3. 29. Precipitación máxima en 24 horas para distintos períodos de retorno

	Precipitación (mms)													
Periodo de retorno (años)	35035070 Unillanos	35010070 Guamal	35010020 Acacias	35010040 Caño Hondo	35020050 Chipaque	35020060 Pompeya	35020020 Susumuco	35020340 La Primavera	35010060 El Toro	35015050 Barbascal	35035030 Salinas de Upia	35025070 Los Tanques	32075040 La Holanda	
2	117.82	123.38	124.97	136.96	31.87	107.58	134.57	45.80	117.01	116.75	140.59	33.33	106.33	
5	147.93	139.94	141.11	164.00	40.24	129.10	162.50	59.13	134.59	147.52	174.19	44.35	137.43	
10	167.86	150.91	151.80	181.90	45.78	143.34	180.99	67.96	146.23	167.90	196.44	51.64	158.02	
25	193.05	164.77	165.30	204.53	52.79	161.35	204.36	79.12	160.93	193.64	224.54	60.86	184.04	
50	211.74	175.05	175.31	221.31	57.99	174.70	221.70	87.40	171.84	212.74	245.40	67.70	203.34	
100	230.29	185.25	185.26	237.97	63.15	187.96	238.90	95.61	182.66	231.70	266.10	74.49	222.50	

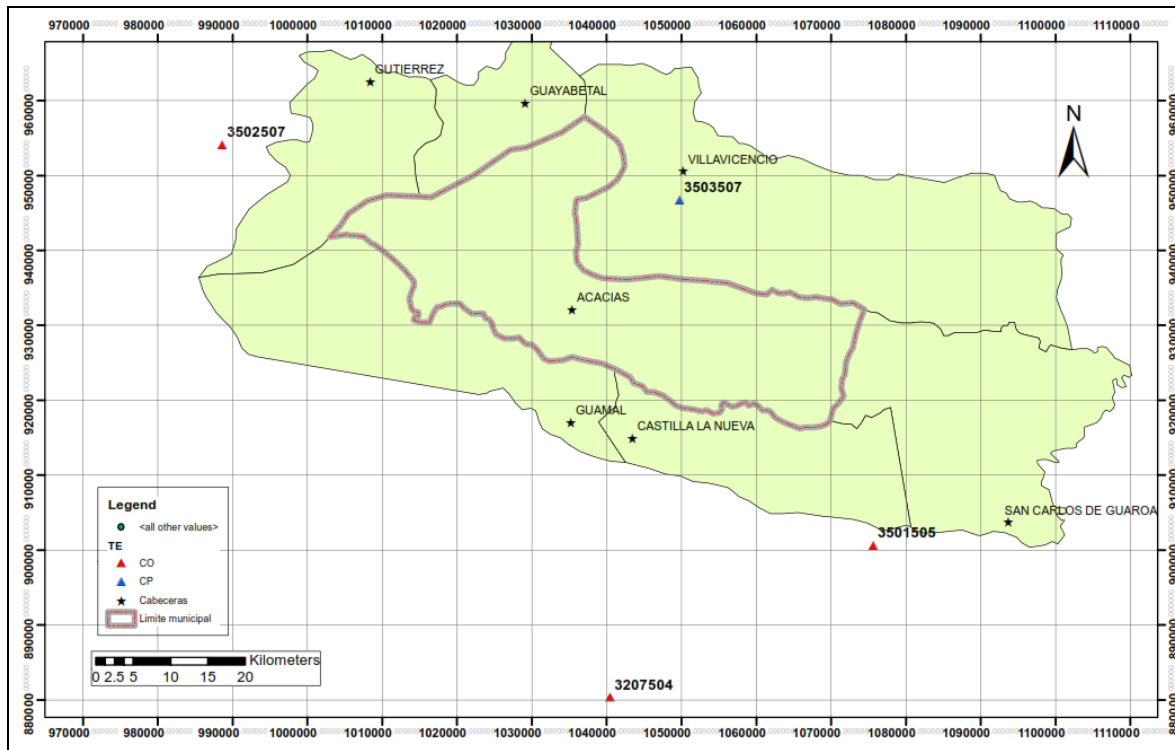
Fuente: CIDER

En cuanto a la temporalidad de dichas precipitaciones máximas, al analizar los registros de la estación 35010020 (Acacías) se observa que el 33,3% de los eventos tienen lugar en los meses de octubre y noviembre, con un 19,6% y 13,7% respectivamente, es decir, que el segundo período húmedo se caracteriza por la ocurrencia de fuertes aguaceros.

3.3.2.2. Temperatura

En jurisdicción del municipio de Acacías no existen estaciones climatológicas, razón por la cual es necesario utilizar estaciones Climatológicas Principales (CP) y Climatológicas Ordinarias (CO) localizadas en inmediaciones del municipio. En consecuencia se analizó la calidad de los registros de las estaciones 35035070 (Unillanos), 35015050 (Barbascal), 35035030 (Salinas de Upin), 35025070 (Los Tanques) y 32075040 (La Holanda), cuya localización se indica en la mapa 3.12.

Mapa 3. 9. Localización de las estaciones climatológicas utilizadas.



Fuente: CIDER

En primer lugar se descartó la estación 35035030 (Salinas de Upin) localizada en el municipio de Restrepo, debido a la poca longitud de la serie histórica o inexistencia de registros con coincidencia temporal respecto a las otras cuatro estaciones (ver Tabla 3.25).

De acuerdo con la longitud de registros para la caracterización del municipio de Acacias se seleccionó un periodo de 23 años comprendidos entre 1992 y 2014 (ver Tabla 3.25). Aunque tres de las estaciones cuentan con registros en el periodo 1987 a 1991, se puede observar que las estaciones 35035070 y 35025070 tienen gran cantidad de datos faltantes en estos años, por lo cual es preferible despreciar los datos registrados antes del año 1992.

En la Tabla 3.25 también se presenta la cantidad y porcentaje de datos faltantes dentro del periodo de análisis (1992-2014), encontrando que para las tres variables analizadas, temperatura media, evaporación total y humedad relativa, el porcentaje de faltantes oscila entre el 8,70% y el 35,42% lo cual resulta aceptable dada la posibilidad de completar dichos registros con estaciones vecinas que ofrezcan una buena correlación.

Al igual que se procedió con los datos de precipitación, se construyó una matriz de correlación entre las estaciones climatológicas seleccionadas con el propósito de valorar la interrelación de los datos disponibles para el período homogéneo (1992 – 2014) y seleccionar las estaciones más adecuadas para realizar el llenado de datos faltantes.

Tabla 3. 30. Información Climatológica a nivel mensual registrada por el IDEAM para las estaciones utilizadas en la caracterización del municipio de Acacías.

			VALORES TOTALES MENSUALES DE EVAPORACIÓN (mms)																																				
Estación			PERIODO DE REGISTRO																												No Faltantes	% Faltantes							
Tipo	Código	Nombre	1980	1981	1982	1983	1984	1985	1986	1987	1988	1989	1990	1991	1992	1993	1994	1995	1996	1997	1998	1999	2000	2001	2002	2003	2004	2005	2006	2007	2008	2009	2010	2011	2012	2013	2014		
CP	3503507	Unillanos				10	1	10	12	5	5	12	12	11	12	10	5		1	9	11	7					5	6	7	6	1		1			6	3	90	32.61
CO	3501505	Barbascal													4			1		9	12	7	1	1	1		1			2			4		10	6	59	21.38	
CO	3503503	Salinas de Upin																																					
CO	3502507	Los Tanques								9	12	12	6	1	1	1	1	1	1	4	4	2	3	3	0	4	3				8	2	7	11					
CO	3207504	La Holanda	3	10	3	9	8	4	9	3	3	3	5	2		1	1	1	1	9	12	8	1	1	1	1	2						1	1	3	1	3	46	16.67
			VALORES MEDIOS MENSUALES DE TEMPERATURA (°C)																																				
Estación			PERIODO DE REGISTRO																												No Faltantes	% Faltantes							
Tipo	Código	Nombre	1980	1981	1982	1983	1984	1985	1986	1987	1988	1989	1990	1991	1992	1993	1994	1995	1996	1997	1998	1999	2000	2001	2002	2003	2004	2005	2006	2007	2008	2009	2010	2011	2012	2013	2014		
CP	3503507	Unillanos				10	2	5	12	3	10	12	12	12	12	11	5							2			1		3	4	1					6	2	47	17.03
CO	3501505	Barbascal														4				1				3				2		1				1		8	4	24	8.70
CO	3503503	Salinas de Upin				1	1	1		8	12	7	2	2	3																						3	25.00	
CO	3502507	Los Tanques								10	6	12	9	0	3			8		4	2	4	6	4	1	6	1	2	9	9	2	8	12				81	33.75	
CO	3207504	La Holanda		11	2	8	4		4			7	1	1						1	1	1	2	2	1	2	5	1							3	5	3	27	9.78
			VALORES MEDIOS MENSUALES DE HUMEDAD RELATIVA (%)																																				
Estación			PERIODO DE REGISTRO																												No Faltantes	% Faltantes							
Tipo	Código	Nombre	1980	1981	1982	1983	1984	1985	1986	1987	1988	1989	1990	1991	1992	1993	1994	1995	1996	1997	1998	1999	2000	2001	2002	2003	2004	2005	2006	2007	2008	2009	2010	2011	2012	2013	2014		
CP	3503507	Unillanos				10	1	5	12	3	10	12	12	12	12	11	5							2			1	1	6	6	2	3				6	2	57	20.65
CO	3501505	Barbascal														4	5	3				1			1	3			4		1			1	9	4	36	13.04	
CO	3503503	Salinas de Upin	3			1	1	1		9	12	7	5	4	6																						6	50.00	
CO	3502507	Los Tanques								10	6	12	9		3			1		4	2	4	6	4	1	11	2	2	9	10	3	11	12				85	35.42	
CO	3207504	La Holanda		11	2	7	4		5		1	10	1	3						3	2	2	3	3	1	3	5	1			3		1	3	5	5	43	15.58	

CONVENCIONES



Registros reportados por el IDEAM.



2

El número en la casilla corresponde a los meses de registros faltantes.



12

Registros faltantes correspondientes a un año dentro del periodo de registro común

Tabla 3. 31. Matriz de correlación de registros de Temperatura Media Mensual.

	3503507	3501505	3502507	3207504
3503507	1.00	0.72	0.30	0.72
3501505	0.72	1.00	0.28	0.72
3502507	0.30	0.28	1.00	0.38
3207504	0.72	0.72	0.38	1.00

Fuente: CIDER

La matriz de correlación presentada en la Tabla 3.26 indica una muy buena correlación entre las estaciones 35035070, 35015050 y 32075040, todas estas ubicadas entre los 360 msnm y los 250 msnm, es decir entre el piedemonte y los llanos orientales, razón por la cual los datos faltantes de cada una de estaciones se realizará siguiendo la metodología de Razón de Valores.

Por el contrario, la estación 35025070 (Tanques), localizada a 3150 msnm en jurisdicción de Bogotá D.C. no presenta una correlación aceptable con ninguna de las otras tres estaciones, por lo

que no se considera conveniente realizar el llenado de datos faltantes y se utilizaran únicamente los registros reportados por el IDEAM.

Un caso particular lo constituyen agosto y septiembre de 2001, así como mayo y junio de 2013, meses en los cuales ninguna de las tres estaciones localizadas en el piedemonte y llanos orientales registra datos, de forma que no es posible estimar estos registros faltantes.

Siguiendo la metodología descrita se complementaron los registros faltantes y se recalcularon los valores medios, máximos y mínimos de temperatura mensual para cada estación (ver Tabla 3.27).

Tabla 3. 32. Resumen temperatura media, máxima y mínima mensual para cada estación (°C)

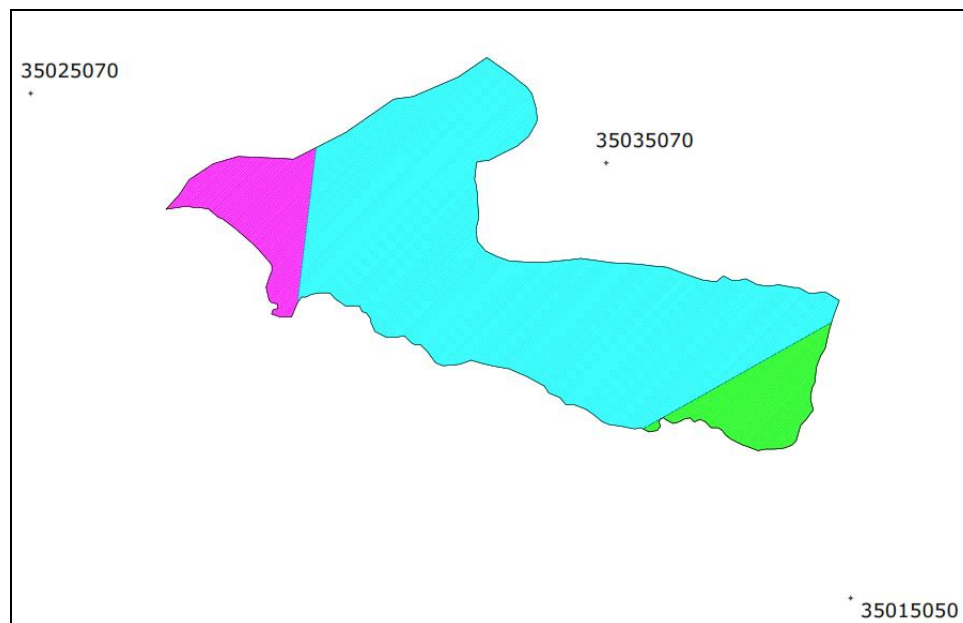
Mes	UNILLANOS			BARBASCAL			TANQUES LOS			HOLANDA LA		
	35035070			35015050			35025070			32075040		
	Media	Máxima	Mínima	Media	Máxima	Mínima	Media	Máxima	Mínima	Media	Máxima	Mínima
Enero	26.4	36.6	17.0	26.3	35.4	15.8	9.3	18.0	-4.0	26.7	37.2	17.0
Febrero	26.7	37.8	17.0	26.7	36.1	15.4	9.3	18.6	-4.0	26.9	38.2	16.0
Marzo	26.2	37.0	18.0	26.1	35.6	17.4	9.5	18.2	0.0	26.2	36.2	17.6
Abril	25.4	36.0	18.4	25.6	34.3	18.0	9.4	16.8	0.5	25.6	34.8	18.0
Mayo	25.0	34.0	18.0	25.3	32.7	18.2	9.5	18.6	0.1	25.4	34.6	18.0
Junio	24.3	33.0	17.6	24.6	32.0	17.0	9.0	15.0	1.2	24.8	33.4	15.0
Julio	24.1	32.4	17.8	24.4	32.0	14.6	8.6	16.8	1.2	24.6	32.6	17.4
Agosto	24.7	33.8	16.4	24.9	32.8	16.8	8.7	18.8	1.0	25.0	34.8	17.0
Septiembre	25.2	33.8	17.7	25.5	33.7	16.4	9.0	16.8	1.0	25.5	35.0	18.0
Octubre	25.5	36.1	17.0	25.6	33.6	15.4	9.4	16.6	0.6	25.6	34.6	16.8
Noviembre	25.4	34.2	17.4	25.7	33.3	17.2	9.7	18.4	1.0	25.8	35.0	16.6
Diciembre	25.8	34.2	17.5	26.1	33.8	18.0	9.6	18.2	0.3	26.2	35.8	16.8
MEDIA	25.4			25.6			9.3			25.7		

Fuente: CIDER

De acuerdo a los resultados obtenidos se puede concluir que la temperatura a nivel mensual tiene un comportamiento similar en las tres estaciones localizadas en el piedemonte y los llanos orientales, con temperatura media del orden de los 25.5 °C y variaciones máximas entre los 14.6 °C y 38.2 °C. Mientras que en la estación 35025070 se pueden alcanzar temperaturas mínimas de hasta -4.0 °C y máximas de 18.8 °C.

A partir de la localización de cada una de las estaciones se construyeron los polígonos de Thiessen mostrados en la Mapa 3.13, con lo cual se demuestra que la estación 35035070 (Unillanos) es la más representativa para el municipio de Acacías con un 80.27 % del área total, mientras que las estaciones 35025070 (Los Tanques) y 35015050 (Barbascal) representan el 10.72 % y 9.01 % respectivamente.

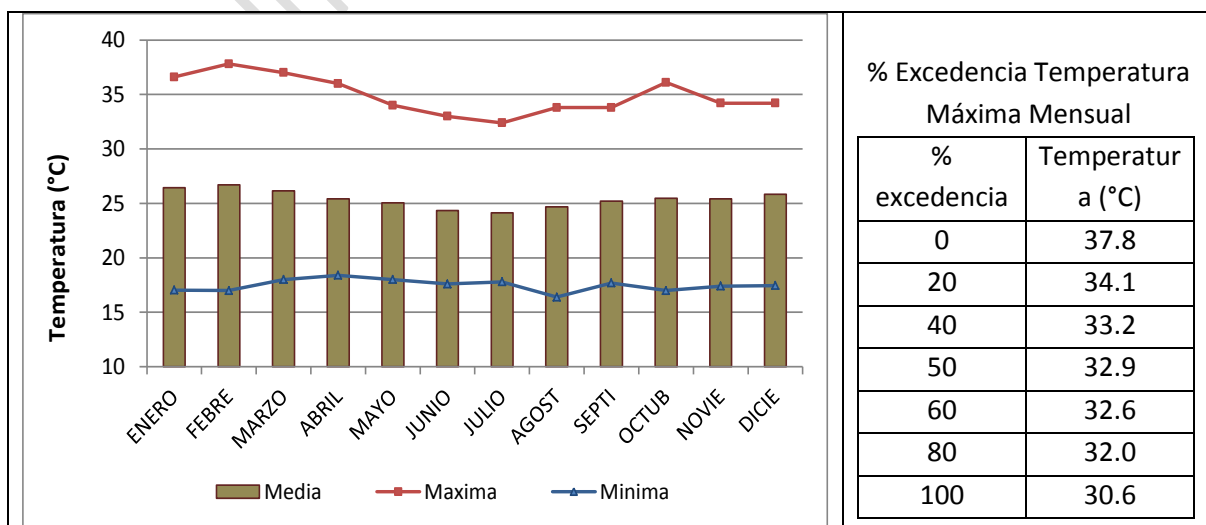
Mapa 3. 10. Polígonos de Thiessen para las estaciones climatológicas cercanas al municipio de Acacías.



Fuente: CIDER

En consecuencia, la caracterización del régimen de temperatura se realizará según los registros de la estación 35035070.

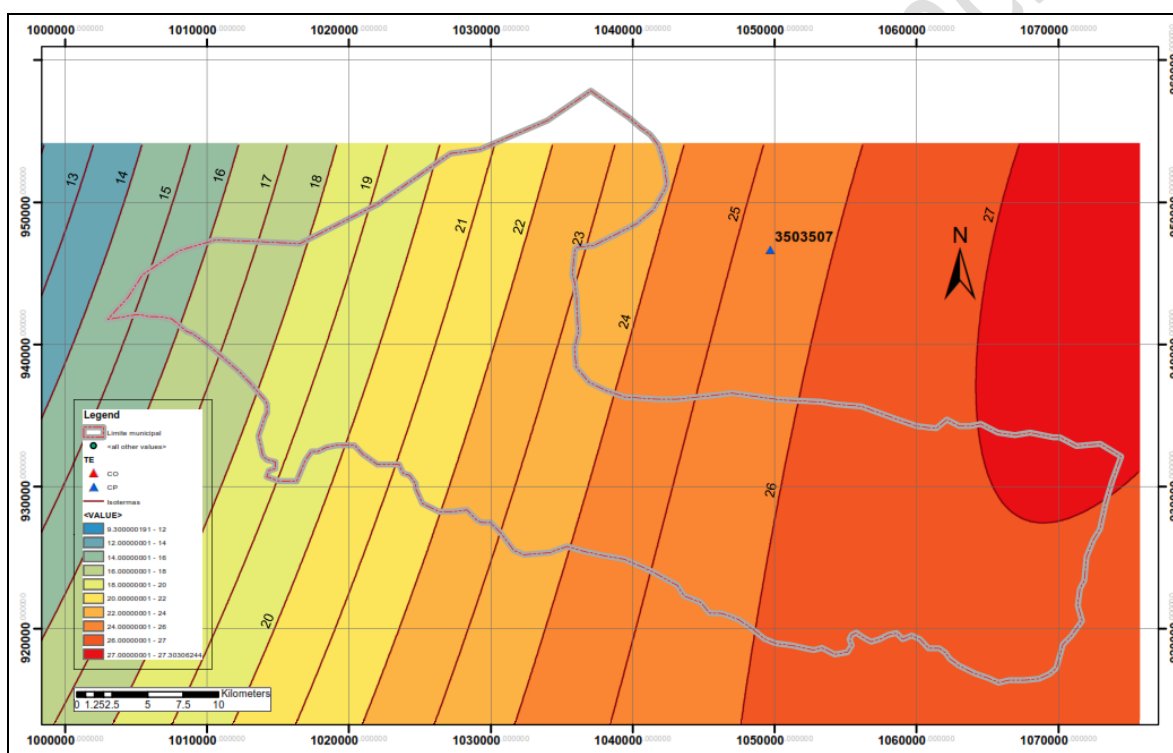
Gráfica 3. 19. Régimen de temperatura – Estación 35035070 (Unillanos)



Fuente: CIDER

Puede observarse un comportamiento monomodal con temperaturas máximas en los meses de enero a marzo, mientras que las temperaturas mínimas ocurren en los meses de junio y julio. Si bien la temperatura media mensual fluctúa poco alrededor de la media (25.4 °C), históricamente se han registrado variaciones importantes entre los 17°C y 37°C. De manera particular se analiza la probabilidad de excedencia de las temperaturas máximas (ver gráfica 3.19) encontrando que el 50% del tiempo pueden presentarse temperaturas superiores a los 32.9 °C.

Mapa 3. 11. Distribución espacial de la temperatura media mensual en el municipio de Acacías (°C)



Fuente: CIDER

En cuanto a la distribución espacial, se tiene como es de esperar un comportamiento de la temperatura inversamente proporcional con la elevación, así pues, hacia el Parque Nacional Sumapaz se presentan las menores temperaturas mientras que la máxima temperatura tiene lugar en el extremo nororiental, hacia el centro poblado Dinamarca (ver Mapa 3.14).

3.3.2.3. Evaporación

Al igual que lo observado con el análisis de temperatura, para el parámetro de Evaporación mensual, las estaciones 35035070, 35015050 y 32075040 exhiben una buena correlación,

mientras que la estación 35025070 (Los Tanques) no se correlaciona adecuadamente con ninguna de las otras estaciones analizadas. Este resultado indica la posibilidad de complementar datos faltantes de las tres primeras estaciones mediante la metodología de Razón de Valores, mientras que de la estación 35025070 se conservaran únicamente los valores reportados por el IDEAM (ver Tabla 3.28).

Tabla 3. 33. Matriz de correlación de registros de Evaporación Total Mensual.

	3503507	3501505	3502507	3207504
3503507	1.00	0.50	0.30	0.50
3501505	0.50	1.00	0.35	0.56
3502507	0.30	0.35	1.00	0.34
3207504	0.50	0.56	0.34	1.00

Fuente: CIDER

Un caso particular lo constituye el periodo abril de 1997 a junio de 1999, para el cual ninguna de las tres estaciones localizadas en el piedemonte y llanos orientales registra datos, de forma que no es posible estimar estos registros faltantes. Igual situación ocurre con agosto y septiembre de 2001.

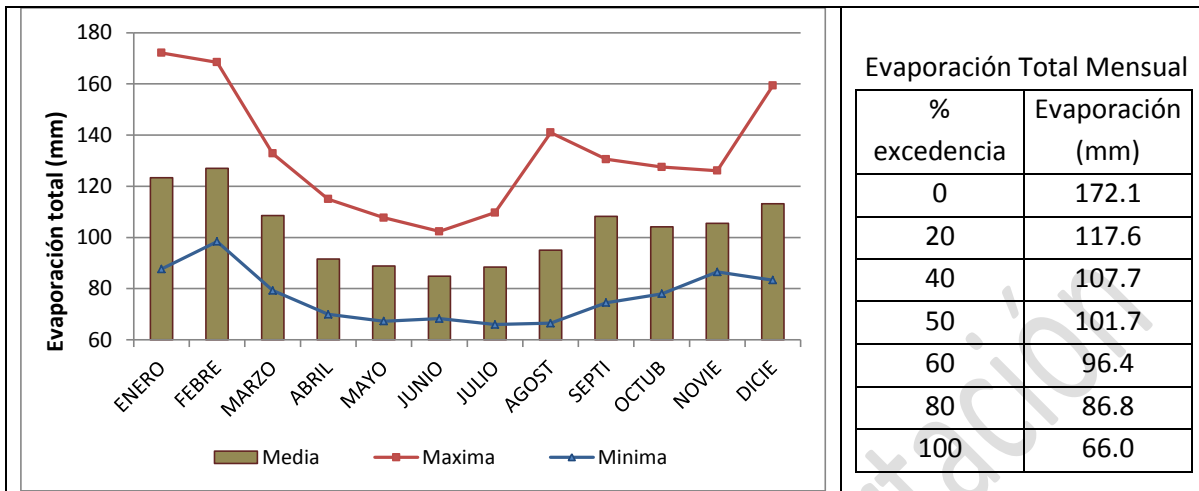
En la Tabla 3.29 se presenta un resumen de valores medios, máximos y mínimos de evaporación total mensual para cada estación.

Tabla 3. 34. Resumen Evaporación Total Mensual para cada estación (mms).

Mes	UNILLANOS			BARBASCAL			TANQUES LOS			HOLANDA LA		
	35035070			35015050			35025070			32075040		
	Media	Máxima	Mínima	Media	Máxima	Mínima	Media	Máxima	Mínima	Media	Máxima	Mínima
Enero	123.3	172.1	87.7	164.3	203.3	129.6	78.7	102.8	41.8	145.2	178.8	73.5
Febrero	127.1	168.5	98.4	141.9	187.2	105.0	77.5	115.4	40.9	126.3	166.2	71.9
Marzo	108.5	132.8	79.3	125.5	182.1	80.8	72.2	91.1	53.7	109.5	129.0	76.7
Abril	91.6	115.0	69.9	94.8	118.0	62.2	58.7	111.7	32.2	92.4	117.4	73.0
Mayo	88.8	107.7	67.3	96.8	127.6	70.8	59.2	95.8	33.3	99.4	120.6	74.2
Junio	84.9	102.3	68.3	86.8	110.0	70.1	52.5	92.2	27.9	90.3	114.2	66.6
Julio	88.4	109.7	66.0	92.8	113.0	53.0	43.8	61.2	24.7	94.6	120.5	66.1
Agosto	95.0	141.0	66.5	103.6	129.4	72.9	53.9	67.0	40.8	106.9	122.3	83.8
Septiembre	108.2	130.6	74.5	112.8	137.7	95.5	65.6	78.0	53.6	114.5	145.5	93.0
Octubre	104.2	127.5	78.0	115.5	139.5	93.5	64.3	89.8	44.3	114.6	133.8	70.0
Noviembre	105.5	126.1	86.5	115.8	140.9	85.6	70.5	102.0	35.7	115.0	170.5	85.7
Diciembre	113.2	159.4	83.3	132.8	185.6	91.2	72.5	102.4	42.0	132.6	184.7	109.3
MEDIA	103.2			115.3			64.1			111.8		

Fuente: CIDER

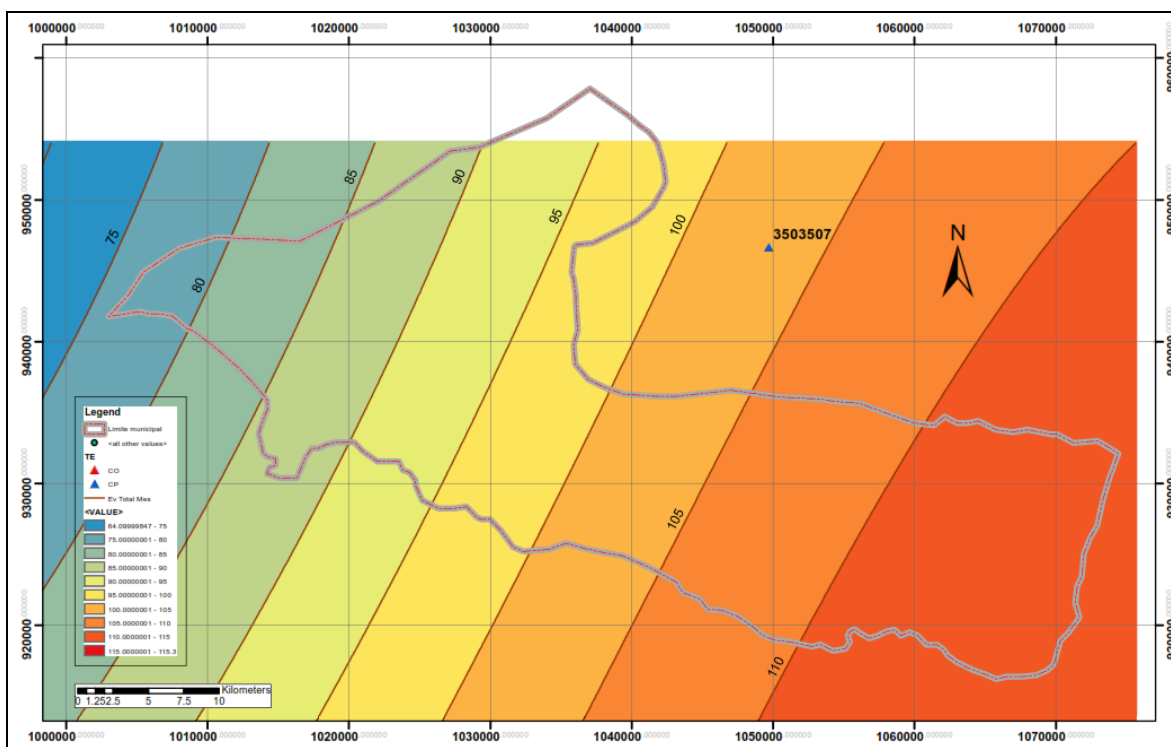
Gráfica 3. 20. Histograma de Evaporación Total Mensual – Estación 35035070 (Unillanos).



Fuente: CIDER

De acuerdo con el histograma de evaporación para la estación Unillanos (ver gráfica 3.20) el comportamiento de dicho parámetro es monomodal, con valores máximos en los meses de enero y febrero, mientras que los valores mínimos tienen lugar entre mayo y julio. En cuanto a los valores extremos, se observa que siguen un patrón similar al de los valores medios, con fluctuaciones entre 170 mm y 35 mm mensuales.

Mapa 3. 12. Distribución espacial de la evaporación total mensual en el municipio de Acacías (mms).



Fuente: CIDER

En el mapa 3.15 puede observarse una relación inversamente proporcional entre la evaporación y la elevación, de manera que los máximos valores de evaporación tienen lugar hacia el oriente, en las zonas planas del municipio de Acacías, mientras que la menor evaporación se presenta hacia el Parque Nacional Sumapaz.

3.3.2.4. Humedad

Para el parámetro de humedad relativa se observa menor correlación respecto a las otras variables analizadas, aunque de igual forma son las estaciones 35035070, 35015050 y 32075040 las que exhiben mejor correlación, con valores de hasta 0.67, mientras que la estación 35025070 (Los Tanques) no se correlaciona con ninguna de las otras estaciones analizadas. Así las cosas se aplicaron procedimientos similares a los descritos para temperatura y evaporación (ver tabla 3.30).

Tabla 3. 35. Matriz de correlación de registros de Humedad Relativa Media Mensual

	3503507	3501505	3502507	3207504
3503507	1.00	0.39	0.02	0.37
3501505	0.39	1.00	0.20	0.67

3502507	0.02	0.20	1.00	0.11
3207504	0.37	0.67	0.11	1.00

Fuente: CIDER

En la tabla 3.31 se presenta un resumen de valores medios, máximos y mínimos de humedad relativa media mensual para cada estación, se presentan los registros completos de cada estación para el período 1992 – 2014, indicando los valores que fueron complementados.

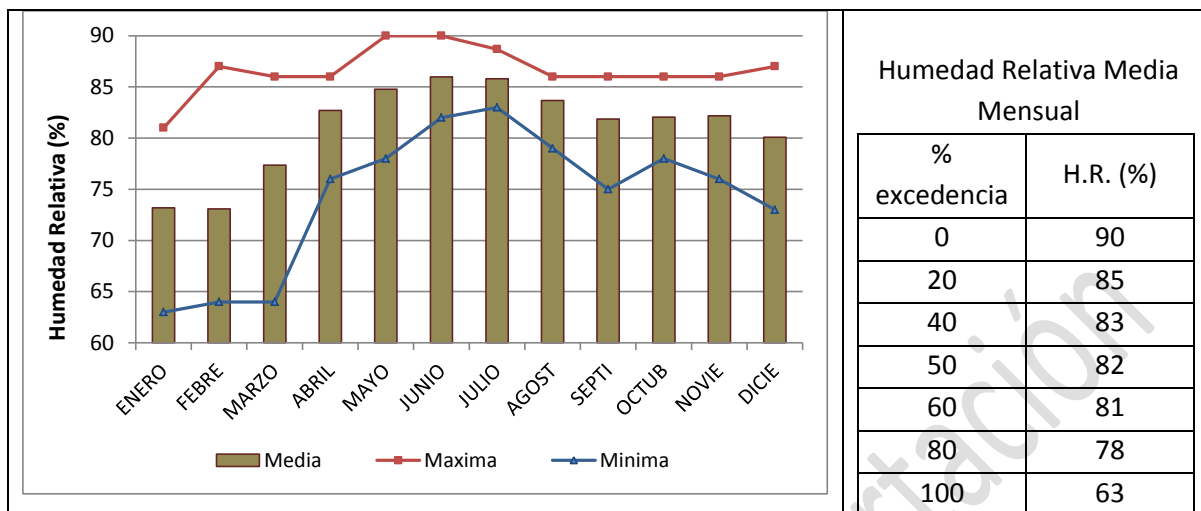
Tabla 3. 36. Resumen Humedad Relativa Media Mensual para cada estación (%).

Mes	UNILLANOS			BARBASCAL			TANQUES LOS			HOLANDA LA		
	35035070			35015050			35025070			32075040		
	Media	Máxima	Mínima	Media	Máxima	Mínima	Media	Máxima	Mínima	Media	Máxima	Mínima
Enero	73.2	81.0	63.0	75.7	83.0	69.0	93.7	98.0	87.0	74.4	81.0	68.0
Febrero	73.1	87.0	64.0	74.5	86.0	57.0	92.9	98.0	85.0	73.3	86.0	62.0
Marzo	77.4	86.0	64.0	80.9	86.0	73.0	92.6	97.0	85.0	78.3	85.0	68.3
Abril	82.7	86.0	76.0	84.7	89.0	79.0	94.4	97.0	87.0	82.9	86.0	78.0
Mayo	84.8	90.0	78.0	85.4	88.0	79.8	94.4	97.0	87.0	83.2	87.0	79.0
Junio	86.0	90.0	82.0	87.3	90.0	84.0	95.1	97.0	90.0	84.9	90.0	81.0
Julio	85.8	88.7	83.0	87.1	90.0	83.0	95.5	97.0	91.0	84.9	88.0	81.0
Agosto	83.7	86.0	79.0	85.7	91.0	82.0	95.4	97.0	91.0	83.1	86.0	81.0
Septiembre	81.9	86.0	75.0	83.9	87.0	80.0	94.9	97.0	92.0	81.5	85.0	79.0
Octubre	82.0	86.0	78.0	84.4	89.0	80.0	93.5	97.0	88.0	82.0	86.0	78.0
Noviembre	82.2	86.0	76.0	84.0	88.0	80.0	93.4	97.0	86.0	81.8	85.0	79.0
Diciembre	79.9	87.0	73.0	80.0	84.0	76.0	92.1	97.0	84.0	79.4	85.0	75.0
MEDIA	81.0			82.8			94.0			80.8		

Fuente: CIDER

A nivel anual, se observa un comportamiento monomodal con valores máximos entre mayo y julio, aunque vale la pena resaltar que entre abril y diciembre la variación es mínima, con un valor medio alrededor del 82.5%, mientras que en los meses de enero y febrero la humedad desciende significativamente hasta el 73% (ver gráfica 3.21). La mayor parte del año prevalecen condiciones de alta humedad relativa, con una probabilidad de 60% de presentarse valores superiores al 81% de humedad.

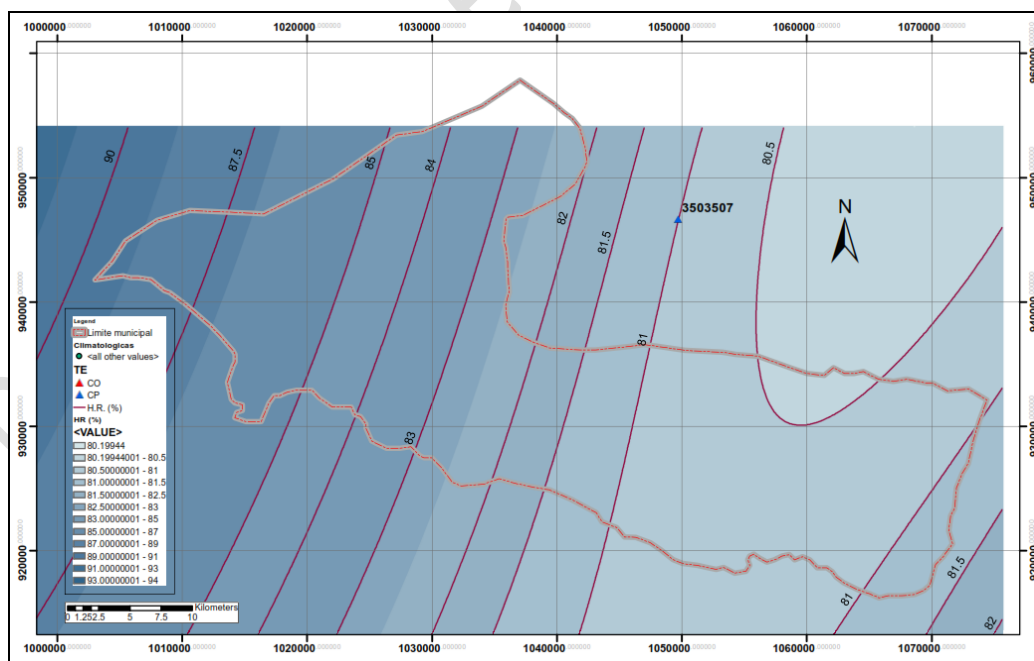
Gráfica 3. 21. Histograma de Humedad Relativa Media Mensual – Estación 35035070 (Unillanos)



Fuente: CIDER

La distribución espacial de la humedad relativa sigue un patrón directamente proporcional a la elevación, de forma que hacia el Parque Nacional Sumapaz se presenta la mayor humedad relativa y hacia el extremo nororiental, en proximidad del centro poblado Dinamarca se observa la menor humedad relativa (ver Mapa 3.16).

Mapa 3. 13. Distribución espacial de la Humedad Relativa media mensual en el municipio de Acacías (%)



Fuente: CIDER

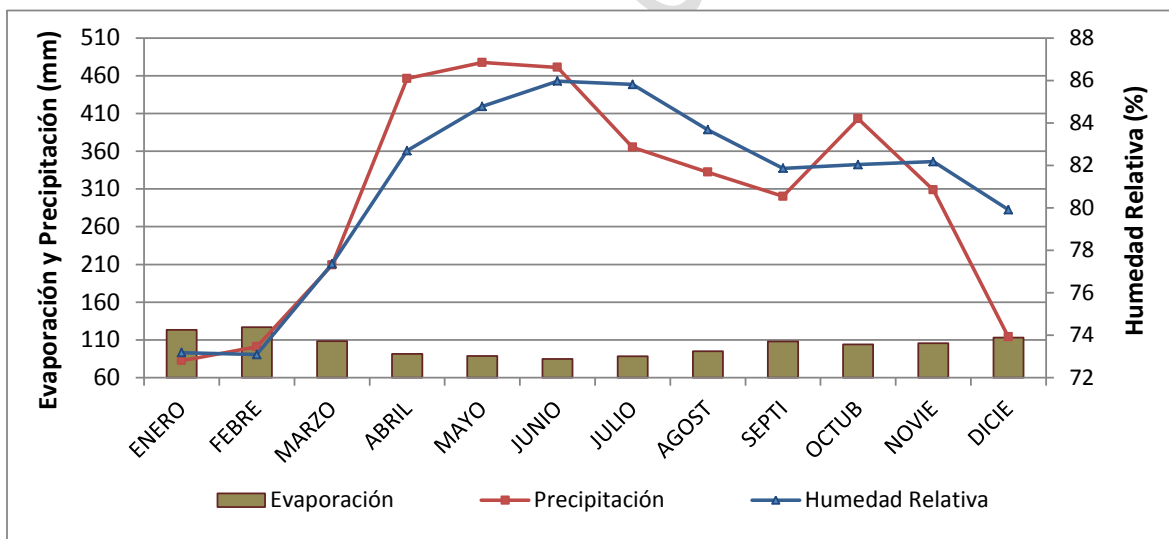
3.3.2.5. Síntesis parámetros climatológicos

Analizando de manera conjunta el comportamiento de la precipitación, la evaporación y la humedad relativa se observa claramente que durante la mayor parte del año la oferta hídrica supera ampliamente la evaporación, lo que implica una alta humedad relativa, un excedente que escorrentía el cual se deposita en las zonas planas inundables y drena hacia los cauces de los ríos Orotoy, Acacias, Guamal y Guayuriba, dando lugar a caudales de hasta 900 m³/s en el río Guayuriba y 60 m³/s en el río Orotoy (ver gráfica 3.22 y gráfica 3.23).

Esta situación a su vez se manifiesta en la zona de montaña donde durante el periodo húmedo, entre los meses de mayo a agosto existe una probabilidad del 25% de que llueva durante 30 días consecutivos, e incluso que durante el periodo mayo a agosto llueva más de 100 días de los 123 días disponibles con una probabilidad del 50%.

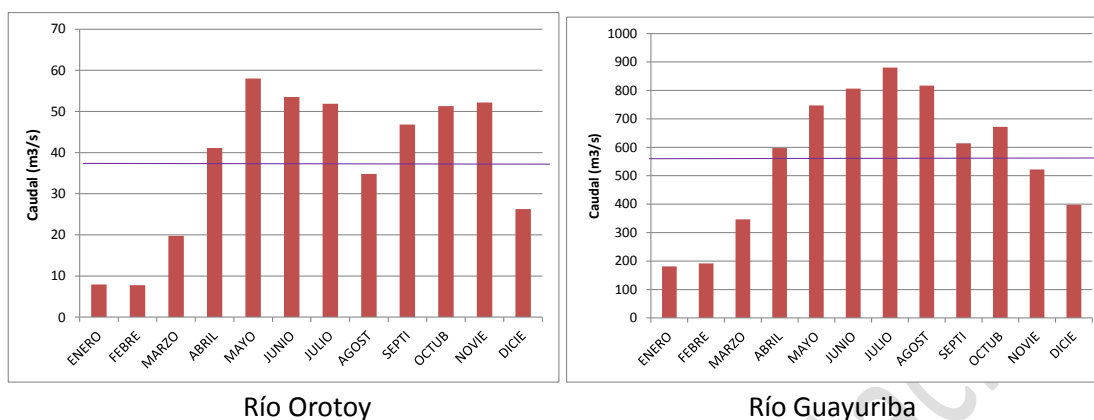
En contraste, en los meses de enero y febrero prevalecen condiciones secas, con baja humedad relativa, alta evaporación y muy baja precipitación (hasta 30 días sin precipitación e incluso que durante 90 días como máximo llueva en 3 días), dando lugar a un déficit hídrico, el cual condiciona los usos del suelo y las actividades agrícolas en las zonas planas del municipio de Acacias, hacia el oriente del casco urbano.

Gráfica 3. 22. Síntesis parámetros climatológicos – Municipio de Acacias



Fuente: CIDER

Gráfica 3. 23. Histograma de caudales máximos mensuales en los ríos Orotoy (estación 35017070) y Guayuriba (estación 35027140)



Los contrastes anteriormente detallados, representa condicionantes en cuanto:

- En las zonas de montaña existe riesgo de procesos de remoción en masa e inestabilidad de taludes producto de la alta precipitación (más de 5000 mm/año) y alta pendiente.
- En las zonas planas, al oriente del casco urbano, las condiciones secas durante los meses de enero y febrero restringen el desarrollo de las actividades agrícolas, o en su defecto las condicionan al uso de riego.
- Las altas precipitaciones, los altos caudales máximos y el cambio morfológico de alta a baja pendiente, propia del piedemonte, implica la necesidad de conservación de las zonas de ronda hídrica, dado el riesgo de desbordamiento de los cauces.
- Las cuencas abastecedoras si bien se localizan en una zona con excedente hídrico durante la mayor parte del año, son susceptibles de procesos de remoción que vulneran la disponibilidad del agua potable para la población del municipio de Acacías.

Por su parte en la cuenca alta del río Ariari, coincidiendo con el Parque Nacional Sumapaz se identificó una baja precipitación media, aunque con alta humedad relativa, condición coincidente con el alto número de días con precipitación (231 días de 365) y secuencias de hasta 60 días consecutivos con eventos de precipitación, lo indica una oferta hídrica continua.

3.3.3. Cobertura

La cobertura natural del municipio obedece a condiciones específicas de la zona en donde se encuentra ubicado su territorio, ya que en él confluyen todas ellas, geología, geomorfología, suelos, clima (Precipitación, temperatura, humedad, brillo solar, vientos, nubosidad, entre otros), que en su conjunto forman los paisajes. En términos generales se puede hablar de cinco tipos de paisajes, con relación al tipo, grado e intensidad de la actividad humana en una porción de espacio geográfico: naturales, manejados, cultivados, suburbanos y urbanos (Forman y Grodon, 1986; citado por Etter, 1991). Las coberturas están asociadas a los diferentes tipos de paisajes y cambian de acuerdo al grado de evolución y/o transformación producto de las actividades antrópicas.

El municipio presenta diferentes tipo de cobertura, que van desde coberturas naturales representados por Bosques principalmente alto andinos y sub andinos, hasta coberturas transformadas como pastos, plantaciones de Palma, cultivos, infraestructura, entre otros (Mapa 3.17).

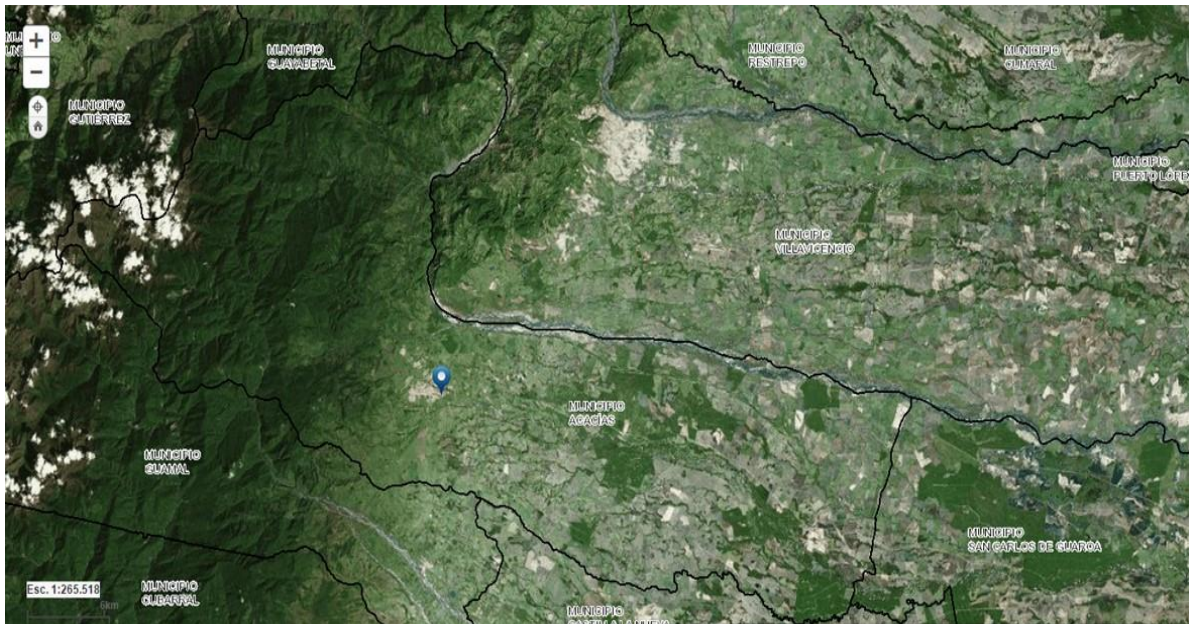
De acuerdo con el PBOT 2011 el municipio presenta 14 tipos de coberturas principales entre las cuales encontramos, Bosques de segundo crecimiento, Bosques de galería, Vegetación de subpáramo, Rastrojos altos, Relictos boscosos, Pastos con árboles, Pastos, Cultivos permanentes, Cultivos transitorios, Lechos o cauces, Otros cuerpos de agua, Remoción en masa, Urbano y Mata de Monte (Tabla 3.32).

Tabla 3. 37. Cobertura y uso del suelo en el municipio de Acacías, Meta – PBOT 2011.

Código	Cobertura	Área (ha)	% Área
1	Bosques de segundo crecimiento	30.429	26,9%
2	Bosques de galería	4.709	4,2%
3	Vegetación de subpáramo	5.657	5,0%
4	Rastrojos altos	10.718	9,5%
5	Relictos boscosos	1.464	1,3%
6	Pastos con árboles	13.893	12,3%
7	Pastos	32.877	29,1%
8	Cultivos permanentes	7.327	6,5%
9	Cultivos transitorios	1.840	1,6%
10	Lechos o cauces	2.565	2,3%
11	Otros cuerpos de agua	92	0,1%
12	Remoción en masa	135	0,1%
13	Urbano	399	0,4%
14	Mata de Monte	837	0,7%
Total		112.940	100,0%

Fuente: PBOT, 2011.

Mapa 3. 14. Cobertura del Suelo municipio de Acacías, Meta.



Fuente: SIG, ANLA.

3.3.3.1. Clasificación de usos y coberturas – CLC

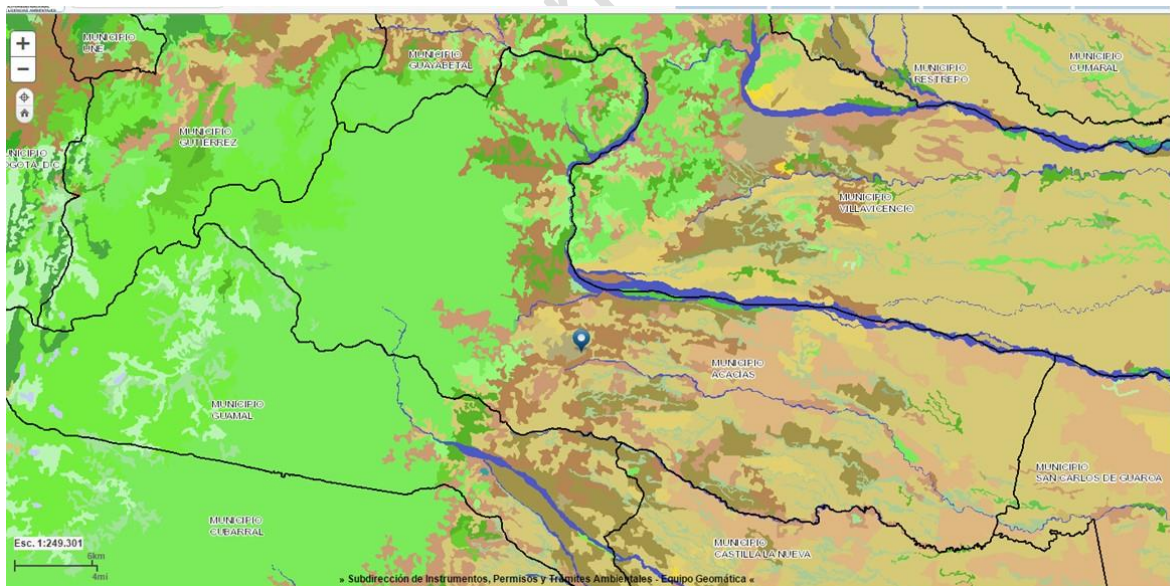
En el sector oriental, la mayor parte del territorio del municipio está cubierta por pastos limpios, que corresponden a tierras en las cuales la realización de prácticas de manejo (limpieza, encalamiento y/o fertilización) y el nivel tecnológico utilizados impiden la presencia o el desarrollo de otras coberturas. Le siguen en su orden los terrenos ocupados por grandes extensiones de cultivo de palma de aceite, el cual se desarrolla preferiblemente en terrenos planos a ligeramente ondulados, en tierras situadas por debajo de los 500 msnm, y cultivos de arroz en terrenos muy húmedos¹⁹. En menor proporción, se encuentran coberturas de otros cultivos transitorios (cultivos no incluidos en los grupos de cereales, oleaginosas, leguminosas, hortalizas y tubérculos, *i.e.* fresa, tabaco, flores no confinadas en invernadero y forraje, IDEAM 2010) mosaico de cultivos, pastos y espacios naturales y mosaico de pastos con espacios naturales, así como algunos parches aislados de coberturas de bosque denso alto de tierra firme, bosques de galería y riparios, herbazal denso de tierra firme, vegetación secundaria o en transición y herbazales densos inundables, lo que indica el estado de intervención de esta parte del municipio.

Por otra parte, en el sector occidental y noroccidental del municipio donde predominan terrenos con pendientes altas, prevalece la cobertura de bosque denso alto de tierra firme en la mayor parte del territorio, que corresponde a áreas con vegetación de tipo arbóreo caracterizada por un estrato más o menos continuo, cuya área de cobertura representa más del 70% del área total de la

¹⁹ IDEAM, 2010. Leyenda Nacional de Coberturas de la Tierra. Metodología CORINE Land Cover adaptada para Colombia Escala 1:100.000. Instituto de Hidrología, Meteorología y Estudios Ambientales. Bogotá, D. C., 72p.

Así mismo, se pueden encontrar coberturas de mosaico de cultivos, pastos y espacios naturales, bosque de galería y ripario (vegetación arbórea en las márgenes de cursos de agua permanentes o temporales), bosque fragmentado (bosques cuya continuidad horizontal está afectada por la inclusión de otros tipos de coberturas que representan entre el 5% y el 30% del área total de la unidad de bosque natural), arbustal denso (dosel irregular, elementos arbóreos dispersos, conserva su estructura original y sus características funcionales) arbustal abierto (dosel discontinuo), tierras desnudas y degradadas, pastos limpios y mosaico de pastos con espacios naturales, es decir, parcelas de pastos menores a 25 Ha en las que la cobertura de pastos representa entre el 30% y el 70% de la superficie total del mosaico y los espacios naturales están conformados por las áreas ocupadas por relictos de bosque natural, arbustales, bosque de galería o ripario, pantanos y otras áreas no intervenidas o poco transformadas²².

Mapa 3. 15. Cobertura municipio de Acacías – CORIN LAND COVER.



Fuente: IDEAM, 2010.

²⁰ IDEAM, 2010. Leyenda Nacional de Coberturas de la Tierra. Metodología CORINE Land Cover adaptada para Colombia Escala 1:100.000. Instituto de Hidrología, Meteorología y Estudios Ambientales. Bogotá, D. C., 72p.

21 IDEM 2.

22 IDEM 2.

3.3.3.2. Análisis multi-temporal de usos y coberturas

3.3.4. Zonas de vida

De acuerdo con el PBOT 2011, en donde se empleó la metodología de L.R. Holdridge, en el Municipio de Acacías se cuenta con las siguientes seis (6) Zonas de Vida: Bosque Húmedo tropical, Bosque Pluvial Montano Bajo, Bosque Pluvial Premontano, Bosque Muy Húmedo Montano Bajo, Bosque Muy Húmedo tropical, y Bosque Seco Tropical.

El Bosque Húmedo tropical corresponde a la faja de los 0 a 1000 m.s.n.m, se caracteriza por una temperatura media superior a los 24°C y un promedio anual de lluvias que oscila entre los 2.000 y 4.000 mm.

El Bosque Pluvial Montano Bajo, se caracteriza por presentar una temperatura media anual que oscila entre los 12 y 18°C, y una precipitación media anual mayor a 4000 mm.

El Bosque Pluvial Premontano (bp-PM), se caracteriza por una temperatura media entre los 18-24°C y un promedio anual de lluvias superior a los 4.000 mm.

El Bosque Muy Húmedo Montano Bajo (bmh-MB), se caracteriza por una temperatura media entre los 12-18°C y un promedio anual de lluvias entre los 2.000 mm y los 4.000 mm.

El Bosque Muy Húmedo Tropical (bmh-T), se presenta en la zona de piedemonte del municipio y se caracteriza por una temperatura superior a los 24°C y un promedio de lluvia anual superior a 8.000 mm.

El Bosque Seco Tropical (bs-T), se presenta en la zona plana – ondulada del municipio, corresponde a la faja de los 0 a 1000 m.s.n.m, y se caracteriza por una temperatura superior a los 24°C y un promedio de lluvia anual que va entre los 700 y los 2.000 mm, con uno o dos periodos marcados de sequía al año.

De acuerdo con la actualización de zonas de vida realizada para el PBOT 2015, y como resultado del análisis del territorio, para lo cual se empleó la misma metodología del PBOT 2011, de L.R. Holdridge, se encontró que el municipio de Acacías cuenta con las siguientes seis (6) zonas de vida:

Mapa 3. 16. Distribución de Zonas de Vida por Vereda.

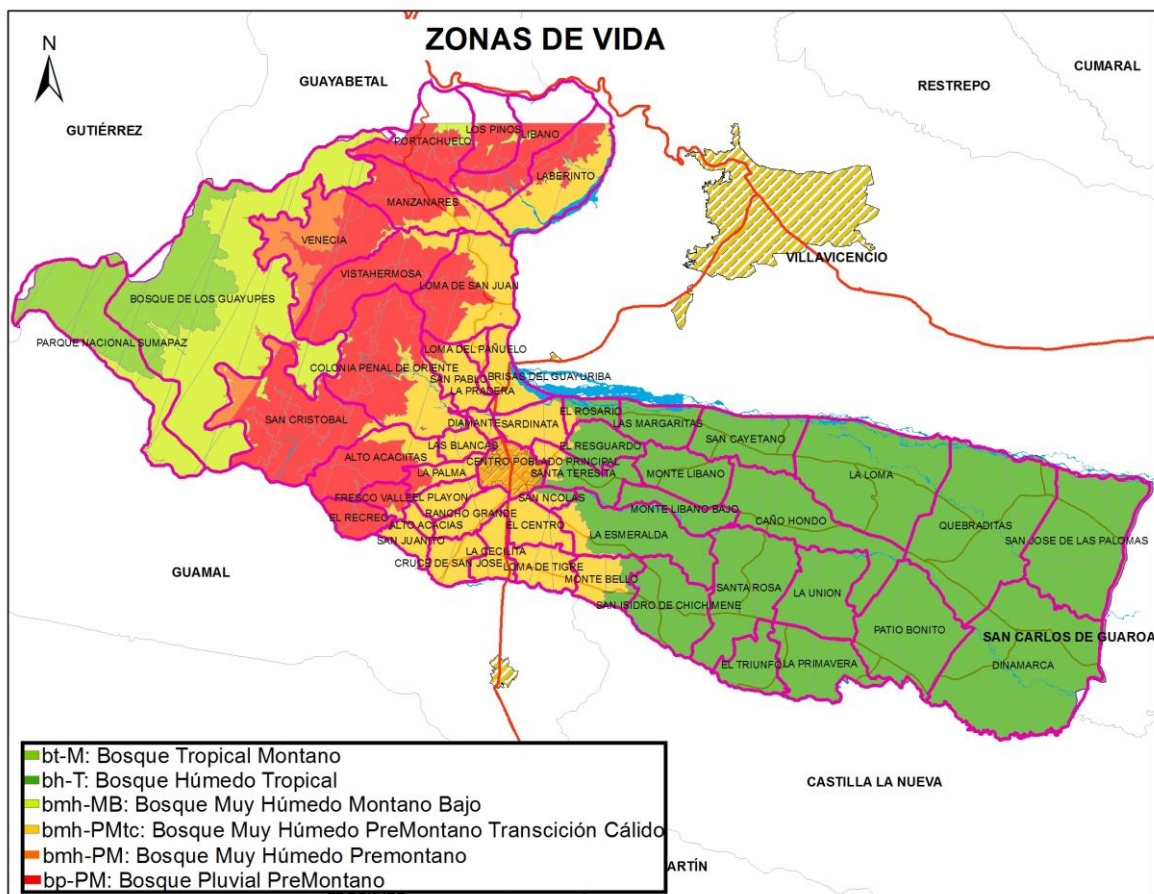


Tabla 3. 38. Distribución de veredas para la zona de vida Bosque Húmedo Tropical.

Vereda	Área en M2	Área en (Ha)	%
BRISAS DEL GUAYURIBA	1.153	0,1	0,00%
CAÑO HONDO	33.203.249	3320,3	6,63%
CENTRO POBLADO PRINCIPAL	292.318	29,2	0,06%
DINAMARCA	66.134.157	6613,4	13,21%
EL RESGUARDO	8.770.803	877,1	1,75%
EL ROSARIO	4.303.438	430,3	0,86%
EL TRIUNFO	11.356.847	1135,7	2,27%
LA ESMERALDA	24.262.636	2426,3	4,85%
LA LOMA	50.660.732	5066,1	10,12%
LA PRIMAVERA	19.081.980	1908,2	3,81%
LA UNION	21.589.293	2158,9	4,31%

Vereda	Área en M2	Área en (Ha)	%
LAS MARGARITAS	11.054.809	1105,5	2,21%
MONTE BELLO	3.578.542	357,9	0,71%
MONTE LIBANO	15.413.999	1541,4	3,08%
MONTE LIBANO BAJO	9.368.115	936,8	1,87%
PATIO BONITO	34.524.914	3452,5	6,90%
QUEBRADITAS	60.152.755	6015,3	12,01%
SAN CAYETANO	19.651.879	1965,2	3,92%
SAN ISIDRO DE CHICHIMENE	21.234.462	2123,4	4,24%
SAN JOSE DE LAS PALOMAS	43.054.328	4305,4	8,60%
SAN NCOLAS	1.205.759	120,6	0,24%
SANTA ROSA	32.087.406	3208,7	6,41%
SANTA TERESITA	9.528.492	952,8	1,90%
SARDINATA	188.757	18,9	0,04%
Total	500.700.823	50070,1	100,00%

Fuente: CIDER.

Tabla 3. 39. Distribución de veredas para la zona de vida Bosque Muy Húmedo Montano Bajo.

Vereda	Área en M2	Área en (Ha)	%
BOSQUE DE LOS GUAYUPES	87.592.415	8759,2	80,98%
COLONIA PENAL DE ORIENTE	643.559	64,4	0,59%
LIBANO	283.802	28,4	0,26%
LOS PINOS	562.019	56,2	0,52%
MANZANARES	177.823	17,8	0,16%
PARQUE NACIONAL SUMAPAZ	13.253.458	1325,3	12,25%
PORTACHUELO	1.868.645	186,9	1,73%
SAN CRISTOBAL	2.427.278	242,7	2,24%
VENECIA	1.150.764	115,1	1,06%
VISTAHERMOSA	201.518	20,2	0,19%
Total	216.322.562	10.816	100,00%

Fuente: CIDER.

Tabla 3. 40. Distribución de veredas para la zona de vida Bosque Muy Húmedo Premontano.

Vereda	Área en M2	Área en (Ha)	%
BOSQUE DE LOS GUAYUPES	1.486.399	148,6	6,56%
MANZANARES	12.580	1,3	0,06%
PORTACHUELO	180.700	18,1	0,80%
SAN CRISTOBAL	4.303.031	430,3	18,98%
VENECIA	16.687.244	1668,7	73,61%
Total	22.669.954	2.267	100,00%

Fuente: CIDER.

**Tabla 3. 41. Distribución de veredas para la zona de vida Bosque Muy Húmedo Premontano
Transición Cálido.**

Vereda	Área en M2	Área en (Ha)	%
ALTO ACACIAS	2.229.252	222,9	1,15%
ALTO ACACIITAS	5.527.185	552,7	2,85%
BRISAS DEL GUAYURIBA	10.349.846	1035,0	5,33%
CENTRO POBLADO PRINCIPAL	9.981.151	998,1	5,14%
COLONIA PENAL DE ORIENTE	12.845.904	1284,6	6,62%
CRUCE DE SAN JOSE	8.134.342	813,4	4,19%
DIAMANTE	2.218.603	221,9	1,14%
EL CENTRO	9.339.041	933,9	4,81%
EL PLAYON	6.346.709	634,7	3,27%
EL RECREO	133.300	13,3	0,07%
EL RESGUARDO	534.440	53,4	0,28%
EL ROSARIO	1.022.605	102,3	0,53%
FRESCO VALLE	878.037	87,8	0,45%
LA CECILITA	7.501.551	750,2	3,86%
LA ESMERALDA	3.999.834	400,0	2,06%
LA PALMA	4.293.520	429,4	2,21%
LA PRADERA	696.152	69,6	0,36%
LABERINTO	17.761.046	1776,1	9,15%
LAS BLANCAS	5.273.206	527,3	2,72%
LIBANO	2.724.285	272,4	1,40%
LOMA DE SAN JUAN	16.454.293	1645,4	8,47%
LOMA DE TIGRE	9.268.615	926,9	4,77%
LOMA DEL PAÑUELO	2.472.590	247,3	1,27%
MANZANARES	7.572.405	757,2	3,90%
MONTE BELLO	7.238.022	723,8	3,73%
PORTACHUELO	244.917	24,5	0,13%
RANCHO GRANDE	7.355.684	735,6	3,79%
SAN CRISTOBAL	814.477	81,4	0,42%
SAN JUANITO	4.428.891	442,9	2,28%
SAN NCOLAS	1.682.830	168,3	0,87%
SAN PABLO	9.054.673	905,5	4,66%
SANTA TERESITA	3.085.043	308,5	1,59%
SARDINATA	9.252.455	925,2	4,76%
VENECIA	583.953	58,4	0,30%
VISTAHERMOSA	2.894.579	289,5	1,49%
Total	194.193.436	19.419	100,00%

Fuente: CIDER.

Tabla 3. 42. Distribución de veredas para la zona de vida Bosque Muy Pluvial Premontano.

Vereda	Área en M2	Área en (Ha)	%
ALTO ACACIITAS	15.595.753	1559,6	7,59%
BOSQUE DE LOS GUAYUPES	1.073.287	107,3	0,52%
COLONIA PENAL DE ORIENTE	30.230.730	3023,1	14,71%
EL RECREO	6.866.153	686,6	3,34%
FRESCO VALLE	3.964.704	396,5	1,93%
LA PALMA	1.782.071	178,2	0,87%
LABERINTO	8.348.828	834,9	4,06%
LIBANO	10.635.089	1063,5	5,17%
LOMA DE SAN JUAN	13.860.489	1386,0	6,74%
LOS PINOS	7.874.713	787,5	3,83%
MANZANARES	15.325.726	1532,6	7,46%
PORTACHUELO	13.318.387	1331,8	6,48%
SAN CRISTOBAL	36.240.186	3624,0	17,63%
SAN JUANITO	30.993	3,1	0,02%
SAN PABLO	1.662.595	166,3	0,81%
VENECIA	13.767.166	1376,7	6,70%
VISTAHERMOSA	24.951.727	2495,2	12,14%
Total	411.057.194	20.553	100,00%

Fuente: CIDER.

Tabla 3. 43. Distribución de veredas para la zona de vida Bosque Tropical Montano.

Vereda	Área en M2	Área en (Ha)	%
BOSQUE DE LOS GUAYUPES	37.191.585	3719,2	20581,95%
PARQUE NACIONAL SUMAPAZ	27.409.896	2741,0	15168,73%
Total	389.345.532	32.474	167,23%

Fuente: CIDER.

De acuerdo a la nueva clasificación tendríamos:

El Bosque Húmedo tropical, corresponde a la faja de los 0 a 1000 msnm, se caracteriza por una temperatura media superior a los 24°C y un promedio anual de lluvias que oscila entre los 2.000 y 4.000 mm. El bosque primario en esta zona de vida es de una inmensa riqueza florística y los árboles alcanzan grandes alturas. Los terrenos de esta zona de vida son aptos para ganadería, arroz, cacao, banano, plátano, yuca, maíz, palma africana, coco, frutales. Debe procurarse localizar los cultivos en los mejores suelos y conservar los bosques nativos que aún permanecen sin ser destruidos. El ambiente de estas áreas es muy aconsejable para planes de reforestación con árboles que darán favorables rendimientos económicos.

El Bosque Muy Húmedo Montano Bajo (bmh-MB), se caracteriza por una temperatura media entre los 12-18°C, un promedio anual de lluvias entre los 2.000 mm y los 4.000 mm y una altura que oscila entre 2000 y los 3000 msnm. Los terrenos, en esta zona de vida, en su mayor parte, están utilizados con potreros y cultivos de papa, maíz, frijol, flores, hortalizas y reforestaciones. En relación con estas últimas, es necesario aumentarlas hasta donde sea posible y cuidar con esmero los pocos montes que han resistido la tala masiva. No debe olvidarse que muchas especies nativas suministran madera de estimada calidad como el nogal (*Juglans neotropica*), chaquiro (*Podocarpus oleifolius*), comino (*Aniba peruvialis*), roble (*Quercus humboldtii*). Las abundantes lluvias caídas en el año sobre estas tierras frías, desempeñan un papel importantísimo en el régimen hidrológico de los numerosos ríos que las cruzan y en el de los embalses que ellos abastecen con agua para el consumo humano o energía hidroeléctrica.

El Bosque Muy Húmedo Pre-Montano Bajo (bmh-PM), se caracteriza por una temperatura entre 18-24°C, un promedio anual de lluvias entre 2.000-4.000 mm y una altura que oscila entre 1000 y los 2000 msnm. En esta zona de vida predominan los cafetales los cuales están asociados con la caña de azúcar, maíz, yuca, frijol, plátano, banano, arracacha, pastos de corte, frutales (cítricos, mango, guayaba, aguacate, papaya, pomo, níspero, madroño zapote, potreros de yaraguá (*Melinis minutiflora*) y grama que se enmalezan fuertemente con *Andropogon bicornis* (rabo de zorro), *Eupatorium inulaefolium* (salvia). En estas zonas es necesario conservar los bosques que existen, emprender planes de reforestación, cultivar con prácticas adecuadas de manejo de suelos y evitar por todos los medios posibles la contaminación de las aguas.

El Bosque Muy Húmedo Premontano Transición Calido (bp-PM), se caracteriza por una temperatura entre 24-27°C, un promedio anual de lluvias entre 2.900-4.000 mm y una altura que oscila entre 0 y los 1000 msnm. El territorio en esta zona de vida se encuentra principalmente ocupado por pastos, bosques riparios y cultivos de palma.

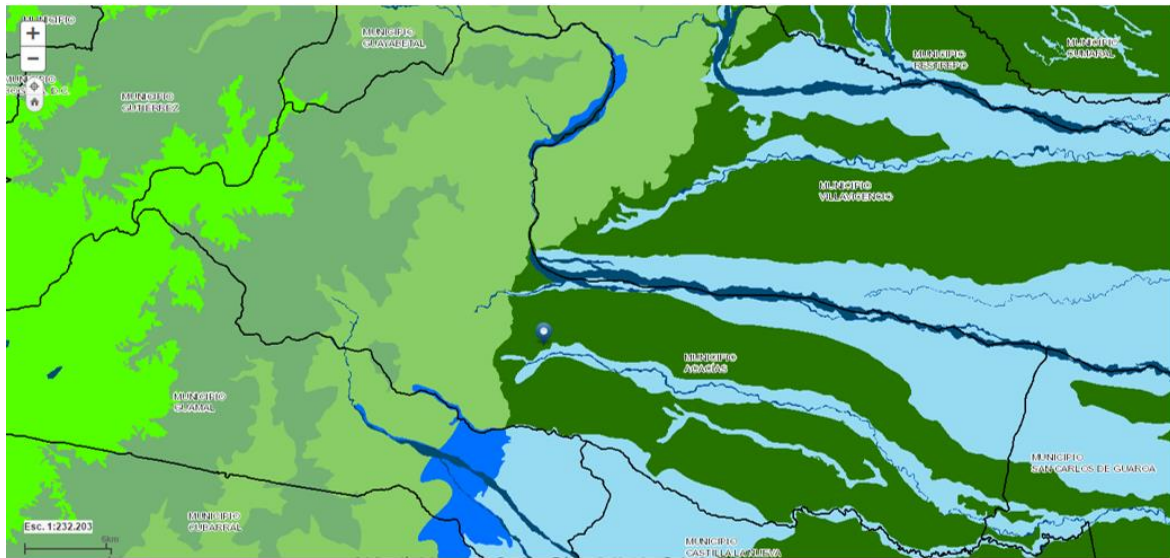
El Bosque Pluvial Premontano (bp-PM), se caracteriza por una temperatura media entre los 18-24°C, un promedio anual de lluvias superior a los 4.000 mm y una altura que oscila entre 1000 y los 2000 msnm. El uso de estos suelos esta dado principalmente para ganadería por lo que la cobertura es en pastos y algunos cultivos de pancojer.

El Bosque Tropical Montano (bt-M) o Bosque Pluvial Montano (bp-M), se presenta en la zona alta del municipio y se caracteriza por una temperatura inferior a los 12°C y un promedio de lluvia anual que oscila entre los 2.000 y 4.000 mm y una altura que oscila entre 3000 y los 4000 msnm. En esta zona se encuentran los ecosistemas de alta montaña del municipio y en mejor estado de conservación por lo que esta zona debe ser considerada una zona de protección y conservación ambiental para la protección de la fauna y flora silvestre.

3.3.5. Biomas

Según la clasificación del SPNN, el municipio de Acacías hace parte de los biomas de paramó, Boque Húmedo Alto Andino, Bosque Húmedo Sub Andino, Selva Húmeda Tropical, Humedales y Zonas Lacustres y Cuerpos de Agua (Mapa 3.19).

Mapa 3. 17. Biomas municipio de Acacías, Meta.



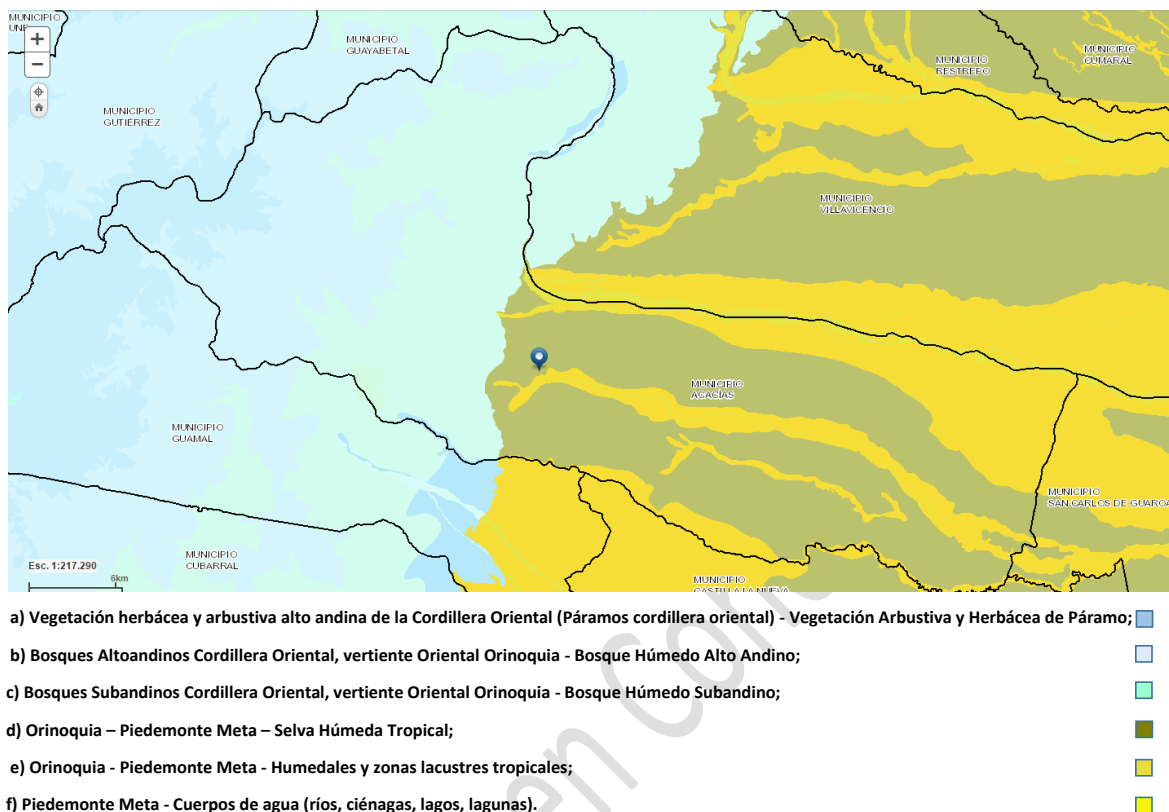
Paramo ■, Bosque Húmedo Alto Andino ■, Bosque Húmedo Sub Andino ■, Selva Húmeda Tropical ■, Humedales y Zonas Lacustres ■, Cuerpos de Agua ■.

Fuente: Sistema de Parques Nacionales Naturales - SPNN.

3.3.6. Zonas Ecobiogeográficas

Según la clasificación de zonas ecobiogeográficas del SPNN, el área del municipio de Acacías se encuentra cobijada por 6 zonas a saber: a) Vegetación herbácea y arbustiva alto andina de la Cordillera Oriental (Páramos cordillera oriental) - Vegetación Arbustiva y Herbácea de Paramo; b) Bosques Altoandinos Cordillera Oriental, vertiente Oriental Orinoquia - Bosque Húmedo Alto Andino; c) Bosques Subandinos Cordillera Oriental, vertiente Oriental Orinoquia - Bosque Húmedo Subandino; d) Orinoquia – Piedemonte Meta – Selva Húmeda Tropical; e) Orinoquia - Piedemonte Meta - Humedales y zonas lacustres tropicales; y f) Piedemonte Meta - Cuerpos de agua (ríos, ciénagas, lagos, lagunas, (Mapa 3.20).

Mapa 3. 18. Zonas Ecobiogeográficas municipio de Acacías, Meta.



Fuente: Sistema de Parques Nacionales Naturales - SPNN.

3.3.7. Caracterización de la Fauna

El municipio de Acacías no cuenta con inventarios de fauna recientes, sin embargo, algunos estudios y la información contenida en el PBOT 2000, 2011 y en la Agenda Ambiental reportan que en el municipio se presentan las siguientes comunidades faunísticas:

En cuanto al grupo de Mamíferos se reportan un total de 260 especies, de las cuales para el municipio de Acacías se han identificado las siguientes especies: Chigüiro (*Hydrochaeris hydrochaeris*), lapa o guagua (*Agouti paca*), picure (*Dasyprocta fuliginosa*), tintín (*Myiarchus acouchei*), danta o tapir (*Tapirus terrestris*), zaino (*Dicotyles tajacu*), cafuche, pecari o marrano de monte (*Tayassu pecari*), venado sabanero o venado reinoso (*Odocoileus virginianus*), venado de ramazón, venado caramerudo (*Odocoileus virginianus margaritae*), soche gris o venado lobero (*Manzama guazubirá*), venado colorado (*Manzama americana*), tigre mariposa (*Felis onca*), puma (*Felis concolor*), tigrillos, tigres gallineros, cunagueros, gato cervantes (*Felis wiedi*, *Felis tigrina* y *Felis pardalis*), oso, oso real, oso piñuetero (*Tramactos ornatus*), nutria (*Lutra longicaudis*), Armadillo o Cachicamo sabanero (*Dasyus septemcinctus*), cachicamo montañero (*Dasyus kapleri*), murciélago pardo escarchado (*Myotis albescens*), Murciélago frugívoro mayor (*Artibeus lituratus*), Chucha (*Didelphis marsupialis*), Titi gris (*Saimiri sciureus*), Mico de noche llanero (*Aotus*

brumbacki), Mico Tocón (*Callicebus cupreus ornatus*), Armadillo (*Dasypus spp*). En el caso de los armadillos comprenden cinco especies, el más grande es el Ocarro (*PNiodontes maximus*), el cual está en peligro de extinción. También hay reportes de Cachicamo (*Dasypus novemcinctus*); las demás especies como *Cabassous unicin tus*, *Dasypus sabanicola* y *Dasypus kappleri* están amenazados por el consumo de su carne, (Agenda Ambiental, 2014 – Diagnóstico PBOT 2011).

Dentro de los mamíferos asociados al aire tenemos el murciélago pescador (*Noctilio Sp.*) y el vampiro (*Desmodus rotundus*).

Respecto a las aves se reporta que las principales especies son: alcaraván (*Vanellus chilensis*), corocora (*Eudocimus ruber*), gallinazo cabecirrojo (*Cathartes aura*), gallineto de monte, caracará (*Polivorus blancus*), gallineta azul (*Porphiro martinica*), halcón garrapatero (*Milvago chimachima*), cormorán, cardenalito o liberal (*Pyrocephalus rubinus*), garzón, pollo de monte o pio pio (*Cyanocorax violaceus*), garza azul (*Egretta caerulea*), garza blanca (*Casmerodius albus*), garza morena (*Ardea cocoí*) gavilán, tucán (*Ramphastos sp*), guacamaya colibrí, quetzal, pájaro carpintero, trepatroncos, loro real (*Amazona sp.*), Halcón, arrendajo (*Cacicus cela*), gavián (*Buteo magnirostris*), turpial, Canario (*Sicalis flaveola*), Siriri (*Tyrannus melancholicus*), Bichofué (*Pitangus sulphuratus*), Espatulilla (*Todirostrum cinereum*), garrapatero (*Milvago chimachima*), garrapatero piquiliso (*Crotophaga ani*), Suelda crestinegra (*Myiozetetes cayanensis*), Azulejo palmero (*Thraupis palmarum*), azulejo (*Thraupis episcopus*), Mirla barredora (*Turdus ignobilis*), Carriqui violáceo (*Cyanocorax violaceus*), Jiriguelo (*Crotophaga ani*), picaflor (*Amazilia cf. fimbriata*), Sabanero rayado (*Ammodramus humeralis*), Tara (*Phimosus infuscatus*), martin pescador (*Megaceryle torquata*), gallinazo común (*Coragyps atratus*), guala (*Cathartes aurea*), (Agenda Ambiental, 2014 – Diagnóstico PBOT 2011).

Para el grupo de reptiles y anfibios se reporta que los de mayor distribución son babilla (*Caimán cocodrilus*), yacari o coroa (*Paleosuchus palpebrosus*), boa (*Boa constrictor*), iguana (*Iguana iguana*), tortuga, teracay, charapa (*Podocnemis expansa*), icotea (*Chelus frimbiata*), morrocoy (*Geochelone denticulata*) y variedad serpientes como la cuatro narices o mapaná y cazadoras. Así como varias especies de anfibios *Dendropsophus microcephala*, *Dendropsophus minutus*, *Hypsiboas lanciformes*, *Hypsiboas punctatus*, *Leptodactylus colombiensis*, *Phyllomedusa hypocondrialis*, *Physalaemus fischeri*, *Rhinella marina*.

Finalmente para el grupo de peces se reporta principalmente por su consumo los siguientes: Bagre (*Pseudoplatystoma fasciatum*), cachama (*Colossoma brachupomus*), palometa, payara, caporo (*Prochiladus mariae*), amarillo. Entre los peces ornamentales se encuentra: tigrillo, cuchanegra, careperro, moneda, dos puntas, brillante, rojito y rubí, (Agenda Ambiental 2006 -2018, actualizada al 2014).

Si bien para el municipio se encuentran algunos reportes sobre fauna silvestre, en los documentos relacionados se presentan listados de acuerdo a los diferentes estudios realizados para el municipio, pero de manera aislada. Por lo tanto se hace necesario realizar una caracterización de la misma, teniendo en cuenta las diferentes zonas de vida y los ecosistemas presentes en el su territorio, con el fin de trascender hacia un modelo de gestión que integre todos los actores de la

sociedad, a partir del reconocimiento de los diferentes sistemas de conocimiento, la participación y la corresponsabilidad social y sectorial; para aumentar la capacidad adaptativa institucional que permita y promueva el fortalecimiento de la gobernanza sobre la biodiversidad y sus servicios ecosistémicos, de manera que éstos sean reconocidos y aceptados como valores públicos. Así mismo a partir del ordenamiento territorial se debe propender porque se mantenga la resiliencia de los sistemas socioecológicos y se asegure el suministro de servicios ecosistémicos fundamentales para el bienestar humano y se reduzca la vulnerabilidad socioecosistémica a los riesgos asociados con el Cambio Ambiental de origen humano, de acuerdo con lo contenido en la Política Nacional Para La Gestión Integral De La Biodiversidad Y Sus Servicios Ecosistémicos (PNGIBSE).

3.3.8. Caracterización de la Flora

La flora del municipio es variada, teniendo en cuenta la variedad de pisos térmicos y zonas de vida presentes en el municipio. Esta vegetación está asociada a cada uno de los ecosistemas del municipio entre los cuales encontramos ecosistemas de páramo, bosque alto y subandino.

La flora del municipio, es variada si se tiene en cuenta que en la región cuenta con gran variedad de pisos térmicos que están interrelacionados con el paisaje, en este sentido se tienen vegetación de cordillera, de piedemonte, de galería y de terrazas. A continuación se enuncian, algunas de las especies que se encuentran en el municipio: Arenillo, Caracaro, Carne De Vaca, Amarillo, Anime, Aceite María, Cachicamo, Canelo, Diamante, Canelo, Solera, Guacamayo, Guayacán, Siete Cueros, Encenillo, Guino, Lacre, Granizo, Laurel, Yarumo, Balso, Blanquillo, Guaimaro, Punta De Lanza, Cucharo, Anime, Palo De Cruz, Corneto, Palmas, Guamo, Palma De Cumare, Palma Yagua, Palma Churruay, Lechoso, Pavito, Cedro Macho, Caimito, Ceiba, Charro, Matapalo, Balata, Anime, Cañaguatate, Saladillo, Cedro, Aceite, Palma Areca, Palma Mil Pesos, Yarumo Y Palma De Moriche (Agenda Ambiental Municipio de Acacías, CORMACARENA).

Tabla 3. 44. Especies identificadas en el municipio de Acacías, Meta.

No.	Nombre común	Familia	Nombre científico
1	Acacio silvestre	Mimosaceae	<i>Albizzia sp</i>
2	Carbonero	Mimosaceae	<i>Abarema jupumba (Willd)</i>
3	Almendrillo	Fabaceae	<i>Andira inermis</i>
4	Comino - Chachajo	Lauraceae	<i>Aniba perutilis</i>
5	Peine mono	Tiliaceae	<i>Apeiba mambranaceae</i>
6	Guacamayo	Fabaceae	<i>Apuleia molaris</i>
7	Amarillo	Apocynaceae	<i>Aspidosperma sp.</i>
8	Palma de cumare	Arecaceae	<i>Astrocaryum chambira</i>
9	Diomate	Anacardiaceae	<i>Astronium graveolens</i>
10	Guadua*	Poaceae	<i>Bambusa guadua</i>
11	Zaino	Rubiaceae	<i>Bathysa bracteosa</i>
12	Guayabo de pava	Melastomataceae	<i>Bellucia grossularoides</i>
13	Bellucia	Melastomataceae	<i>Bellucia pentamera</i>

No.	Nombre común	Familia	Nombre científico
14	Ceiba*	Bombacaceae	<i>Bombacopsis quinata</i>
15	Palo cruz	Caesalpiniaceae	<i>Brownea ariza</i>
16	Palo cruz	Caesalpiniaceae	<i>Brownea negrensis Benth.</i>
17	Cedrillo	Bruneliaceae	<i>Brunellia sp.</i>
18	Oloroso*	Burseraceae	<i>Bursera graveolens</i>
19	Perales macho	Malpighiaceae	<i>Byrsonima crispa</i>
20	Aceite maría	Clusiaceae	<i>Callophyllum mariae</i>
21	Cañafístulo	Fabaceae	<i>Cassia grandis</i>
22	Yarumo	Cecropiaceae	<i>Cecropia engleriana (Snethl)</i>
23	Cedro	Meliaceae	<i>Cedrela montana</i>
24	Cedro negro	Meliaceae	<i>Cedrela odorata L</i>
25	Pategallina	Araliaceae	<i>Cheflera sp.</i>
26	Arracacho	Moraceae	<i>Clarisia racemosa</i>
27	Dinde	Moraceae	<i>Maclura tinctoria</i>
28	Gaque	Clusiaceae	<i>Clusia columnaris</i>
29	Gaque	Clusiaceae	<i>Clusia grandiflora Splitg.</i>
30	Clusia	Clusiaceae	<i>Clusia sp</i>
31	Bototo	Coccolpermaceae	<i>Cochlospermum orinocense</i>
32	Bototo	Coccolpermaceae	<i>Cochlospermum vitifolium (Willd) Sprengel</i>
33	Canalete	Boraginaceae	<i>Cordia alliodora</i>
34	Moho*	Boraginaceae	<i>Cordia sp.</i>
35	Avichure	Apocynaceae	<i>Couma macrocarpa</i>
36	Juan soco	Apocynaceae	<i>Couma macrocarpa Barb. Rodr</i>
37	Anime	Burseraceae	<i>Crepidospermum sp.</i>
38	Gauacharaco	Sapindaceae	<i>Cupania cinerea Popep</i>
39	Cariaño*	Burseraceae	<i>Dacryodes cf. Nitens Cuatrec</i>
40	Guacamayo*	Leguminosae	<i>Dalbergia sp.</i>
41	Tres tablas	Caesalpiniaceae	<i>Dialium guianense</i>
42	Diploporis	Fabaceae	<i>Diploporis purpurea</i>
43	Orejero	Mimosaceae	<i>Enterolobium schomburkii (Benth)</i>
44	Mula muerta	Lecythidaceae	<i>Eshweilera carrii Standl</i>
45	Palma manaca	Arecaceae	<i>Euterpe precatoria Mart.</i>
46	Ficus	Moraceae	<i>Ficus sp</i>
47	Escobo	Fabaceae	<i>Fissicalyx fendleri Benth</i>
48	Guadua	Poaceae	<i>Guadua angustifolia</i>
49	Palo tigre	Meliaceae	<i>Guarea gigantea</i>
50	Tablón*	Annonaceae	<i>Guatteria sp.</i>
51	Cabo de hacha	Olacaceae	<i>Heisteria acuminata (Humb & Bonpl) Engl</i>
52	Heisteria	Olacaceae	<i>Heisteria sp.</i>
53	Cacao mico	Sterculiaceae	<i>Herrania purpurea (Pittier)</i>
54	Platanote	Apocynaceae	<i>Himatanthus articulatus</i>

No.	Nombre común	Familia	Nombre científico
55	Marfil	Flacourtiaceae	<i>Homalium pittieri</i>
56	Canelo 2	Euphorbiaceae	<i>Hyeronima alchornoides Allemao.</i>
57	Chaparro de Monte	Euphorbiaceae	<i>Hyeronima colombiana cuatrec</i>
58	Guacamayo	Euphorbiaceae	<i>Hyeronima sp</i>
59	Algarrobo	Caesalpiniaceae	<i>Hymenaea courbaril</i>
60	Guamo	Mimosaceae	<i>Inga punctata Willd</i>
61	Guamo loro	Mimosaceae	<i>Inga sp</i>
62	Guamo machete	Mimosaceae	<i>Inga sp2</i>
63	Palma corneto	Arecaceae	<i>Iriartea deltoidea</i>
64	Pavito	Bignoniaceae	<i>Jacaranda copaia (Aubl.) D.Don.</i>
65	Gualanday	Bignoniaceae	<i>Jacaranda obtusifolia Bonpl</i>
66	Palma mil pesos	Arecaceae	<i>Jessenia polycarpa</i>
67	Matayba	Sapindaceae	<i>Mataiba sp.</i>
68	Moriche	Arecaceae	<i>Mauritia flexuosa</i>
69	Tuno blanco	Melastomataceae	<i>Miconia dolichorrhyncha Nadudin.</i>
70	Tuno	Melastomataceae	<i>Miconia sp.</i>
71	Tuno rebalsero	Melastomataceae	<i>Miconia sp.</i>
72	Tuno toro	Melastomataceae	<i>Miconia sp.</i>
73	Tunito	Melastomataceae	<i>Miconia tomentosa</i>
74	Guácimo	Tiliaceae	<i>Mollia gracilis Spruce ex Benth</i>
75	Arrayan	Myrtaceae	<i>Myrcia sp</i>
76	Laurel- Canelo*	Lauraceae	<i>Nectandra sp</i>
77	Balso	Malvaceae	<i>Ochroma lagopus</i>
78	Ocotea	Lauraceae	<i>Ocotea cernua</i>
79	Laurel 2	Lauraceae	<i>Ocotea cf.</i>
80	Canelo	Lauraceae	<i>Ocotea longifolia</i>
81	Palma unama	Arecaceae	<i>Oenocarpus bataua</i>
82	Guacamayo	Moraceae	<i>Olmediopsis lanceolata</i>
83	Pajarito	Rubiaceae	<i>Palicourea sp</i>
84	Arenillo	Euphorbiaceae	<i>Pera arborea</i>
85	Pera arbórea	Euphorbiaceae	<i>Pera arborea</i>
86	Pino romerón*	Podocarpaceae	<i>Podocarpus sp.</i>
87	Caimaron	Cecropiaceae	<i>Pourouma cecropifolia</i>
88	Níspero	Sapotaceae	<i>Pouteria macrocarpa (Mart.) d. Dietr</i>
89	Caimo negro	Sapotaceae	<i>Pouteria sp.</i>
90	Anime	Burseraceae	<i>Protium heptaphillum</i>
91	Pomo	Moraceae	<i>Pseudolmedia leavis (Ruiz & Pav)</i>
92	Madroño	Clusiaceae	<i>Rheedia madruno</i>
93	Anón	Annonaceae	<i>Rollinia edulis triana</i>
94	Carne asada	Proteaceae	<i>Roupala sp.</i>
95	Senna bacillaris	Caesalpiniaceae	<i>Senna bacillaris</i>

No.	Nombre común	Familia	Nombre científico
96	Romaizo	Monimiaceae	<i>Siparuna guianensis</i> Aubl.
97	Palma araco	Arecaceae	<i>Socratea durissima</i>
98	Palma choapo	Arecaceae	<i>Socratea exorrhiza</i>
99	Dormidero	Mimosaceae	<i>Stryphnodendron guianense</i> (Aubl) Benth.
100	Mortiño	Myrsinaceae	<i>Stylogyne longifolia</i>
101	Brasil	Fabaceae	<i>Swartzia trianae</i> (Benth)
102	Guayacán*	Bignoniaceae	<i>Tabebuia</i> sp.
103	Dividivi	Caesalpiniaceae	<i>Tara spinosa</i> (Molina) Britt. Et Rose
104	Macano	Combretaceae	<i>Terminalia amazonica</i> (J.F Gme)
105	Siete cueros	Melastomataceae	<i>Tibouchina lepidota</i>
106	Vara santa	Polygonaceae	<i>Triplaris americana</i>
107	Carne vaca	Myristicaceae	<i>Virola elongata</i> (Benth) Warb
108	Nocüito	Verbenaceae	<i>Vitex</i> sp.
109	Botagajo	Vochysiaceae	<i>Vochysia ferruginea</i>
110	Malagueto	Annonaceae	<i>Xylopia armática</i> (Lam.) Mart.
111	Garrapato	Annonaceae	<i>Xylopia</i> sp
112	Lacre	Hypericaceae	<i>Vismia baccifera</i>
113	Palo corazón	Verbenaceae	
114	Encenillo	Cunoniaceae	<i>Weinmannia</i> sp.

Fuente: Actualización Agenda Ambiental 2006 -2018, POMCA de la Cuenca del Río Acacias Pajure – 2010, PBOT 2000 y 2011.

De acuerdo con la Agenda Ambiental 2006 -2018, actualizada al 2014, en el municipio se encuentran bosques con alto grado de conservación entre los que se encuentran los bosques de la colonia penal de oriente, bosques Guayupes, los bosques aledaños a la quebradas las blancas, y en forma general los bosques localizados en las veredas Manzanares, Líbano, Vistahermosa, Portachuelo, Loma de San Juan, Laberinto, Alto Acaciñas, Alto Acacias , Los Pinos, Venecia, Parte de la Loma del Pañuelo, Parte de La Loma de San Pablo, Parte de La Loma Brisa del Gayuriba, San Cristóbal, Diamante, Las Blancas, Frescovalle, El Recreo, San Juanito, El Playón, Rancho Grande, Cruce de San José y algunos bosques en la zona plana del municipio, los cuales se constituyen en una gran fortaleza para los habitantes del municipio.

A continuación se presenta la ubicación de los bosques del municipio, detallando el área por vereda.

Tabla 3. 45. Cobertura de Bosque por vereda, en el municipio de Acacias, Meta.

Vereda	Área en M2	Área en (Ha)	%
Alto Acacias	393.640	39,4	0,12%
Alto Acaciñas	16.377.683	1637,8	4,92%
Bosque de los Guayupes	83.650.442	8365,0	25,11%

Vereda	Área en M2	Área en (Ha)	%
Brisas del Guayuriba	995.273	99,5	0,30%
Caño Hondo	297.488	29,7	0,09%
Colonia Penal de Oriente	39.764.461	3976,4	11,94%
Cruce de San Jose	48.494	4,8	0,01%
Dinamarca	917.294	91,7	0,28%
El Playón	1.441.974	144,2	0,43%
El Recreo	4.466.147	446,6	1,34%
El Resguardo	25.736	2,6	0,01%
El Rosario	6.241	0,6	0,00%
Fresco Valle	3.674.074	367,4	1,10%
La Esmeralda	76.585	7,7	0,02%
La Loma	1.040.517	104,1	0,31%
La Palma	2.304.192	230,4	0,69%
Laberinto	7.137.658	713,8	2,14%
Las Blancas	21.145	2,1	0,01%
Las Margaritas	21.044	2,1	0,01%
Líbano	11.247.445	1124,7	3,38%
Loma de San Juan	8.950.251	895,0	2,69%
Loma de Tigre	96.206	9,6	0,03%
Loma del Pañuelo	412.501	41,3	0,12%
Los Pinos	9.374.608	937,5	2,81%
Manzanares	12.181.563	1218,2	3,66%
Monte Bello	67.118	6,7	0,02%
Parque Nacional Sumapaz	16.817.805	1681,8	5,05%
Patio Bonito	221.149	22,1	0,07%
Portachuelo	17.320.682	1732,1	5,20%
Quebraditas	85.357	8,5	0,03%
Rancho Grande	43.867	4,4	0,01%
San Cristóbal	36.355.517	3635,6	10,91%
San Juanito	3.769	0,4	0,00%
San Pablo	1.267.737	126,8	0,38%
Santa Teresita	17.450	1,7	0,01%
Sardinata	396.478	39,6	0,12%
Venecia	29.434.322	2943,4	8,84%
Vistahermosa	26.130.274	2613,0	7,84%
Total	333.084.187	33308,4	100,00%

Como se puede observar en la tabla anterior, las veredas con mayor cobertura boscosa son las que se encuentran en la parte alta del municipio, y hacen parte de la zona de recarga hídrica del mismo. Estos bosques son de alto valor para el municipio teniendo en cuenta que protegen zonas de alta fragilidad ambiental y son albergue para la fauna silvestre presente en el municipio y que asociados a los bosques de ribera, forman corredores ecológicos claves para su movilidad y reproducción.

3.3.9. Geología

La geología como uno de los estudios principales de la superficie de la tierra es importante para determinar los procesos y los fenómenos que actúan sobre ella. Los estudios geológicos son esenciales generadores de información como en este caso para el desarrollo de un plan de ordenamiento territorial y un del Modelo de Desarrollo Socio - Económico del proyecto Acacías para esto se debe tener en cuenta:

- La Prospección (exploración) de los recursos naturales en el suelo y el subsuelo (en el caso de geología económica).
- Plan de ordenamiento territorial basándose en su geopotencial:
Unidades Litológicas, para determinar la resistencia en los procesos de erosión y remoción en masa, en base a esto realizar una zonificación de las amenazas y riesgos naturales, que puedan afectar la infraestructura, a los grupos poblacionales y que limiten la expansión urbana o el desarrollo de obras. Zonificación de las áreas aptas para la construcción de infraestructura de servicios públicos como pueden ser Presas, acueductos, alcantarillados, rellenos sanitarios, vías; infraestructura para las exportaciones: oleoductos, ferrocarriles, puertos, expansión urbana o reubicación de poblaciones de ser necesario.

El Municipio de Acacías Meta está relacionado a las planchas geológicas 266 (Mapa 3.21), 267, 286 del Servicio Geológico Colombiano (INGEOMINAS). La Plancha 266 Villavicencio comprende las estribaciones orientales de la Cordillera Oriental y un sector de los Llanos Orientales al sureste de la ciudad de Bogotá. Ocupa una parte del Macizo de Quetame en una porción del Borde Llanero y parte de la extensa llanura colombiana. Está ubicada entre las coordenadas planas del IGAC: X: 920.000, X: 960.000, Y: 1'000.000, Y: 1'060.000, entre las latitudes norte 3° 52' - 4° 30' y las longitudes oeste 73° 32' - 74° 05'. Presenta una distribución del 60% en terrenos del Departamento del Meta y el 40% en el de Cundinamarca.

La cartografía fue realizada por geólogos de la antigua Regional del Oriente y de la Subdirección de Geología. Se utilizaron 16 planchas topográficas a escala 1:25.000 del IGAC numeradas de norte a sur así: 266-I-A, B, C, D; 266-II-A, B, C, D; 266-III-A, B, C, D y 266-IV-A, B, C y D. Cada una de ellas cubre un área de 150 km². (www.ingeominas.gov.com).

GEOLOGIA REGIONAL

El municipio de Acacías que comprende la Plancha 266 Villavicencio se ha reconocido rocas metamórficas de edad pre-devónico y secuencias sedimentarias que corresponden al Devónico - Carbonífero, al Jurásico Superior, al Cretácico, al Terciario; igualmente se ha reconocido depósitos cuaternarios, la importancia de saber qué tipos de rocas se presentan en la zona es con el fin de saber su resistencia ante cualquier tipo de amenaza, de lo anteriormente mencionado se describe a continuación y se puede observar en las mapas 3.21 y 3.22.

PALEOZOICO

Grupo Quetame (PEq): considerado como de bajo grado de metamorfismo, a partir de una secuencia sedimentaria, en donde no se ha podido establecer las relaciones estratigráficas del protolito, cumple parcialmente con la definición anterior; en tal sentido será usado este término para referirse a la división propuesta de la siguiente manera:

- *Cuarcitas y Filitas de San Cristóbal (PEqs):* de grano medio a fino que se alternan con filitas grisies y verdosas que afloran en la vereda San Cristóbal.
- *Filitas del Río Guamal (PEqrg):* de color gris oscuro a azulosas se intercalan con metarenitas de color gris claro, constituidas por biotita, moscovita, grafito, limonita, turmalina cuarzo, epidota, venillas de cuarzo.
- *Filitas y Cuarcitas de Guayabetal (Peqgu):* Filitas de color verde y morado con intercalaciones de cuarcitas, en los alrededores del Villavicencio afloran cuarcitas de grano medio-fino de color gris azulado y filitas verdosas.
- *Metaconglomerados y Filitas de Susumuco (PEqsu):* alternancia de cuarcitas de grano grueso color blanco. Metaconglomerados constituidos por fragmentos de cuarcita, filitas moradas que afloran en los alrededores de la Q. Susumuco

Grupo Farallones: Inicialmente el Grupo Farallones fue definido por Segovia (1963), en la región de Los Farallones de Medina, para citar una secuencia sedimentaria que reposa discordantemente sobre el Grupo Quetame. Consta de 70 m de conglomerados basales, a los que se superponen 740 m de arcillolitas, calizas, lutitas oscuras, areniscas y arcillolitas rojas con conglomerados hacia la parte superior, y considera su edad devónica a carbonífera.

- En área de estudio que fue realizado por Renzoni (1968) define y hace referencia a las *Areniscas de Gutiérrez (Pdg):* Ubicada entre las poblaciones de Gutiérrez y Guayabetal, se define como una secuencia de conglomerados que incluye esencialmente clastos de cuarzo con un espesor entre 10 y 60 m. a los que se subrayasen 150 m de lutitas y a estas cerca de 650m de areniscas.
- *lutitas de Pipiral (Pdp):* El termino Pipiral se debe a Hubach, (1945), para hacer relación a unos esquistos de colores bermejos y también verdosos y de areniscas cuarcíticas rojas, considerando esta secuencia como el conjunto superior del Quetame, cuya localidad procede de la carretera Quetame a Villavicencio.

- **Capas Rojas del Guatiquía (Pcg y Pcg_c):** Descrita inicialmente por Renzoni, (1968), para referirse a una sucesión que en su base se tiene 150 m de arenisca gris, a veces calcárea, le siguen 150 m de arenisca verdosa con intercalaciones de areniscas y lutitas rojas y abigarradas, por encima siguen 250 m de areniscas y lutitas rojas, le subrayacen 50 m de calizas y areniscas calcáreas a las cuales se le superponen 200 m de lutitas rojas y por último en aparente concordancia se le superpone un conglomerado rojizo con intercalaciones de arenisca roja, gris y vende que aflora entre la Quebrada Moreno y El Puente Abadía sobre el Río Guatiquía.

MESOZOICO

Formación de Brechas de Buenavista (Jsb) Litológicamente está constituida por fragmentos y bloques angulosos a subredondeados de filitas, cuarcitas, areniscas, calizas y cuarzo lechoso, englobados caóticamente en una matriz areno arcillosa definido por Dorado (1990). El tamaño de los guijos y cantos varía de algunos milímetros hasta diámetros superiores al metro. Reposa discordantemente sobre el Grupo Quetame, y Su límite superior se considera discordante con el Grupo Cáqueza.

Grupo Cáqueza (Kilm, Kic): fue redefinido por Ulloa et al. (1988) Quien la divide en tres unidades: Brechas de Buenavista, Lutitas de Macanal y Arenisca de Cáqueza, pero en el trabajo realizado por el Servicio Geológico Colombiano las Brechas de Buenavista se consideran independientes e infrayacentes al Grupo Cáqueza; el denominado Segmento Superior, diferenciado por Dorado (1990), se propuso incluirlo como la base de las Lutitas de Macanal, por tener características litológicas y ambiente de formación similares.

- **Formación Lutitas de Macanal (Kilm)**
Definida por Ulloa, Rodríguez, (1976), sobre el cañón del Río Batá, para referirse a lodolitas negras, micáceas, compactas y con intercalaciones de arenitas cuarzosas de grano fino y de color gris oscuro y niveles de caliza.
- **Formación Arenisca de Cáqueza (Kic)**
Litológicamente se distingue por constituir una secuencia de arenita de cuarzo de grano medio a ligeramente conglomerático, de color blanco, gris a amarillento por meteorización. Algunas intercalaciones de limolitas de color grisáceo, separan los estratos areníticos que alcanzan hasta 3 m de espesor, algunos de los cuales presentan estratificación cruzada planar. En la región del Borde Llanero se encuentran lodolitas negras a grises.

Formación Fómeque (Kif): Descrita inicialmente por Hubach 1931 (en Julivert, 1968), para referir una secuencia de esquistos piritosos, caliza cristalina y areniscas cuarcíticas que se ubican principalmente hacia la parte baja de la unidad, que afloran en la carretera Bogotá - Villavicencio.

Formación Une (Kiu): En general, está constituida por arenitas ligeramente conglomeráticas, de grueso a medio, de cuarzo, color blanco amarillento, friable, con estratificación cruzada planar, en

bancos muy gruesos, hasta de 10 m de espesor, separados por lodolita finamente estratificada de color gris a verde.

Formación Chipaque (Ksc): La unidad muestra un dominio lodolítico de color gris oscuro, generalmente laminar, con intercalaciones de algunos niveles fosilíferos y de arenitas de cuarzo.

Grupo Palmichal (KTp): Sus principales afloramientos se encuentran en la Vereda Loma del Pañuelo, cerca de la salida del río Guayuriba a las llanuras orientales. Consta de una serie de areniscas cuarzosas, de grano medio, grueso a conglomerático, de color blanco amarillento, relativamente friables, en capas hasta de 3 m de espesor, con intercalaciones de arcillolitas grises, especialmente hacia su parte media y superior. En las areniscas se observa estratificación cruzada paralela, impregnaciones de asphaltita que en esta región son comunes, al igual que la presencia de icnofósiles.

CENOZOICO

Formación Arcillas de El Limbo (Tal): En general, esta unidad está compuesta por arcillolitas de colores gris, verde, a veces con tonos violáceos. Es frecuente observar algunas intercalaciones de arenitas medias de cuarzo, de color blanco tono amarillento, con espesores hasta de 3 m.

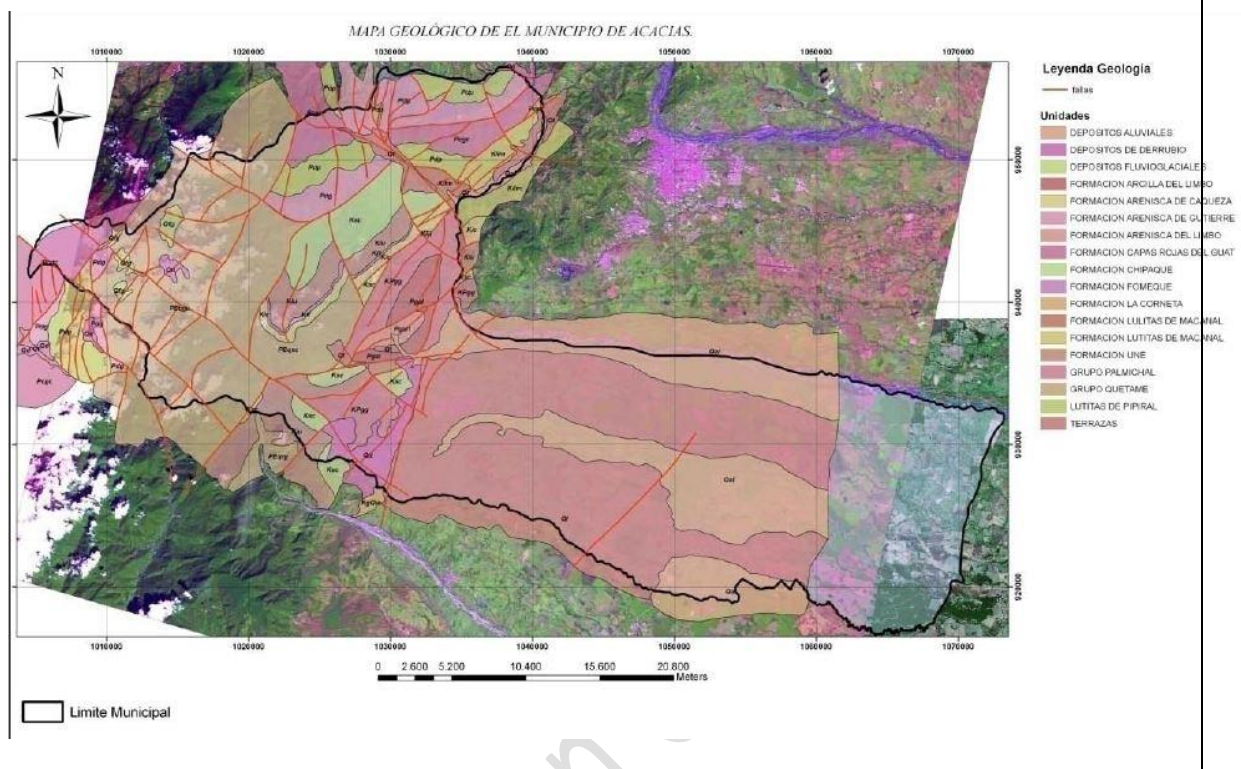
Formación Arenisca de El Limbo (Tarl): Consta de arenitas gruesas a medias de cuarzo, generalmente de color blanco amarillento, localmente de grano muy grueso a conglomerático, relativamente friables, y con delgadas intercalaciones de carbón, de apariencia lenticular.

Formación La Corneta (TQlc): En el área de la Plancha 266 (mapa 3.21) se observa conglomerados que incluyen desde bloques hasta guijos de cuarcita, arenita y lodolita en una matriz arenosa gruesa, de color amarillento, que afloran sobre la carretera Villavicencio - Río Ocoa y en el sector de la Vereda Orotoy, las cuales originan una morfología de pequeñas elevaciones que sobresalen al resto de terrazas, que conforman la parte de llanura y se han considerado como pertenecientes a esta unidad.

Depósitos Cuaternarios (Qt, Qfg, Qd y Qal): Ya que el Municipio de Acacías en su zona centro y Oriental es plano, lo que normalmente se encontrara son depósitos cuaternarios, en estos casos el principal problema que puede afrontar una población es por inundación.

En estudio previos realizados por el Servicio Geológico, se encontraron: terrazas (Qt) que conforman, en general, la parte de sabana de los Llanos Orientales, Depósitos fluvioglaciales, Depósitos de derrubio (Qd) se desarrollan sobre las laderas y piedemonte y son el producto de acumulaciones por gravedad decantos de roca de diferentes tamaños, depósitos aluviales (Qal) están restringidos a los cauces de ríos y quebradas; son notorios los de los ríos Guatiquía, Guayuriba, Acacías y Guamal.

Mapa 3. 20. Mapa Geológico del Municipio de Acacias, tomado de PBOT 2011

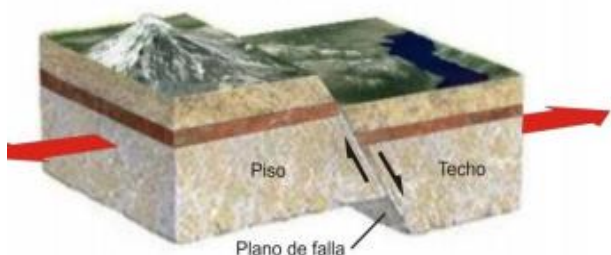


EOLOGIA ESTRUCTURAL

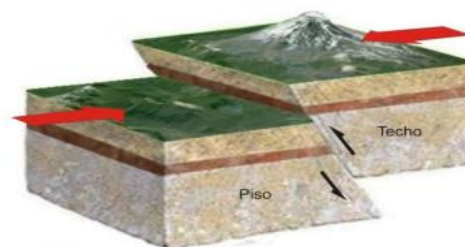
FALLAS: Las fallas son un tipo de deformación de la corteza terrestre que finaliza en ruptura, dando lugar a una gran variedad de estructuras geológicas. Cuando esta ruptura se produce de forma brusca, se produce un terremoto. En ocasiones, la línea de falla permite que, en ciertos puntos, aflore el magma de las capas inferiores y se forme un volcán, las fallas son clasificadas en activas e inactivas y como tipos de fallas se conocen las normales, inversas, de desgarre o de Rumbo.

Una **falla Activa** se considera como aquella que ha presentado un movimiento entre los últimos 500.000 años a 10.000 años. No todas las fallas activas producen sismos, algunas tienen movimiento asísmicamente, es decir sin que esté asociada a ninguna actividad sísmica.

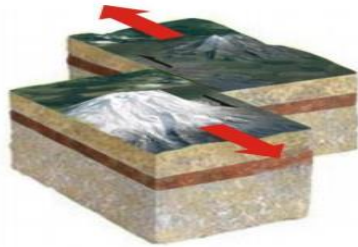
Falla normal: Este tipo de fallas se generan por tensión horizontal y el movimiento es predominantemente vertical respecto al plano de falla, El bloque que se encuentra por encima del plano de la falla se denomina techo, y se desliza hacia abajo; mientras que el bloque que se encuentra por debajo del plano de la falla se denomina piso, y asciende



Falla inversa: Este tipo de fallas se genera por compresión horizontal. El movimiento es preferentemente horizontal y el plano de falla tiene típicamente un ángulo de 30 grados respecto a la horizontal. El bloque de techo se encuentra sobre el bloque de piso.



Falla de desgarre o de desplazamiento de rumbo: Estas fallas se desarrollan a lo largo de planos verticales y el movimiento de los bloques es horizontal, son típicas de límites transformantes de placas tectónicas.



Terremoto Iztmi Turquía

REGIÓN DEL BORDE LLANERO

Se ubica básicamente en lo que conforma la región montañosa próxima al piedemonte llanero, en este caso constituida por sedimentitas del Cretácico y, localmente, del Terciario. Está limitada al occidente por la Falla Servitá - La Reforma - Manzanares - Río Grande y al oriente por el sistema de fallas El Mirador-Colepato-Villavicencio.

La Falla El Mirador: Falla con dirección noreste, con un ángulo relativamente bajo, de buzamiento al oeste (Mapa 3.24). A un kilómetro al noroeste de la ciudad de Villavicencio, presenta una extensión mayor a los 200 m, con un alto cizallamiento de la roca, lo que trae como consecuencia, en la época de intenso invierno, continuos deslizamientos lo que puede dificultar cualquier tipo de obra cerca a esta zona de falla, también afecta a las unidades denominadas Areniscas de Cáqueza, Lutitas de Macanal, Brechas de Buenavista y metamorfitas de Quetame. Mapa 3.23.

Mapa 3. 21. Falla el Mirador ubicación aproximada, tomado de informe de caracterización Geológica de la Universidad cooperativa de Colombia

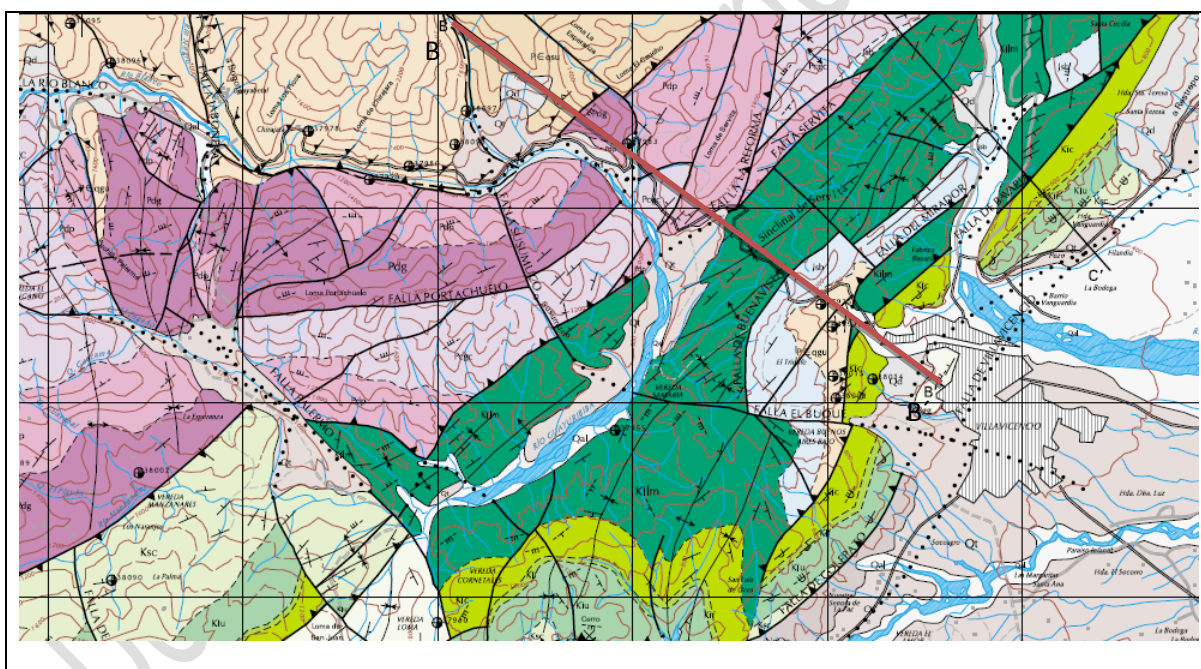


Sistema de fallas Villavicencio-Colepato: este Sistema tiene dirección noreste- suroeste, de cabalgamiento, ángulo bajo y longitud mayor a los 40 kms. Estas fallas convergen formando un solo trazo. Se considera, en general, forman parte del gran Sistema de Falla Frontal de la Cordillera Oriental.

Falla Susumuco-El Buque: Falla de dirección N15° W, en el extremo norte, mientras que sobre el caño Buque, toma un rumbo este-oeste. Su longitud es mayor a los 25 km. Se considera básicamente como una falla de desplazamiento lateral dextral que afecta las estructuras del sector, se debe tener en cuenta el alto trituramiento que estas presenta ya que cualquier tipo de construcción civil debe llevarse con adecuada precaución. (Mapa 3.24).

Falla Servita: Es una falla de tipo normal que tiene una dirección N40E/70E, posiblemente es la continuación de la falla Santa María, (Ulloa y Rodriquez, 1979), presenta unos 200m de harina de falla, zonas de cataclasita (Roca Metamorfica) lo cual indica el continuo esfuerzo por proceso de deformación de las rocas acompañada por la fractura y rotación de los granos minerales. (Mapa 3.24).

Mapa 3. 22. Sistemas de fallas de la Región del Bordo Llanero. Corte B-B' y su respectivo perfil, realizado por el servicio Geológico.





En el Municipio de Acacias se realizan principalmente dos tipos de actividad económica derivada de la Geología, estas son la extracción petrolífera y la explotación minera (material de arrastre de río).

En el municipio existen 45 pozos de petróleo en producción que se encuentran distribuidos en las veredas de Chichimene, El triunfo, y La Primavera. En promedio Acacías está recibiendo por concepto de regalías del petróleo alrededor de 1.600.000.000 de pesos mensuales que tienen una destinación específica dentro del presupuesto municipal para atender necesidades de la comunidad como son: inversión en proyectos de desarrollo municipal contenidas en el plan de desarrollo con prioridad para aquellas dirigidas al saneamiento ambiental y para las destinadas a la construcción y ampliación de la estructura de los servicios de salud, educación, electricidad, agua potable, alcantarillado y demás servicios públicos esenciales.

La explotación del petróleo en el sector de Acacias está impactando de forma negativa el recurso hídrico, la comunidad manifiesta que el río Orotoy es uno de los más afectados, por que las compañías encargadas de la extracción del crudo están vertiendo las aguas servidas producto de esta actividad a esta fuente hídrica, lo cual está afectando los ecosistemas acuáticos presentes en esta cuenca. Al respecto la comunidad y la administración municipal han hecho pública esta

problemática ambiental ante CORMACARENA y ECOPETROL con el fin que se tomen medidas correctivas a estas explotaciones, este problema trasciende los límites municipales y se ha convertido en regional, pues, esta cuenca pasa por el municipio de Castilla la Nueva aguas abajo, donde la comunidad hace uso doméstico y agropecuario del agua, en la misma forma esta administración a elevado peticiones ante los organismos de control y más aún ha convocado a mesas de concertación donde participan la comunidad y la instituciones del estado con el propósito de darle una pronta solución a esta situación.

Extracción de Material de Arrastre: La extracción de material de río se desarrolla de forma industrial, en la cual se usan equipos de maquinaria pesada y se caracteriza por la explotación de grandes volúmenes de material, estas compañías suplen la demanda de material relacionados de concreto y arreglo de vías para la capital Villavicencio y demás municipios del departamento La otra forma de explotación es la Artesanal, que se desarrolla por los paleros, la maquinaria utilizada en el mejor de los casos es la volqueta, se caracteriza por la explotación de bajos volúmenes de material destinados principalmente para la construcción de vivienda en el municipio. Los ríos donde se presentan estas explotaciones son Guayuriba, Orottoy y Sardinata, la preocupación de la comunidad por estas fuentes hídricas es manifiesta, por que indican que se están presentando inundaciones en épocas de invierno, el cauce de los ríos es cambiante durante toda la época del año y además se están presentando procesos erosivos a lo largo del cauce de las fuentes hídricas, las causas por las que se presenta esta problemática de carácter ambiental lo hicieron saber, es que las industrias encargadas de esta actividad extractiva no están realizando la explotación del material teniendo en cuenta parámetros técnicos que permitan conservar y mantener el cauce de los ríos.

Lo que se busca con el PBOT es solucionar todas las necesidades de la población y permitir que el Municipio siga obteniendo beneficios tanto económicos como principalmente urbano, rural y para la población.

3.3.10. Geomorfología

Es la rama de la geología y de la geografía que estudia las formas de la superficie terrestre y los procesos que las genera. La geomorfología está muy relacionada tanto con la geografía física como con la geografía humana (en lo que se refiere a los riesgos naturales y la relación del hombre con el medio). La importancia de la geomorfología para este PBOT es conocer los procesos que se presentan en el Municipio y puedan representar un peligro (movimientos en masa, deslizamientos entre otros) para la zona urbana y rural, y también para conocer las zonas con más estabilidad por si se requiere una reubicación de la población.

En la geomorfología del municipio de Acacías se distinguen dos sectores con relieves característicos: el primero, Vertiente de la cordillera, que corresponde a la parte montañosa de la cordillera oriental. Esta vertiente se extiende desde los 400 m a los 3500 m sobre el nivel del mar y

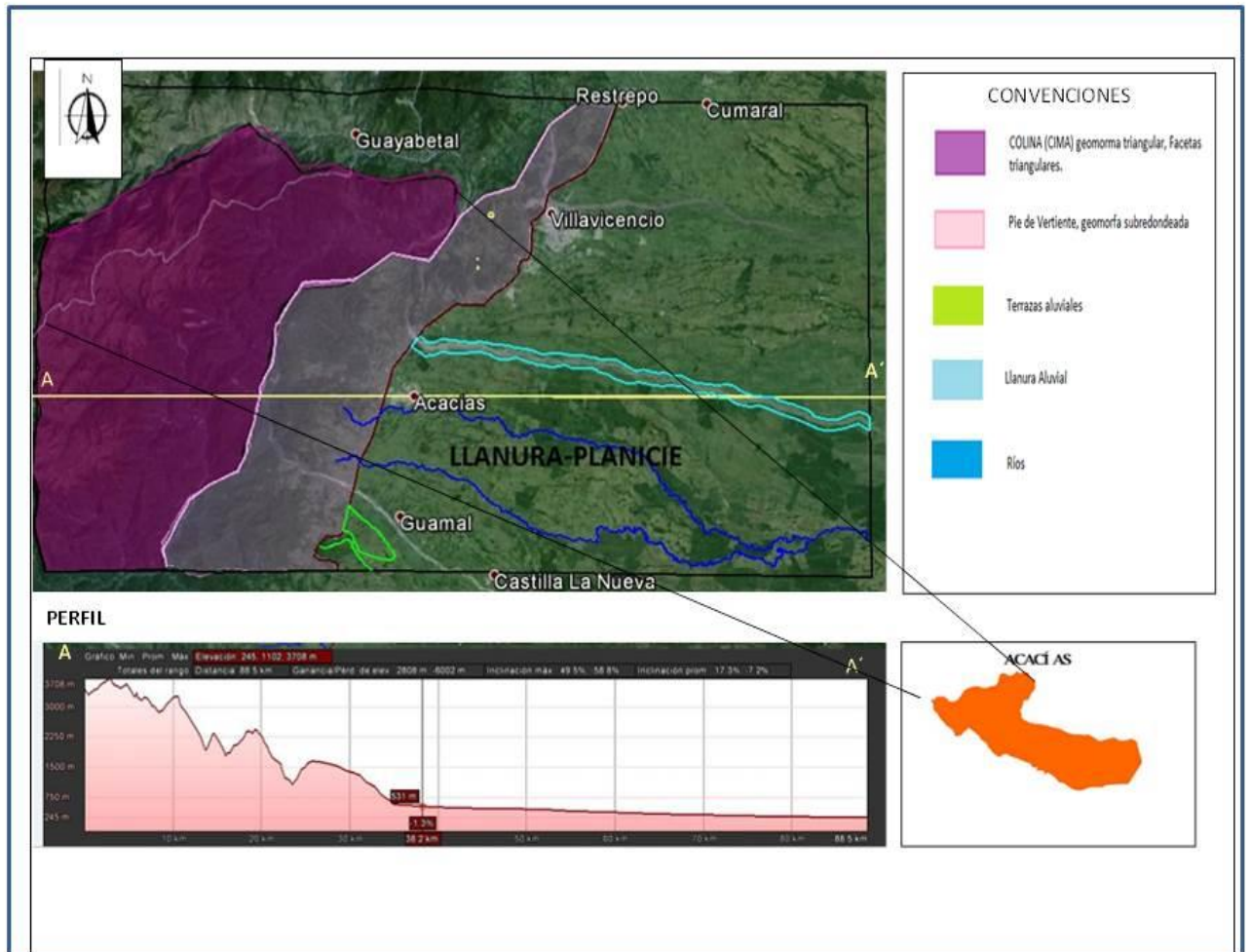
se subdivide en pie de vertiente y vertiente irregular muy disectada y cima. El segundo tipo de relieve corresponde a los llanos propiamente dichos, donde se encuentran la llanura aluvial, las terrazas aluviales, los valles y los abanicos.

VERTIENTE: en geomorfología, es una superficie topográfica inclinada situada entre los puntos altos (picos, crestas, bordes de mesetas o puntos culminantes del relieve) y los bajos (pie de vertientes o vaguadas).

Una **llanura aluvial**, vega, llanura de inundación, o valle de inundación, es la parte orográfica que contiene un cauce y que puede ser inundada ante una eventual crecida de las aguas de éste.

Una Terraza Aluvial (terrazas fluviales o terraza de río) constituyen pequeñas plataformas sedimentarias o mesas construidas en un valle fluvial por los propios sedimentos del río que se depositan a los lados del cauce en los lugares en los que la pendiente del mismo se hace menor, así como su capacidad de arrastre. Corre a lo largo de un valle con un banco a manera de escalón que las separa, ya sea de la planicie de inundación o de una terraza inferior.

Mapa 3. 23. Mapa geomorfológico. Unidades principales.



3.3.11. Suelos

Las clases por capacidad de usos de suelo se dividen en tres grandes grupos y estos a su vez son subdivididos en 8 clases las que se describen a continuación:

- GRUPO 1: Tierras con capacidad para ser utilizadas en agricultura y ganadería tecnificada de tipo intensivo y semi intensivo que comprende las clase de 1 a 4.
- GRUPO 2: Tierras que pueden ser utilizadas, en forma restringida, en actividades agrícolas, ganaderas, agroforestales y/o forestales que comprenden las clases de 5 a 7.
- GRUPO 3: Tierras que deben ser utilizadas sólo en preservación, conservación y ecoturismo, este comprende la clase 8.

Las 8 clases se conocen comúnmente como clases agrológicas y se designan con números arábigos de 1 a 8; en estas designaciones, los riesgos de daños al suelo o sus limitaciones en el uso se hacen progresivamente mayores a medida que se sube en la clase; es decir los suelos de la clase 1 no tiene limitantes mientras que los de la clase 8 presentan limitantes severos. En términos generales, estas clases se han delimitado de acuerdo con la actividad en las que puedan ser utilizadas teniéndose así la siguiente agrupación, las clases 1 a 4 se han catalogado como agrícolas ya que son capaces de producir cultivos bajo buenas condiciones de manejo, las de las clases 5, 6 y 7 son adecuadas para plantas nativas o adaptables, pastos y cultivos especiales u ornamentales. Las tierras de la clase 8 no son adecuadas para las actividades agropecuarias ni forestales con fines comerciales, como se observa en el mapa del municipio de Acacías (Figura 1) los suelos están divididos por estos números y por subgrupos diferenciados con letras.

Clase 1. Son los suelos que no presentan o tienen muy pocas limitaciones para el uso agropecuario. Por su calidad, son aptas para todas las actividades agropecuarias intensivas, adaptadas a las condiciones climáticas y ecológicas de la cuenca. Uso principal propuesto: Cultivos Transitorios Intensivos (CTI).

Clase 2. Suelos con algunas limitaciones que restringen o requieren prácticas moderadas de conservación. Uso principal propuesto: Cultivos Transitorios Intensivos (CTI) y Cultivos Transitorios Semiintensivos (CTS)

Clase 3. Suelos con limitaciones importantes que restringen la elección de las plantas o requieren prácticas especiales de conservación o ambas cosas. Uso principal propuesto Cultivos Transitorios Semi-intensivos (CTS) Cultivos Permanentes Intensivos (CPI) Cultivos Permanentes Semiintensivos (CPS) Pastoreo Intensivo (PIN)

Clase 4. Suelos con limitaciones muy importantes que restringen la elección de los cultivos, requieren un manejo muy cuidadoso. Uso principal propuesto: Cultivos Transitorios Semiintensivos (CTS), Cultivos Permanentes Intensivos (CPI), Cultivos Permanentes Semiintensivos, (CPS) Pastoreo Intensivo (PIN), Pastoreo Extensivo (PEX), Sistemas Agro silvícolas (AGS,) Sistemas Agrosilvo Pastoriles (ASP), Sistemas Silvo Pastoriles (SPA).

Clase 5: Suelos que tienen limitaciones severas para el uso que son factibles de modificar, disminuir o eliminar, con diferentes grados de dificultad y generalmente con altos costos económicos. Como uso principal tiene: Pastoreo Extensivo (PEX), Sistemas Agrosilvo Pastoriles (ASP), Sistemas Silvo Pastoriles (SPA), Sistemas Forestales Protectores (SFP).

Clase 6: Suelos con limitaciones muy severas que, en términos generales, los hacen aptos únicamente para algunos cultivos semi perennes o perennes, semi densos y densos; también se pueden desarrollar sistemas agroforestales y forestales. La agricultura deberá desarrollarse bajo sistemas de manejo que incluyan prácticas conservación de suelos. Tienen como uso principal: Cultivos Permanentes Intensivos (CPI), Cultivos Permanentes Semiintensivos (CPS), Sistemas Agro

silvícolas (AGS), Sistemas Agrosilvo Pastoriles (ASP), Sistemas Silvo Pastoriles (SPA), Sistemas Agro silvícolas (AGS), Sistema Forestal Protector (FPR), Sistema Forestal Productor (FPD).

Clase 7: Suelos con limitaciones muy importantes, impropias para el cultivo, su uso principal es el forestal en el cual el bosque debe tener carácter protector, excepcionalmente se pueden establecer cultivos agroforestales como café. Como uso principal tiene: Sistema Forestal Protector (FPR), Sistema Forestal Productor (FPD), Sistemas Agro silvícolas (AGS).

Clase 8: Suelos que por su vulnerabilidad extrema (áreas muy escarpadas) o por su importancia como ecosistemas estratégicos (páramo) para la regulación del recurso hídrico y por su interés científico, deben destinarse a la conservación de la naturaleza o a su recuperación en el caso de que hayan sido deterioradas. Como uso principal propuesto tiene: Sistema Forestal Protector (FPR), Áreas para la conservación y recuperación de la naturaleza, también recreación (CRE).

Las subclases son divisiones de las clases y agrupan tierras que tienen igual número y grados similares de limitaciones y riesgos en su uso. Las subclases son cinco: (p) pendiente, (e) erosión, (h) humedad (s) suelos y (c) clima; se designan añadiendo una letra minúscula a continuación de la clase y se pueden presentar solas o en combinación (Tabla 3.32).

Según la **clasificación de suelos** se tiene que estas subclases comprenden unas características subordinadas dentro las capas y horizontes maestros (A, B, C, D...) de las cuales se hará referencia solo de lo que en el municipio de Acacías de observa según el Mapa 3.22. Estas características son:

- c: Concreciones o nódulos: en un suelo mineral, indica una acumulación significativa de concreciones o nódulos. Tierra copragea: Dentro el material límico, denota la presencia de tierra o material coprageo, es decir, material orgánico depositado bajo el agua y dominado por material fecal de animales acuáticos.
- e: Materiales orgánicos moderadamente descompuestos: usados con los horizontes H y O solamente, para indicar el estado de descomposición del material orgánico. El material orgánico moderadamente descompuesto tiene entre un sexto a dos tercios (por volumen) de restos visibles de plantas.
- h: Acumulación de materia orgánica: acumulación de materia orgánica en los horizontes minerales. La acumulación puede ocurrir en horizontes superficiales o sub-superficiales a través de la iluviación (proceso de acumulación en un horizonte del suelo de elementos procedentes de otro).
- p: Labranza u otra acción humana: indica la alteración de la superficie del suelo ya sea debido al arado u otra práctica de labranza.
- s: Acumulación de iluvial de sesquióxidos: se usa con el horizonte B para indicar la acumulación de complejos sesquióxidos, materia orgánica iluvial, amorfa y dispersable.
- t: Acumulación de arcilla silicatada: usado con los horizontes B o C para indicar la acumulación de arcilla silicea que ha sido formada en el horizonte o ha sido transportada

por iluviación, o ambas. Al menos una parte debe mostrar evidencia de acumulación de arcilla en la forma de revestimientos sobre las superficies de los agregados o en los poros, como lamela, o como puentes entre granos minerales.

Mapa 3. 24. Clases por capacidad de usos del suelo.

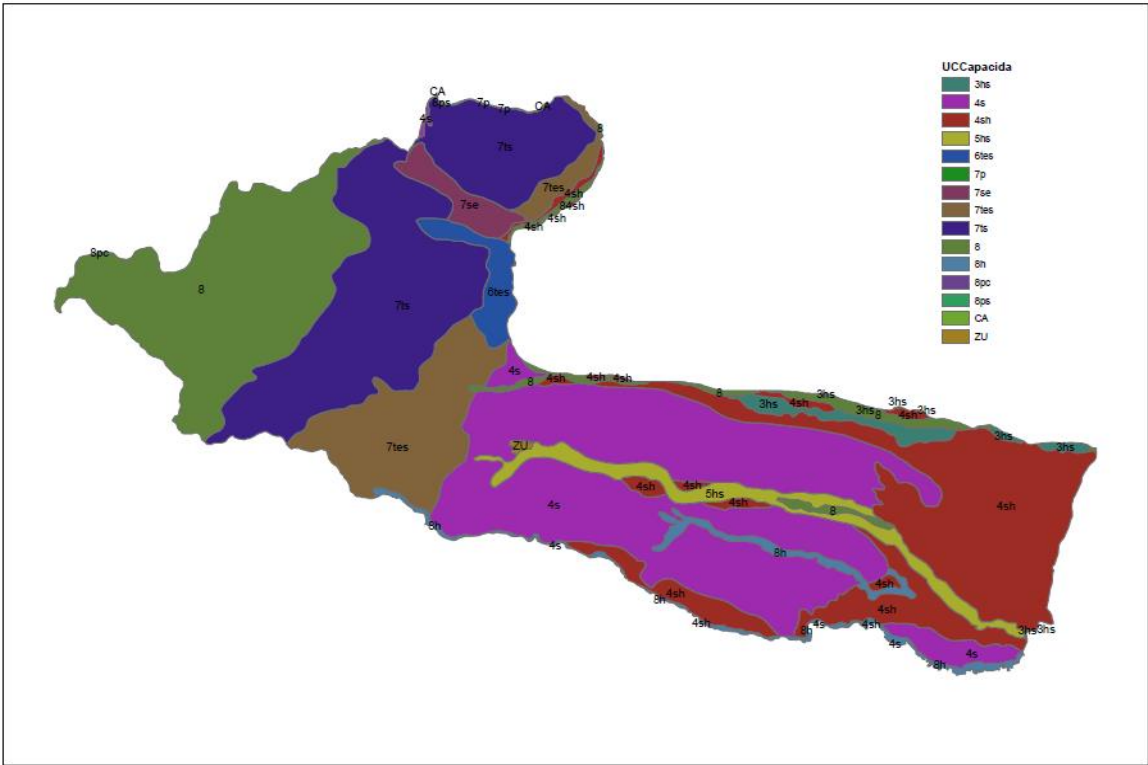


Tabla 3. 46.

Clases y Subclases	Color	Según clasificación del suelo		Según capacidad de uso	
		Característica de los suelos dentro de los usos maestros	Usados para	Capacidad de uso basados en las clases (1 a 8)	Uso recomendado
3hs		Acumulación de materia orgánica. Acumulación iluvial de sesquióxidos.	Horizontes minerales. Horizontes B	Restringen la elección de las plantas o requieren prácticas especiales de conservación o ambas cosas.	Cultivos Transitorios Semi-intensivos (CTS) Cultivos Permanentes Intensivos (CPI) Cultivos Permanentes Semi-intensivos (CPS) Pastoreo Intensivo (PIN)

4s		Acumulación iluvial de sesquióxidos	Horizonte B	Suelos con limitaciones muy importantes que restringen la elección de los cultivos, requieren un manejo muy cuidadoso. Utilizados en agricultura y ganadería	Cultivos Transitorios Semiintensivos (CTS), Cultivos Permanentes Intensivos (CPI), Cultivos Permanentes Semiintensivos, (CPS) Pastoreo Intensivo (PIN), Pastoreo Extensivo (PEX), Sistemas Agro silvícolas (AGS,) Sistemas Agrosilvo Pastoriles (ASP), Sistemas Silvo Pastoriles (SPA).
4sh		Acumulación iluvial de sesquióxidos. Acumulación de materia orgánica.	Horizontes minerales. Horizontes B	Utilizados en agricultura y ganadería	Cultivos Transitorios Semiintensivos (CTS), Cultivos Permanentes Intensivos (CPI), Cultivos Permanentes Semiintensivos, (CPS) Pastoreo Intensivo (PIN), Pastoreo Extensivo (PEX), Sistemas Agro silvícolas (AGS,) Sistemas Agrosilvo Pastoriles (ASP), Sistemas Silvo Pastoriles (SPA).
6tes		Acumulación iluvial de arcilla silicatada, Material orgánico moderadamente descompuesto, Acumulación iluvial de sesquióxidos	Horizontes B y C Horizontes H y O	actividades agrícolas, ganaderas, agroforestales y/o forestales	Pastoreo Extensivo (PEX), Sistemas Agrosilvo Pastoriles (ASP), Sistemas Silvo Pastoriles (SPA), Sistemas Forestales Protectores (SFP).
7p		Labranza u otra acción humana	Sin restricción	su uso principal es el forestal en el cual el bosque debe tener carácter protector, excepcionalmente se pueden establecer cultivos agroforestales como café	Sistema Forestal Protector (FPR), Sistema Forestal Productor (FPD), Sistemas Agro silvícolas (AGS).
7se		Acumulación iluvial de sesquióxidos, Material orgánico moderadamente descompuesto	Horizontes B Horizontes H y O	Uso Principal Forestal	Sistema Forestal Protector (FPR), Sistema Forestal Productor (FPD), Sistemas Agro silvícolas (AGS).
7tes		Acumulación iluvial de arcilla silicatada, Material orgánico moderadamente	Horizontes B y C Horizontes H y O	Uso Principal Forestal	Sistema Forestal Protector (FPR), Sistema Forestal Productor (FPD), Sistemas Agro silvícolas

		descompuesto, Acumulación iluvial de sesquióxidos			(AGS).
7ts		Acumulación iluvial de arcilla silicatada	Horizontes B y C	Uso Principal Forestal	Sistema Forestal Protector (FPR), Sistema Forestal Productor (FPD), Sistemas Agro silvícolas (AGS).
8				Tierras que deben ser utilizadas sólo en preservación, conservación y ecoturismo	Sistema Forestal Protector (FPR), Áreas para la conservación y recuperación de la naturaleza, también recreación (CRE).
8h		acumulación de materia orgánica	Horizontes minerales	Tierras que deben ser utilizadas sólo en preservación, conservación y ecoturismo	Sistema Forestal Protector (FPR), Áreas para la conservación y recuperación de la naturaleza, también recreación (CRE).
8pc		Labranza u otra acción humana	Sin restricción	Tierras que deben ser utilizadas sólo en preservación, conservación y ecoturismo	Sistema Forestal Protector (FPR), Áreas para la conservación y recuperación de la naturaleza, también recreación (CRE).
8ps		Tierra coprogenea	Horizontes L	Tierras que deben ser utilizadas sólo en preservación, conservación y ecoturismo	Sistema Forestal Protector (FPR), Áreas para la conservación y recuperación de la naturaleza, también recreación (CRE).

Según las descripciones dadas anteriormente del Municipio de Acacias, las clases por capacidad de usos del suelo son utilizadas a partir de la clase 3 a 8 pero sin uso para la clase 5, las subclases están basadas en la clasificación del uso del suelo dentro de los usos maestros que son los horizontes para este caso B, C, H, O, L. Si estas clases y estas subclases son combinadas se obtiene lo ilustrado en la tabla 3.32. y según el mapa las subclases también son combinadas entre sí obteniendo por ejemplo un suelo 4sh que es de Acumulación iluvial de sesquióxidos y de acumulación de materia orgánica que son Utilizados en agricultura y ganadería.

Horizontes del suelo:

B: Estos son horizontes que han sido formados por debajo de un horizonte A, E, H u O, y en el que los rasgos o elementos dominantes son la desintegración de toda o la mayoría de la estructura rocosa original.

C: Estos son horizontes o capas, excluyendo la roca madre dura, que han sido afectados por los procesos pedogenéticos de manera mínima, La mayoría son estratos o capas minerales.

H: Son estratos o capas dominadas por material orgánico formado a partir de acumulaciones de material orgánico no decompuesto o parcialmente descompuesto en la superficie del suelo que puede estar bajo agua.

O: Son estratos o capas dominadas por material orgánico que consiste de desechos intacto y parcialmente descompuesto, como hojas, ramas, musgos y líquenes, que se han acumulado sobre la superficie; se pueden encontrar sobre suelos minerales u orgánicos.

L: Son horizontes transicionales.

3.4. PROBLEMÁTICAS Y TENDENCIAS DE LA EEP

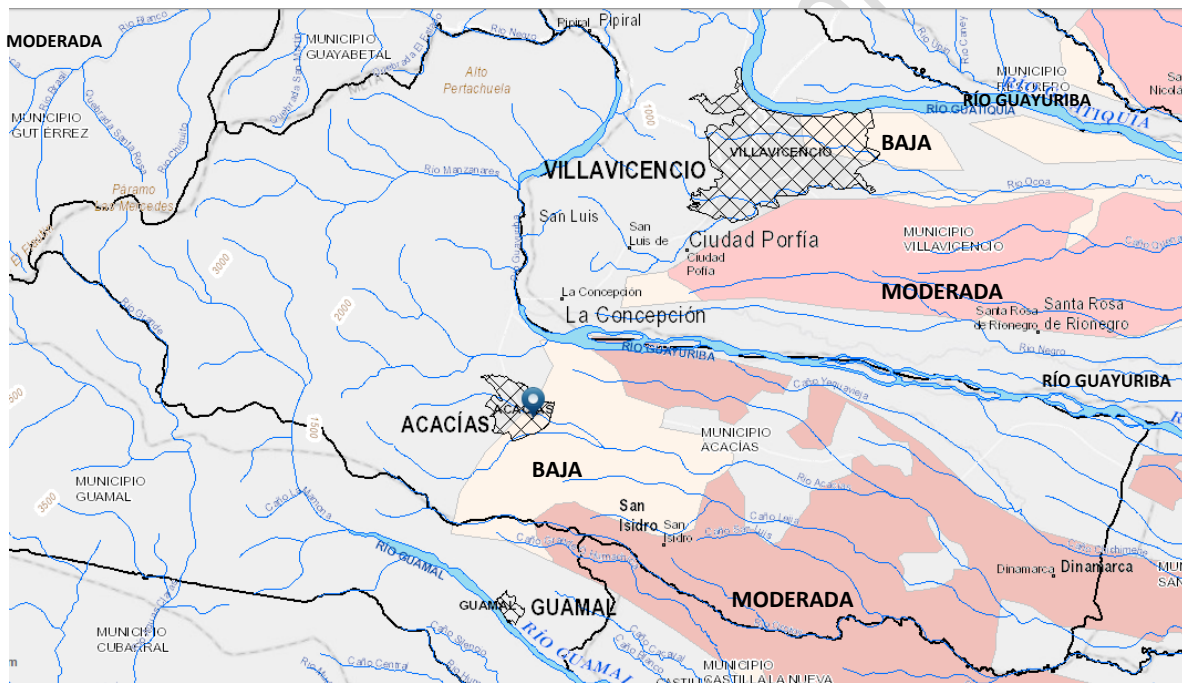
La Estructura Ecológica del municipio de Acacías representa un baluarte para su población y la de los municipios circunvecinos, ya que en su conformación se puede vislumbrar el gran potencial que en ella se contiene. Posee una gran variedad de ecosistemas debido a su ubicación estratégica en el piedemonte, lo que potencializa su oferta ambiental. Sin embargo, se han evidenciado factores naturales y antrópicos, que en su conjunto, pueden desencadenar una serie de problemas irreversibles en el territorio de no ser manejados adecuadamente. Entre ellos tenemos, factores naturales y antrópicos como son:

- Riesgo inminente de remoción en masa, por altas pendientes y alta precipitación.
- Altas pendientes en la zona de cordillera que impiden el desarrollo de actividades industriales y agropecuarias.
- Zonas inestables en la cordillera y piedemonte.
- Riesgos inminentes de inundación principalmente en la zona de valles aluviales.
- Susceptibilidad a la desertificación de los suelos en las zonas planas.
- Pérdida de biodiversidad y transformación constante del hábitat natural.
- Sobreexplotación de recursos naturales.
- Falta de control y seguimiento ambiental.
- Débil o nulo control sobre el territorio y sus recursos.
- Falta de cumplimiento de las determinantes ambientales.
- Aumento en la demanda de los recursos naturales en el municipio (suelos, bosques, minerales y fauna, principalmente).
- Contaminación hídrica por mala disposición de las aguas servidas del municipio e industriales producidas principalmente por el sector petrolero y palmero.
- Baja gestión del recurso hídrico y del gran potencial de recursos naturales del municipio.

En cuanto a los factores naturales que determinan condiciones especiales en el municipio, se encontró que en zonas de montaña existe riesgo inminente de procesos de remoción en masa e inestabilidad de taludes, producto de la alta precipitación (más de 5000 mm/año) y alta pendiente.

Respecto a las zonas planas, se pudo identificar que al oriente del casco urbano, las condiciones secas durante los meses de enero y febrero restringen el desarrollo de las actividades agrícolas, o en su defecto las condicionan al uso de riego. Así mismo en la zona plana se presenta una tendencia a la desertificación del suelo de Baja a Moderada, lo que restringe su uso en actividades agrícolas industrializadas (Mapa 3.21).

Mapa 3. 25. Áreas con vulnerabilidad de baja a moderada a la desertificación.



Fuente: Visor IDEAM, marzo 17 de 2015.

En cuanto a los factores antrópicos se ha evidenciado que la estructura ecológica del municipio está siendo debilitada y vulnerada por el progresivo deterioro de sus recursos naturales y su sobreexplotación, lo que sumado a una débil o nula gestión ambiental, falta de control frente a una creciente demanda de recursos naturales y la reducción en la oferta de los mismos, puede llegar a incrementar la problemática ambiental a nivel local y regional.

El municipio de Acacías, ha sido el paso obligado de gran parte de la población que se dirige hacia la zona sur del país, principalmente hacia los departamentos del Caquetá, Guaviare, Putumayo, Amazonas, Guainía, Vichada y Vaupés e inclusive los que migran de estos departamentos hacia él y de los diferentes municipios del Meta. Esto ha contribuido a contar permanentemente con población flotante dentro del municipio generando una mayor demanda de recursos naturales. Así mismo, la oferta de recursos en el territorio del municipio y la ubicación estratégica del mismo, cercano a la capital del departamento del Meta, Villavicencio, ha incrementado la demanda de servicios y de oportunidades en el Municipio.

A pesar de la aparente oferta hídrica del territorio municipal, se ha evidenciado una falta de regulación en las cuencas ocasionado un incremento en los eventos torrenciales del municipio y una disminución en los caudales en épocas secas. Esta falta de regulación se debe principalmente a la desprotección de las zonas de recarga hídrica y a la tala de árboles en las márgenes de los cuerpos de agua.

De acuerdo con los funcionarios de la administración municipal 2014, uno de los principales problemas es la tala indiscriminada, que aunque se ha reducido, se sigue presentando de manera ilegal.

Así mismo,

La vegetación nativa ha desaparecido en la parte media y baja en alto porcentajes; la pérdida de estos bosques primarios ha dado paso a bosques de segundo crecimiento que se encuentran en diversos grados de fragmentación, siendo apreciables en especial en las zonas de ronda hídrica de las cuencas del río Acacías e Acaciñas, sectores de alta humedad y/o de difícil acceso de la parte alta, esta pérdida de la cobertura vegetal nativa ha dado paso al establecimiento de cultivos de arroz, palma y potreros para la ganadería extensiva, rompiendo así con la conectividad ecológica de las cuencas y dando inicio al desbalance de las mismas. (Agenda Ambiental 2006 -2018, actualizada al 2014).

Otro de los factores que incide en la pérdida de bosques es la quema indiscriminada para el establecimiento de cultivos y la deforestación generada por la explotación ilegal de madera en áreas de conservación y protección ambiental. Las coberturas naturales están siendo desplazadas por coberturas antrópicas sin ningún tipo de control, lo que ha ocasionado un cambio de uso del suelo en zonas no aptas para su establecimiento, por lo que muchas de esas zonas presentan conflictos de uso del territorio.

Así mismo, se evidenció en el municipio, el uso indiscriminado y la captación ilegal de agua para el uso en cultivos industrializados, la explotación de materiales de arrastre, la contaminación por el uso indiscriminado de agroquímicos en plantaciones de arroz y palma, principalmente, lo que ha contribuido con el deterioro del recurso hídrico. Otros de los factores del deterioro de la estructura ecológica son la industria petrolera, la minería extractiva y los vertimientos

municipales. De acuerdo con los funcionarios de la administración municipal la disposición de aguas residuales en las fuentes naturales afecta drásticamente la calidad del agua en el municipio (Agenda Ambiental 2006 -2018, actualizada al 2014).

En el municipio se cuenta con dos distritos de riego Asoguania y AsosanJose (minidistritos, vereda Cruce San José y Sanjuanito), y se encuentra proyectado uno en el Río Guayuriba, sin embargo la captación del recurso no se hace de manera adecuada. Cada uno de los factores mencionados anteriormente, impactan negativamente tanto la cantidad como la calidad del recurso en diferentes proporciones.

Por otra parte el territorio del municipio ha sido expuesto a prácticas agropecuarias no favorables en suelos de alta pendiente no aptos para su establecimiento y en suelos con susceptibilidad a la desertificación. Así mismo, el uso intensivo del suelo en zonas planas por los cultivadores de arroz y palma, genera contaminación ambiental y cambios en la condición del suelo, por la aplicación desmesurada de agroquímicos y excesiva preparación mecánica. Por otra parte, los usos inadecuados en zonas con amenazas de remoción en masa, las prácticas industriales inadecuadas, vertimientos y aspersiones, generan deterioro ambiental, que sumado a la presencia frecuente de explotaciones porcícolas y avícolas dentro o cerca del casco urbano generan efectos contaminantes sobre el suelo, sobre las cuencas y finalmente sobre la población (Agenda Ambiental 2006 -2018, actualizada al 2014).

El cambio de uso del suelo acelerado se ha evidenciado con el incremento de las plantaciones de palma y el desplazamiento de los cultivadores de arroz y de otros cultivos. De acuerdo con los funcionarios de la Secretaría de Fomento se ha observado un cambio en la productividad del suelo y la tendencia del mismo a ser más arenoso (Aridez) luego de la explotación palmera e incluso después de la exploración y explotación petrolera.

Otro de los factores que amenaza la sostenibilidad de la Estructura Ecológica es la falta de control en las áreas destinadas a la conservación de los recursos naturales. Según la Corporación Autónoma Regional de Cundinamarca (CAR), la autoridad ambiental del lugar, e integrantes del Sindicato de Trabajadores Agrarios del Sumapaz, cerca de 20 mil hectáreas de terrenos del páramo han sido arrasados por la agricultura, responsabilidad que comparten labriegos de Junín, Gutiérrez, Venecia, Pasca, Cabrera y San Bernardo (Cundinamarca). De esta situación no se escapa el municipio de Acacías, ya que de acuerdo con la Agenda Ambiental 2006 -2018, actualizada al 2014, se identifica que dentro de los principales conflictos para esta área se encuentran: La presión por praderización, la falta de regulación y presencia gubernamental por el conflicto sociopolítico, lo cual ocasiona deterioro de la zona y no permite el usufructo del potencial ambiental.

Con base en lo anteriormente descrito, se puede concluir que la tendencia frente a la problemática ambiental es claramente al deterioro de la EEP. Se pudo identificar con los funcionarios de la Administración Municipal (Secretaría de Fomento y Desarrollo Productivo y Secretaría de Planeación Municipal – 2014), que no existe control ambiental en el municipio, no se cuenta con los recursos necesarios para afrontar la problemática ambiental y se sigue incrementando la tala y la caza indiscriminada en el municipio, la extracción de material de los ríos se hace sin los debidos cuidados y en muchos casos de manera ilegal, la industrialización de los cultivos sigue deteriorando el suelo y ha generado disminución en la cantidad de agua y afectado su calidad. No se han respetado las márgenes hídricas lo que conlleva a inundaciones ocasionando pérdidas a los pobladores del municipio y no se han respetado las áreas destinadas a la conservación y protección de los recursos naturales.

El estado ideal de la EEP, se puede sustentar en la búsqueda de la sostenibilidad ambiental territorial, la cual busca que las intervenciones antrópicas sobre el medio natural no sobrepasen el nivel de resiliencia de los ecosistemas.

En este sentido la sostenibilidad ambiental está sujeta a la búsqueda de un desarrollo sostenible, que en el marco de la ley 99 de 1993 se define como

El 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.

El Municipio ha identificado claramente la EEP, y su oferta ambiental, por lo tanto la búsqueda del desarrollo sostenible basado en la protección de la oferta ambiental y de la potencialización de sus servicios ambientales, se convierte en el eje central de la gestión ambiental municipal, la cual debe estar concentrada en la recuperación, mantenimiento, protección y conservación de la EEP.

Dentro de las potencialidades se encuentra la gran riqueza hídrica y ecosistémica del municipio, las cuencas, el sistema de áreas protegidas nacionales, regionales y locales, las zonas de recarga hídrica, páramo y sub páramo, el sistema de humedales, los nacimientos, los bosques riparios o de galería, los lagos, lagunas, y esteros existentes en el territorio municipal, las Reservas Naturales de la Sociedad Civil, y las áreas que se articulan en la zona urbana como conectores ecológicos y zonas verdes públicas como parques o áreas de recreación urbana.

El municipio de Acacías cuenta con ecosistemas de gran importancia ambiental, entre los cuales se destacan los ecosistemas de Páramo, Lóticos, Lénticos, Bosque (Alto y Sub Andinos, de Galería o Riparios, de peinobioma y helobioma) y de sabana. En cuanto al ecosistema de páramo en el municipio existe el páramo denominado como las Mercedes o de Cruz Verde, parte del cual es área protegida del PNN Sumapaz.

Respecto a los ecosistemas lóticos, el municipio cuenta con una riqueza indiscutible, ya que su territorio está interconectado por una red de drenaje abundante que forma parte de la red de drenaje de la cuenca del río Meta y de la gran cuenca de la Orinoquía. En este sentido el Municipio cuenta con diferentes drenajes como son los ríos Guayuriba, Orottoy, Sardinata, o Acacías, manzanares, Acaciñas, Chichimene, Playón, y todo el Sistema de Caños y Quebradas y Escorrentías. En cuanto a los ecosistemas lénticos en el departamento del Meta se identifican entre otros humedales, lagunas, morichales; esteros, pantanos y zonas de inundación periódica o parcial, principalmente en las zonas lacustres sobre las márgenes del río Guayuriba. En el municipio de Acacías de acuerdo a la Agenda Ambiental 2006 -2018, actualizada al 2014, se cuenta con un registro de un ecosistema léntico denominado complejo laguna de San Pablo con una extensión de 1.2823 hectáreas, con declaratoria por parte de la Corporación Autónoma Regional.

En los que se refiere a los ecosistemas de bosques en el municipio, se han identificado algunos relictos bien conservados entre los cuales tenemos: bosques como el Parque Nacional Natural Sumapaz, los bosques de la colonia penal de oriente, bosques Guayupes, los bosques aledaños a la quebrada las blancas, y en forma general los bosques localizados en las veredas Manzanares, Líbano, Vistahermosa, Portachuelo, Loma de San Juan, Laberinto, Alto Acaciñas, Alto Acacías, Los Pinos, Venecia, Parte de la Loma del Pañuelo, Parte de la Loma de San Pablo, Parte de la Loma Brisa del Guayuriba, San Cristóbal, Diamante, Las Blancas, Frescovalle, El Recreo, San Juanito, El Playón, Rancho Grande, Cruce de San José y algunos bosques en la zona plana del municipio. (Actualización Agenda Ambiental 2006 -2018).

Otros de los ecosistemas estratégicos y de gran importancia ecológica, son los que están interrelacionados con el Sistema de humedales existentes en el suelo Municipal, los nacederos y zonas de recarga hídrica y la zona de amortiguación, a partir de la cota de los 2000 msnm, el sistema de relictos de vegetación nativa asociados al sistema orográfico, es decir bosques riparios o de galería, los lagos, lagunas, y esteros existentes en el territorio municipal y la zona declarada como Zona Productora Protectora desde la cota 575 msnm hasta la cota 2000 msnm.

Toda esa variedad de ecosistemas estratégicos que hacen parte de la EEP del municipio, demuestran el gran potencial y la gran oferta con que cuenta su territorio. Esto pone de manifiesto que el Municipio de Acacías puede constituirse en un oferente de recursos naturales, de paisajes, y de servicios ambientales que además son de interés para los municipios vecinos, la región y la nación. Todo esto será posible si se realiza una gestión ambiental diligente en el municipio que base su desarrollo en el potencial de recursos de su territorio, buscando mantener y mejorar su oferta, garantizando el orden natural del municipio y de la estructura ecológica en que se sustenta.

IV. ESTRUCTURA FUNCIONAL

4.1. ESPACIO PÚBLICO

4.1.1. Enfoque, política y normatividad

El espacio público constituye según el Decreto 1504 de 1998 uno de los principales elementos estructurales de los Planes de Ordenamiento Territorial en tanto es “el elemento articulador y estructurante fundamental del espacio en la ciudad, así como el regulador de las condiciones ambientales de la misma. El artículo 5 de la ley 9 de 1989 lo define como el

Conjunto de inmuebles públicos y los elementos arquitectónicos y naturales de los inmuebles privados, destinados por su naturaleza, por su uso o afectación a la satisfacción de necesidades urbanas colectivas que trascienden, por tanto, los límites de los intereses individuales de los habitantes....

El mismo artículo 5 extiende el alcance del concepto de espacio público hasta incluir todos aquellos bienes inmuebles públicos o privados que están destinados a la utilización colectiva. Dicho artículo establece:

Constituyen el espacio público de la ciudad las áreas requeridas para la circulación, tanto peatonal como vehicular, las áreas para la recreación pública, activa o pasiva, para la seguridad y tranquilidad ciudadana, las franjas de retiro de las edificaciones sobre las vías, fuentes de agua, parques, plazas, zonas verdes y similares, las necesarias para la instalación y mantenimiento de los servicios públicos básicos, para la instalación y uso de los elementos constitutivos del amueblamiento urbano en todas sus expresiones, para la preservación de las obras de interés público y de los elementos históricos, culturales, religiosos, recreativos y artísticos, para la conservación y preservación del paisaje y los elementos naturales del entorno de la ciudad, los necesarios para la preservación y conservación de las playas marinas y fluviales, los terrenos de bajamar, así como de sus elementos vegetativos, arenas y corales y, en general , por todas las zonas existentes o debidamente proyectadas en las que el interés colectivo sea manifiesto y conveniente y que constituyan, por consiguiente, zonas para el uso o el disfrute colectivo.

En la última década se han desarrollado un conjunto de normas (Decreto 1504 de 1998) que plantean un enfoque integral del Espacio público como “sistema integrador”, que incluye, por un lado, elementos asociados a la base de suelo natural, los cuales cumplen una función netamente ecológica y ambiental, y por otro lado, elementos que necesariamente están interrelacionados con el ordenamiento territorial, tales como los sistemas de circulación peatonal y vehicular, las áreas de equipamientos y edificios públicos, las centralidades nodos de actividad, las áreas articuladoras del espacio público y de encuentro, las áreas para infraestructuras de servicios públicos, y las áreas

para la conservación y preservación de las obras de interés público y los elementos urbanísticos, arquitectónicos, históricos, culturales, recreativos, artísticos y arqueológicos (art 5). El decreto establece que el espacio público está integrado por la suma de elementos constitutivos naturales, artificiales y complementarios (como se analiza más adelante).

En el ámbito del ordenamiento territorial, se pueden destacar múltiples funciones que cumplen los diferentes elementos que integran el espacio público, algunas de las más importantes son:

a) Es un elemento que teje, estructura y modela una ciudad, por lo que determina la forma como se relacionan sus habitantes; b) contribuye a la conservación de recursos naturales y ecosistemas, lo cual reduce los niveles de contaminación de las ciudades y crea un medio ambiente adecuado; c) genera seguridad a los ciudadanos y brinda oportunidades de valoración a las propiedades; d) genera equidad en el desarrollo de los habitantes; e) genera identidad en las comunidades y las ciudades; f) contribuye a regular y equilibrar el transporte público; g) contribuye a la preservación de la memoria histórica, a través de la conservación del patrimonio cultural. (MinVivienda, 2012, pp. 12).

En este contexto, la recuperación del espacio público surge como una prioridad que tiene un alto impacto sobre el bienestar y la vida comunitaria de las poblaciones.

4.1.1.1. Marco de política pública. Ámbito Nacional.

A partir de la ley 9 de 1989 y del decreto reglamentario 1504 de 1998 uno de los temas centrales del desarrollo territorial es el espacio público. Esta normatividad establece que el sistema de espacio público natural y artificial es un elemento articulador fundamental de la ciudad, así como el regulador de las condiciones ambientales y por ende se constituye en uno de los elementos estructurales principales del ordenamiento no solo a nivel urbano sino regional y de interrelación del territorio con su entorno natural y rural.

De acuerdo con la definición que da el artículo 2 del decreto reglamentario 1504 de 1998, el espacio público comprende: a) los bienes de uso público, es decir aquellos inmuebles de dominio público cuyo uso pertenece a todos los habitantes del territorio nacional, destinados al uso o disfrute colectivo; y b) los elementos arquitectónicos, espaciales y naturales de los inmuebles de propiedad privada que por su naturaleza, uso o afectación satisfacen necesidades de uso público. De esta forma la definición de espacio público incluye espacios que trascienden el ámbito urbano.

El decreto reglamentario 1504 de 1998 define una perspectiva integral y amplia de espacio público. Establece que el espacio público está integrado por una diversidad de lugares y

elementos naturales, contruidos y complementarios, que cumplen diferentes funciones, todas ellas vitales para su preservación y aprovechamiento (Art 2).

Los elementos *constitutivos naturales* del Espacio Público son: a) las áreas para la conservación y preservación del sistema orográfico o de montañas (cerros, montañas, colinas, volcanes y nevados)²³; b) las áreas para la conservación y preservación del sistema hídrico (naturales y artificiales o contruidos)²⁴; y c) las áreas de especial interés ambiental, científico y paisajístico (tales como parques naturales y áreas de reserva natural, santuarios de fauna y flora). Estos elementos conforman la estructura ecológica principal de las ciudades, la cual delimita y condiciona su crecimiento. Una condición para lograr un equilibrio ambiental a nivel urbano es el de ordenar la ciudad en función de conservar los elementos naturales y lograr una adecuada articulación entre estos y la planeación urbana.

Los elementos *constitutivos artificiales o contruidos* son aquellos diseñados y desarrollados por el hombre, para facilitar actividades propias de las ciudades y se clasifican según su naturaleza y funcionalidad, y según el sistema del que hagan parte. Bajo esta definición la norma incluye como elementos constitutivos artificiales los siguientes: a) las áreas integrantes de los sistemas de circulación peatonal y vehicular. Dentro de estos están los componentes de los perfiles viales²⁵ y los componentes de los cruces o intersecciones; b) las áreas articuladoras del espacio público de

²³ “Las áreas de preservación orográfica son de gran importancia para las ciudades por cuanto son fuente de recursos naturales, mantienen ecosistemas propios y se constituyen en barreras naturales que protegen las ciudades de desastres naturales, variaciones en el clima, deslizamientos, etc. Así mismo, son fuente de recursos económicos en la medida en que permitan la realización de actividades económicas como el turismo, por ejemplo, de gran importancia para las economías locales. Estas zonas, además, son óptimas para el deporte y la recreación de las comunidades. Así mismo, comúnmente son lugares que delimitan la ciudad y controlan la forma en la que ésta se desarrolla (MinVivienda, 2012, pp. 14)”

²⁴ “Las áreas de preservación hidrográfica, por su parte, son importantes por su capacidad reguladora de caudales y por constituir la fuente de irrigación natural de los demás elementos naturales de las ciudades. Entre este tipo de espacio público, además de los ríos, se encuentran los humedales, lagos y lagunas, que normalmente albergan importante cantidad de biodiversidad de flora y fauna. En Colombia, las ciudades frecuentemente se han asentado en las riveras de fuentes hídricas, las cuales, como resultado del crecimiento acelerado y no planeado, han sido contaminadas, muchas veces hasta ser afectadas de manera irreversible o extinguidas definitivamente. Esto no sólo representa un problema ambiental sino también de salud pública, pues las aguas contaminadas son una de las principales fuentes de enfermedades.

Los recursos hídricos también tienen un valor económico considerable, pues de ellos dependen diversas actividades económicas como la pesca, el turismo, el transporte de personas y el comercio, entre otras (MinVivienda, 2012, pp. 14)”.

²⁵ Como “puentes peatonales, escalinatas, bulevares, alamedas, rampas para discapacitados, andenes, malecones, paseos marítimos, camellones, sardinales, cunetas, ciclistas, ciclovías, estacionamiento para bicicletas, estacionamiento para motocicletas, estacionamientos bajo espacio público, zonas azules, bahías de estacionamiento, bermas, separadores, reductores de velocidad, calzadas, carriles” (Art 5, Ley 9na, 1989).

esparcimiento y encuentro (parques urbanos, zonas de cesión, plazas, plazoletas, zonas verdes, escenarios deportivos, escenarios culturales y de espectáculos al aire libre); c) las áreas para la conservación y preservación de las obras de interés público y los elementos urbanísticos, arquitectónicos, históricos, culturales, recreativos, artísticos y arqueológicos (sectores de ciudad, manzanas, costados de manzanas, inmuebles individuales, monumentos nacionales, murales, esculturales, fuentes ornamentales y zonas arqueológicas o accidentes geográficos); d) las áreas y elementos arquitectónicos espaciales y naturales de propiedad privada que por su localización y condiciones ambientales y paisajísticas, sean incorporadas como tales en los planes de ordenamiento territorial y los instrumentos que lo desarrollen (tales como cubiertas, fachadas, paramentos, pórticos, antejardines, cerramientos); e) los corredores y sistemas de movilidad (sistema vial, de transporte y movilidad); f) las áreas libres para el esparcimiento y encuentro que hace parte del suelo destinado al equipamiento y que cumplen con las siguientes características: propiedad y dominio público, libre tránsito y acceso, espacios de permanencia, y recreación activa y pasiva..

Finalmente, la norma incluye dentro del espacio público *los elementos complementarios* que amplían las capacidades, favorecen los usos adecuados y mejoran el aprovechamiento que hacen los ciudadanos de los espacios públicos. Incluyen elementos de vegetación, mobiliario urbano y señalización.

Con el fin de garantizar la planeación y gestión del espacio público en los POT, y fundamentalmente para monitorear el déficit cuantitativo y cualitativo del mismo en las ciudades, el Artículo 14 del Decreto 1504 de 1998 estableció la categoría de Espacio Público Efectivo, que corresponde al espacio público de carácter permanente, conformado por *zonas verdes, parques, plazas y plazoletas*; y para efectos de su medición, se estableció un indicador de espacio público por habitante y un índice mínimo de EPE de 15 m²²⁶. A pesar que el Decreto 1504 de 1998, determinó los elementos que constituyen el espacio público efectivo, así como las áreas y componentes correspondientes para su delimitación, planeación y gestión; existen aún conflictos y diferencias respecto a su definición, y ausencia de estándares y parámetros que orienten su aplicación en la escala urbana y rural. A pesar de esto, uno de los mayores avances del decreto es el haber establecido como mandato que en los POT se deberá determinar el déficit cualitativo y cuantitativo de espacio público de acuerdo con las coberturas definidas en relación con parámetros planteados en agendas de carácter local, nacional o internacional²⁷.

²⁶ Cartilla “Construir Ciudades Amables” - Visión Colombia 2019. 2006, citado por documento Conpes 3718 del 2012.

²⁷ “La meta de 15 metros cuadrados per cápita, se basa en estándares internacionales de zonas verdes por habitante, que pretenden que se mitiguen los impactos generados por la contaminación de las ciudades y se cumpla una función de amortiguamiento, como el definido por la Comunidad Europea para sus países

La estrategia “Construir Ciudades Amables” de la Visión Colombia II Centenario- 2019, plantea que para lograr una sociedad más justa y con mayores oportunidades se requiere la consolidación de un espacio público accesible, adecuado y suficiente para la totalidad de los ciudadanos, estableciendo como propósito nacional aumentar el indicador de espacio público a 10m²/hab. A pesar de esta aspiración, en Colombia existe un déficit cuantitativo de espacio público que se manifiesta particularmente en “zonas ocupadas por asentamientos precarios o informales, en centralidades o zonas urbanas con alta densificación, y eventualmente en las zonas de expansión urbana que se han ido incorporando a los suelos urbanos sin el manejo adecuado del indicador que establecen las normas vigentes²⁸. De acuerdo con el Conpes 3718 del 2012 en Colombia,

El indicador promedio estimado en las ciudades para el año 2006 era de 4 m² por habitante. No obstante, una revisión reciente del mismo con las ciudades señala que esta cifra estuvo sobrestimada y que el indicador promedio ajustado a 2010 corresponde a 3,3 m²/hab. La disminución del valor del indicador está sustentada por las ciudades en ajustes del cálculo y/o revisiones de la cartografía urbana (pp. 8).

El Plan Nacional de Desarrollo (PND) 2010 – 2014: Prosperidad para Todos, define una Política Nacional de Espacio Público, orientada a apoyar a las entidades territoriales en el fortalecimiento de su capacidad institucional y administrativa para la planeación, gestión, financiación y sostenibilidad del espacio público.

Plan Nacional de desarrollo 2014-2018 contempla el espacio público en varios acápites: a) establece que se articularán mecanismos para acompañar desde la Nación la formulación de soluciones de movilidad para las ciudades pequeñas (con población menor a 250.000 habitantes), que considerarán, entre otros aspectos, la configuración de perfiles viales que permitan la circulación libre y continua de diversos modos, así como la construcción de corredores integrando transporte, espacio público y medio ambiente, para impulsar proyectos culturales y turísticos que fortalezcan la competitividad local”; b) plantea la generación de espacio público, equipamientos, vivienda social, servicios públicos como otros factores del mejoramiento del hábitat de la población; c) contempla el desarrollo y construcción de espacios públicos para prevenir y mitigar el riesgo de delito en áreas propensas, al igual que la planificación y gestión ambiental para aumentar el área de espacios verdes urbanos; d) considera necesario que en materia de

miembros, de 20 m²/hab; el del Programa de Naciones Unidas para los Asentamientos Humanos ONU-Hábitat, de 10m²/hab; el establecido por la legislación española, de 7 m²/hab; y el adoptado por la OMS, que fijó un indicador óptimo entre 9 y 15 m²/hab, recomendando para países en desarrollo un mínimo de 9 m²/hab (Citado por el POT de Medellín, Documento técnico de soporte. Tomo 3).

²⁸ Documento Conpes 3817 del 2012, pp 8.

infraestructura verde en el país, los ministerios y agencias sectoriales, en conjunto con el MADS, la ANLA, los Institutos de Investigación del SINA y Parques Nacionales Naturales, avancen en el desarrollo de criterios de infraestructura verde para la ejecución de proyectos en áreas de especial importancia ambiental; e) plantea que “La recuperación, construcción y/o mantenimiento de escenarios deportivos, parques y espacios lúdicos tanto en la zona urbana como rural serán espacios que promoverán la inclusión y participación de los ciudadanos en el deporte, la recreación y la actividad física saludable” (pp. 287).

Finalmente, el espacio público se encuentra ampliamente regulado en la normativa Colombiana, en particular en los siguientes documentos legales:

Ley 9 de 1989 (Ley de la Reforma Urbana)	<p>En esta ley se define el espacio público como “el conjunto de inmuebles públicos y los elementos arquitectónicos y naturales de los inmuebles privados, destinados por su naturaleza, por su uso o afectación, a la satisfacción de necesidades urbanas colectivas que trascienden, por tanto, los límites de los intereses, individuales de los habitantes.” Incluye dentro del espacio público los espacios de áreas requeridas para la circulación, peatonal y vehicular, áreas de recreación pública, para la seguridad y tranquilidad ciudadana, las franjas de retiro de las edificaciones sobre las vías, fuentes de agua, parques, plazas, zonas verdes y similares</p> <p>También en cuanto a su protección se define que “Los parques y zonas verdes que tengan el carácter de bienes de uso público, así como las vías públicas, no podrán ser encerrados en forma tal que priven a la ciudadanía de su uso, goce, disfrute visual y libre tránsito.” De acuerdo al artículo 6 de esta ley.</p> <p>Para la cesiones establece lo siguiente: cuando “las áreas de cesión para zonas verdes y servicios comunales sean inferiores a las mínimas exigidas por las normas urbanísticas, o cuando su ubicación sea inconveniente para la ciudad, se podrá compensar la obligación de cesión, en dinero o en otros inmuebles, en los términos que reglamenten los concejos.” Esto quiere decir que el municipio tiene el derecho a ubicar y exigir las áreas de cesiones cobrando multas, suspensión de servicios públicos, o incluso demolición total o parcial del inmueble que incumple la norma.</p>
Constitución Política de Colombia de 1991	<p>Artículo 8 establece que “es deber del Estado velar por la protección de la integridad del espacio público y por su destinación al uso común, el cual prevalece sobre el interés particular. Las entidades públicas participarán en la plusvalía que genere su acción urbanística y</p>

	regularán la utilización del suelo y del espacio aéreo urbano en defensa del interés común.”
Ley 388 de 1997	En el artículo 37 se plantean el espacio público en actuaciones urbanísticas. Se especifica que las normas distritales y municipales deben establecer las cesiones gratuitas que los propietarios deben ceder para espacio público. En el artículo 107 se establece la norma para la restitución del espacio público destruido, o alterado, a los dos meses de la sanción, implantando multas en dado caso necesario.
Ley 140 de 1994	Protege el espacio público y propone las normas para la publicidad exterior visual. Esto en cuanto a localización, contenido, mantenimiento, remoción y sanciones.
Ley 142 de 1994	Se plantea la normatividad para el uso del espacio público para la instalación de redes de servicio público.
Ley 287 de 2009	Define las bahías de estacionamiento y de movilidad reducida. Adicionalmente define las sanciones requeridas para aquellos que no cumplan con la normativa.
Código Civil	Establece las propiedades de aguas y el goce del espacio público por parte de la población. Prohíbe la construcción sobre bienes de espacio público.
Decreto 1333 de 1986 (Código de Régimen Municipal)	Establece que “Las vías, puentes y acueductos públicos no podrán enajenarse ni reducirse en ningún caso. Toda ocupación permanente que se haga de estos objetos es atentatoria a los derechos del común, y los que en ello tengan parte serán obligados a restituir, en cualquier tiempo que sea, la parte ocupada y un tanto más de su valor, además de los daños y perjuicios de que puedan ser responsables”. Así protegiendo de la toma ilegal del espacio público.
Decreto 1504 de 1998	Define que el espacio público es un conjunto de elementos naturales, contruidos y complementarios. El Espacio Público Efectivo se define como uno de carácter permanente que está conformado por zonas verdes, parques, plazas y plazoletas. En el artículo 14 denomina que el mínimo de espacio público efectivo que debe proponer un POT por el municipio es de 15 metros cuadrados por habitante.
Ley 810 de 2003	Establece las Sanciones Urbanísticas de restitución de elementos del espacio público.
Decreto Nacional 2060 de 2004	Establece el área mínima para el desarrollo de VIS y su reglamentación de cesión gratuita de urbanización (25%).

Decreto Nacional 1538 de 2005	Determina la accesibilidad de los espacio de uso público.
Decreto Nacional 798 de 2010	Reglamenta los estándares urbanísticos básicos para el desarrollo de la vivienda, los equipamientos y los espacios públicos, necesarios para su articulación con los sistemas de movilidad, principalmente con la red peatonal y de ciclorrutas que complementen el sistema de transporte y se establecen las condiciones mínimas de los perfiles viales al interior del perímetro urbano de los municipios y distritos que hayan adoptado plan de ordenamiento territorial, en los términos del literal a) del artículo 9 de la Ley 388 de 1997.
Decreto Nacional 1469 de 2010	Determina la normativa para las licencias urbanísticas, sus clases, modalidades, efectos. Determinación, incorporación y entrega anticipada de las áreas de cesión.
Plan Nacional de desarrollo 2014- 2018	

Fuente: Basado en las leyes descritas y en el Ministerio de Vivienda, Ciudad y Territorio; Ministerio de Cultura; Ministerio de Ambiente y Desarrollo Sostenible; Ministerio de Transporte; Policía Nacional, 2012.

Como se puede ver en la secuencia de las normas antes descritas, existe un incremento en la preocupación de la legalidad sobre el espacio público. Las normas han evolucionado desde una generalidad sobre la regulación del espacio público hasta la puntualidad para poder enfrentar y buscar soluciones a las dificultades que se tienen actualmente en el país. El CONPES 2012 sobre el espacio público establece que hay problemáticas por la insuficiencia cuantitativa como cualitativa del espacio público en los municipios del país.

En el ámbito de los POT (Planes de Ordenamiento Territorial) el decreto 1504 de 1998 define el espacio público como un “elemento articulador y estructurante fundamental del espacio en la ciudad, así como el regulador de las condiciones ambientales de la misma” y menciona que para cualquier diagnóstico debe establecer el déficit cualitativo y cuantitativo del espacio público a través de un análisis de la oferta y demanda de tal. Adicionalmente se determina que el déficit cuantitativo se debe calcular “con base en un índice mínimo de espacio público efectivo, es decir el espacio público de carácter permanente, conformado por zonas verdes, parques, plazas y plazoletas.”

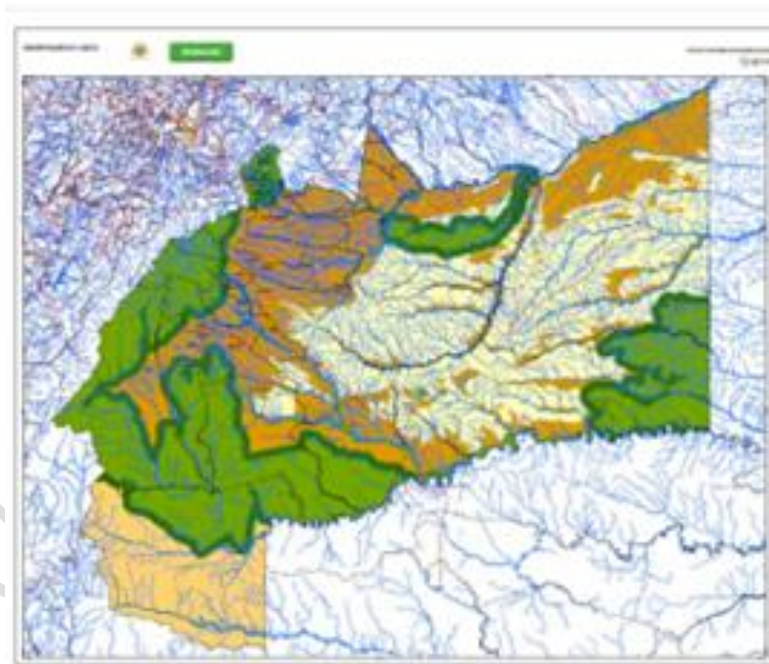
4.1.1.2. Marco de política pública. Departamento.

En el Documento de soporte de la Visión de Desarrollo Territorial Departamental del Meta 2032 DNP se contempla principalmente los espacios de conservación natural y también se menciona que debe haber una fomentación para la generación del espacio público y zonas verdes urbanas para el mejoramiento de la población. (Departamento Nacional de Planeación, 2011).

En cuanto al espacio público natural-ecológico, el plan departamental identifica tres categorías principales:

- Zonas de conservación: Parques nacionales, bosques densos, rondas de ríos.
- Zonas de amortiguación: Franjas paralelas a las zonas de conservación.
- Aprovechamiento del producto sostenible: Tierras de mayor potencial agropecuario del departamento, tierras de producción con restricción y tierras de producción condicionada.

Mapa 4.1. 1 División de espacio público en el municipio de Acacías



Fuente: Gobernación del Meta-Secretaría de Planeación y Desarrollo Territorial, CORDEPAZ, Universidad de los Llanos, Acción Social/Unión Europea, DNP, IGAC. 2010

4.1.1.3. Marco de política pública. Ámbito Municipal:

El Municipio de Acacías, tanto en el PBOT del 2000 y en la MePBOT 2001 acoge las directrices de la Ley 388/97 y su decreto Reglamentario 1504/98, y en el articulado le da prioridad al Espacio Público, a su generación, consolidación, mejoramiento y apropiación social, con el objetivo (entre otros) de convertirlo en el elemento principal del sistema estructurante urbano, factor clave del equilibrio ambiental y principal escenario de la integración social y la construcción de ciudadanía. Los dos PBOT tienen una visión del espacio público como Sistema Integrador, incluyendo elementos asociados a la base de suelo natural, los cuales dentro del espacio público cumplen una función eminentemente ecológica y ambiental, e incluyendo otros elementos que necesariamente están interrelacionados con el ordenamiento territorial, tales como: las áreas requeridas para fines circulación peatonal y vehicular; las áreas de equipamientos y edificios públicos; las áreas para la recreación pública, activa o pasiva, y para la seguridad y la tranquilidad ciudadana; las áreas para infraestructuras de servicios públicos; las que corresponden a las fuentes de agua, parques, plazas, zonas verdes y espacios similares; las requeridas para la instalación y mantenimiento de los elementos constitutivos del amoblamiento urbano; los necesarios para la preservación de obras de interés público y elementos históricos, culturales, religiosos, recreativos y ambientales; y los que se precisan para la conservación del paisaje y los elementos naturales del entorno de la ciudad.

A pesar, de tener una visión integral, en la implementación de la política de espacio público el municipio ha enfrentado una diversidad de problemas y fallas institucionales: a) dificultades institucionales para el financiamiento, asistencia técnica, gestión, información y control del espacio público; b) ausencia de dependencias y funciones para la gestión y mantenimiento del espacio público en la alcaldía, y desarticulación entre entidades responsables del espacio público; c) falta de recursos para la financiación de programas, proyectos y mantenimiento del espacio público; f) ausencia de herramientas de información para inventariar y gestionar el espacio público; d) débil control urbano para el monitoreo y sanción de la ocupación irregular del espacio público²⁹. Y por otro lado, no existe una política orientada a la recuperación del espacio público y a la disminución del déficit cuantitativo y cualitativo del mismo en el municipio.

4.1.1.3.1. PBOT 2000 y MePBOT del 2011.

El PBOT del 2000 establece que el espacio público se convierte en el elemento articulador de la ciudad, así como el regulador de las condiciones ambientales de la misma. Entre los artículos 86 al

²⁹ Estas fallas se analizan en la sección de problemáticas.

90 se definen los componentes del espacio público, sus objetivos, protección, ocupación y sus funciones cívicas, políticas, ambientales, económicas y urbanísticas.

Artículo 86. Espacio público. Objetivos. El Plan de Espacio Público es estratégico para la formulación de una política de gestión hacia el manejo y control de las áreas de disfrute, reunión y circulación colectivas que busca articular las acciones estatales y privadas hacia el propósito prioritario de obtener espacios ambientalmente sostenibles, socialmente seguros, visualmente agradables y colectivamente compatibles. En razón de ello, se convierte en el elemento articulador del espacio de la ciudad, así como el regulador de las condiciones ambientales de la misma y por lo tanto es uno de los principales elementos estructurantes de este Plan Básico de Ordenamiento Territorial.

El PBOT del 2000 identifica los diferentes tipos de ocupación del espacio público: ocupación por el sector informal; por parte de personas o grupos de marginados sociales; por parte del sector formal de la economía; cerramientos y la ocupación o saturación de equipamientos y vallas. Para el 2000 se identifican claramente algunas de las problemáticas que afectan al espacio público.

La modificación excepcional del 2011 en su artículo 460 reconoce los componentes naturales, artificiales y complementarios del Espacio Público. Y avanza en varios campos: a) establece que toda urbanización deberá ceder a título gratuito las áreas necesarias para la conformación del espacio público y el sistema de equipamiento comunal. Dichas cesiones deberán entregarse al Municipio dotadas. Las zonas en mención se integrarán al sistema de espacio público urbano una vez sea formalizada su entrega ante la Administración Municipal; b) define los lineamientos a seguir para la formulación y adopción de un plan maestro de Espacio Público y fija como plazo un año; c) establece que la Oficina Asesora de Planeación Municipal definirá las especificaciones técnicas que deben cumplir las obras de urbanización de las áreas de cesión obligatoria para parques públicos y equipamientos colectivos; d) define nuevas manzanas como espacio público y áreas de interés general (art 439); f) establece cesiones para parques y equipamiento colectivo³⁰.

4.1.1.4. Clasificación del sistema de espacio público de esparcimiento y encuentro

El Decreto Nacional 1504 de 1998 establece la clasificación del Sistema de Espacio Público, en su artículo 5 define que el Espacio Público está conformado por los elementos constitutivos

³⁰ El área de cesión pública obligatoria en desarrollos agrupados de vivienda campestre no podrá ser inferior al 25% del área neta urbanizable, distribuido en 15% para parques y 10 % para equipamiento. El área de cesión pública obligatoria en desarrollos por construcción en los corredores suburbanos no podrá ser inferior al 20% del área neta del predio, distribuidos en 10% para parques y zonas verdes y 10 % para equipamiento. Estas deben contar con acceso directo desde una vía pública.

naturales, los elementos constitutivos artificiales y los elementos complementarios, los cuales se ilustran en la siguiente tabla:

Tabla 4.1. 1 Definición del Espacio Público general

ELEMENTOS CONSTITUTIVOS NATURALES			ATRIBUTO TERRITORIAL
Áreas de preservación y conservación del sistema	Cerros, montañas y colinas	Ecosistemas de los cuales dependen más directamente el funcionamiento y bienestar de los habitantes del municipio: Ecosistemas estratégicos a escala municipal regional y metropolitana	Estructura ecológica principal
Áreas de preservación del sistema hídrico	Elementos naturales relacionados con corrientes de agua	Mares, playas, ciénagas, ríos, represas, canales de desagüe., entre otros. Cuencas, áreas de protección de nacimientos de las corrientes naturales de agua abastecedoras de acueductos veredales y fajas de retiro a corrientes de agua	Estructura ecológica principal
	Elementos artificiales o contruidos relacionados con corrientes de agua	Alcantarillas, zonas de protección y manejo ambiental, rondas hídricas, lagos.	Servicios públicos
Áreas de interés paisajístico, recreativo y ambiental	Parques naturales del nivel nacional, regional y municipal. Reservas naturales.		Estructura ecológica principal
ELEMENTOS CONSTITUTIVOS ARTIFICIALES			ATRIBUTO TERRITORIAL
Áreas de los sistemas de circulación peatonal y peatonal	Los componentes de los perfiles viales	Incluye andenes, alamedas y vías peatonales. Son áreas exclusivas para el tránsito de peatones. Ciclovías, estacionamientos para motocicletas, estacionamientos bajo espacio público, separadores, calzadas, carriles,	Sistema de movilidad
	Los componentes de los cruces e intersecciones	Áreas destinadas para la circulación de vehículos, como calzadas, zonas viales y pasos a desnivel.	Sistema de movilidad
De encuentro y articulación urbana	Parques urbanos, plazas, plazoletas, zonas de cesión gratuita al municipio o distrito, escenarios deportivos, escenarios culturales y de espectáculos al aire libre		Espacio público de esparcimiento y encuentro
Áreas para la conservación de las obras de interés	Bienes de Interés Cultural y arquitectónico, y son parte del patrimonio de la		Patrimonio

público y valor cultural y arquitectónico	ciudad.		
ELEMENTOS COMPLEMENTARIOS			
Componentes de la vegetación natural	Elementos para jardines, arborización y protección del paisaje	Elementos para jardines, arborización y protección de paisajes, como vegetación herbácea o césped, jardines, arbustos, suelos o matorrales, árboles o bosques	
Componentes del amoblamiento urbano	Mobiliario	Elementos de comunicación tales como: mapas, planos, urbano informadores y teléfonos, entre otros. Elementos de organización tales como: bolardos, paraderos, tope llantas y semáforos. Elementos de ambientación tales como: luminarias peatonales y vehiculares, protectores de árboles, bancas, relojes, esculturas y murales, entre otros. Elementos de recreación tales como: juegos para adultos y juegos infantiles. Elementos de servicio tales como: parquímetros, ciclisteros, surtidores de agua y casetas de venta, entre otros. Elementos de salud e higiene tales como: baños públicos y canecas. Elementos de seguridad, tales como: barandas, pasamanos, cámaras de seguridad y tráfico, sirenas, hidrantes y equipos contra incendios, entre otros.	
	Señalización		

Fuente: Elaboración propia con base en El Decreto Nacional 1504 de 1998

4.1.2. Caracterización y descripción

4.1.2.1. Componentes del espacio público de esparcimiento y encuentro. PBOT 2011.

Se define el espacio público en el municipio de Acacías en tres categorías: dos categorías de espacio público general y una categoría de espacio público efectivo:

- Espacio Público Natural: El espacio público natural consiste de todas las *Áreas de preservación y conservación ambiental*, que tienen referencia con las áreas de protección ambiental inundables, áreas de preservación del sistema hídrico y Áreas de interés paisajístico, recreativo y ambiental
- Espacio Público Construido: El espacio público construido urbano se define como parques de uso público para recreación, deporte, zonas verdes y andenes.

- c. Espacio Público Efectivo: Se define según el Decreto 1504 de 1998, y se tienen en cuenta parques, espacios verdes, plazas y plazoletas.

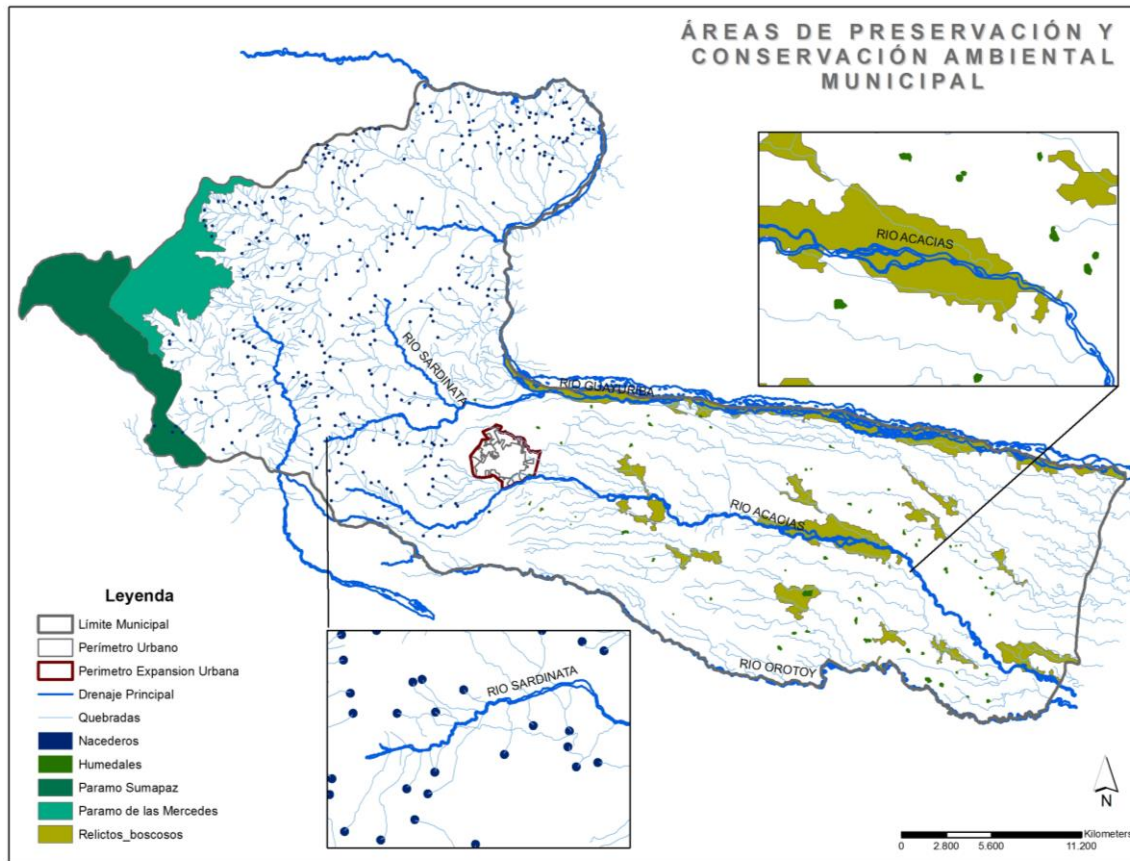
4.1.2.1.1 Espacio Público Natural

Áreas de preservación y conservación ambiental

El municipio de Acacías cuenta con aproximadamente 116.900 ha (Diagnóstico PBOT, COMACARENA. 2011), dentro de las cuales se encuentra una extensión de aproximadamente 4.221,33 Ha que hacen parte del Parque Nacional Natural de Sumapaz, en la parte nor-occidental. Según el PBOT 2011 en el Artículo 371 la Estructura Ecológica Principal está formada por los siguientes componentes: 1) El río Guayuriba, 2) el río Orotoy; 3) el río Sardinata; 4) el río Acacías; 5) el río manzanares; 6) el río Acaciñas; 7) el río Chichimene; 8) el Sistema de Caños y Quebradas y Escorrentías (Caño Santa Bárbara, Caño Pinitas, Caño Danta, Caño Colorado, Caño La Unión, Caño Hondo, Caño Palmaquemada, Quebrada Acaciñas, quebrada el Playón, Quebrada las Blancas, Caño Conejo); 9) El Sistema de humedales existentes en el suelo Municipal; 10) los nacederos existentes en el suelo Municipal; 11) el sistema de relictos de vegetación nativa asociados al sistema orográfico. 12) el Parque Nacional de Sumapaz y la zona de amortiguación, a partir de la cota de los 2000 msnm, así como el páramo de las Mercedes; 13) lagos, lagunas, esteros existentes en el territorio municipal.

El espacio público natural que cruza el casco urbano de Acacías, plantea el dilema de cómo esas áreas naturales pueden ser apropiadas por la comunidad. Solo haciéndolas útiles para la comunidad, ella misma se apropiará de esos espacios y los cuidará. Las zonas de preservación y conservación ambiental urbanas son parte esencial del paisaje urbano, por lo tanto, pasan por un proceso de delimitación, señalización y adecuación física para cumplir funciones contemplativas y de seguridad de la comunidad. A lo largo de cauce pueden haber senderos peatonales, puentes peatonales, miradores, sobre-anchos de sendero para aulas ecológicas, graderías en las laderas en forma de media torta; todo con su correspondiente amueblamiento urbano adecuado a esa función (pisos especiales para zonas de alto nivel freático).

Tabla 4.1. 2 Áreas de Preservación y Conservación Ambiental municipal



Fuente: Elaboración propia

Tabla 4.1. 3 Nacederos, humedales y lagunas de Acacías

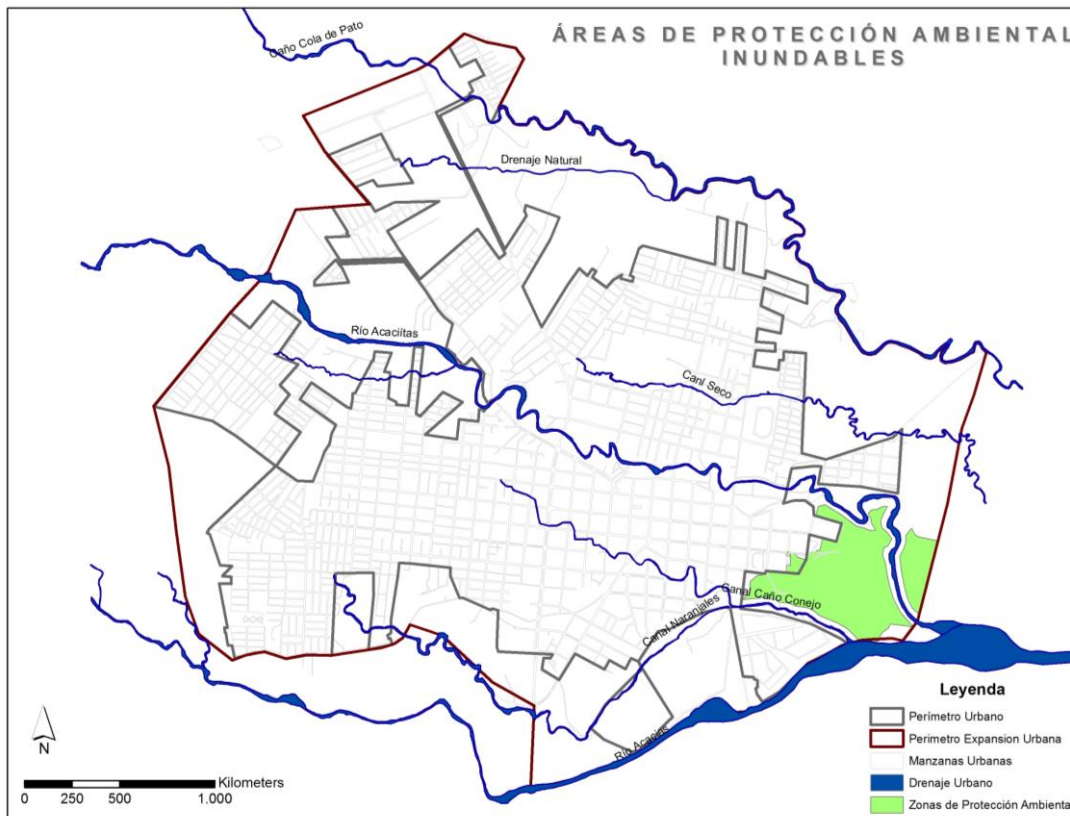
Finca	Vereda	Tipo	Propietario	N	W
La Leona	Monte Líbano	Nacedero	Lili Leon	3°57'55"	73°39'40"
Monte Líbano	Monte Líbano	Nacedero	Coinduagro S.A.	3°58'38"	73°40'5.3"
Corozal	Monte Líbano	Humedal	Municipio de Acacías	3°59'33.5"	73°38'59.2
Monte Líbano	Monte Líbano	Humedal	Rafael Benavidez	3°58'11.7"	73°38'58.1
La Florida	El Rosario	Laguna	Edgardo Mora	4°1'20.2	73°43'47"
Palmarina	San Cayetano	Laguna	-	4°00'31.6"	73°39'2.4"
La Vorágine	Patio Bonito	Laguna	Martha Villalobos	3°54'39.5"	73°33'59.4"
La Florida	El Rosario	Laguna	Sucesión Mora	4°1'13.6"	73°43'39.7"
-	Monte Líbano	Humedal y Nacedero	Juan Villalobos	3°58'11.5"	73°38'58.4"
Los Corrales	La Unión	Nacedero	Floralba Cifuentes	3°55'8.5"	73°35'59.9"
Los Corrales	La Unión	Nacedero	Floralba Cifuentes	3°55'7.3"	73°36'7.2"
Los Corrales	La Unión	Humedal	Floralba Cifuentes	3°55'07"	73°36'12.7"
Orozol	Patio Bonito	Laguna	C.I. Ayura	3°51'53.6"	73°31'19.1"
Orozol	Patio Bonito	Laguna	C.I. Ayura	3°51'58.8"	73°31'51.5"
Monte Líbano	Monte Líbano	Humedal	Coinduagro S.A.	3°58'40.1"	73°40'5.5"

Fuente: Honorable Consejo Municipal de Acacías Meta, 2011

a. Áreas de protección ambiental inundables

Son áreas de protección ambiental inundables en el casco urbano del municipio de Acacías, y están situadas en la zona baja de confluencia de los ríos Acacías y Acaciítas. Son áreas inundables las cuales se pueden catalogar como “soft infrastructure” (infraestructuras blandas). Se refiere a infraestructuras urbanas no construidas que cumplen funciones de amortiguación de inundaciones, y se puede utilizar como una zona paisajista, con senderos y miradores perimetrales.

Mapa 4.1. 2 Áreas de Protección Ambiental Inundables



Fuente: Elaboración propia

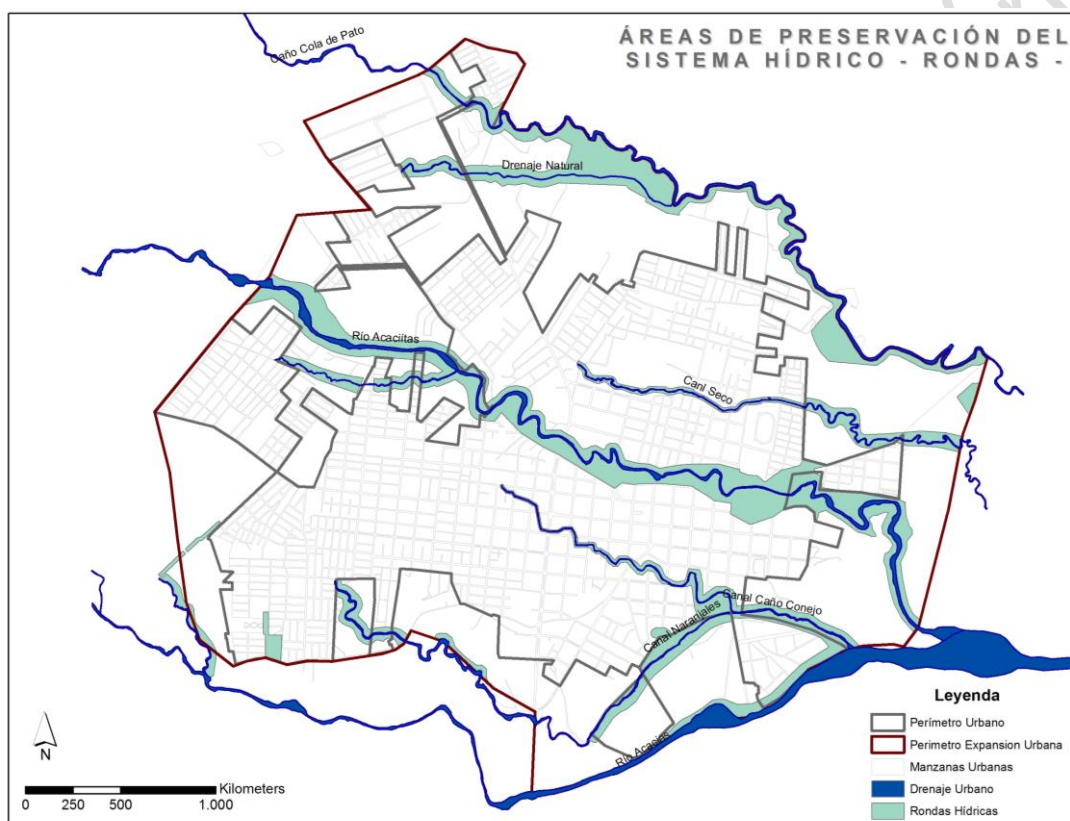
b. Áreas de preservación del sistema hídrico. Rondas Hídricas y Ríos

La característica geométrica del sistema hídrico que atraviesa el casco urbano del municipio de Acacías, consiste en una jerarquía de cauces paralelos, algunos de los cuales tienen su nacimiento dentro del mismo perímetro. Dicha estructura paralela de cauces rompe la trama urbana, generando paisajes que podrían ser aprovechados de forma integral, y así generar corredores ambientales que conecten la red de espacios públicos urbanos naturales y antrópicos como los parques, zonas verdes, plazas, etc, a través de puentes, otras plazas, sobre-anchos, vías con separados y pequeños bulevares.

Los límites urbanos en el norte y en el sur son el caño Cola de Pato y Acacías, respectivamente. Esto da unos límites arcifinios, es decir que son límites de expansión no movible. Estas rondas forman ejes profundos en sentido oriente occidente en el plano urbano. Dos caños nacen dentro del casco urbano Caño Naranjales y Caño Seco, también en sentido occidente oriente, esto implica que se debe prever un espacio protegido de un radio de 100 metros alrededor de cada nacedero.

Los cauces de los ríos que atraviesan el casco urbano están encañonados, con altas pendientes y formando una gran vegetación a sus alrededores, bosque de galerías. Formando en casos hasta 50 metros de ancho de espacio donde pasa el río. El cañón del río Acaciñas río tiene una longitud de 3.5 kilómetros atravesando el casco urbano de occidente a oriente. Como espacio público cobran importancia los puentes urbanos que cruzan el cauce.

Mapa 4.1. 3 Áreas de preservación del sistema hídrico



Fuente: Elaboración propia

c. Áreas de interés paisajístico, recreativo y ambiental

Las áreas de interés paisajístico y recreativo se pueden aprovechar teniendo en cuenta algunos espacios públicos naturales ya descritos anteriormente, como por ejemplo algunos ríos y sus cruces con las vías, las rondas de los ríos o aquellos tramos de vías que colindan con relictos boscosos.

Dichas áreas tienen una importancia como espacio público, porque muchas de ellas son usadas de manera consuetudinaria por las comunidades; por como ejemplo “los paseos de río”, “los miradores” y “los relictos boscosos”. Estas zonas tienen una función particular dentro del Plan

territorial para promover el uso público y gratuito de los atractivos paisajísticos de la región, también porque el territorio tiene un uso ancestral de aprovechamiento de dichas zonas para la recreación.

Los paseos de río: Son la forma más antigua de uso recreativo de espacio público por parte de las comunidades, es una costumbre familiar que hoy en día persiste y como actividad recreativa familiar, observable en tramos de ríos en cualquier día festivo. Tiene el problema de generar una enorme cantidad de polución, y esto hace que muchos propietarios prohíban el acceso a sus terrenos. En otras partes del mundo dicha actividad se reconoce y está plenamente reglamentada y controlada, por lo que no interfiere con su carácter de zona de preservación. Los sitios están plenamente identificados, señalizados y disponibles para la sana recreación y esparcimiento. Las posibles localizaciones pueden ser las confluencias con la red de caminos vecinales.

Los miradores: Son tramos de carretera donde pueden haber sobre-anchos en la berma en sitios particulares de un recorrido, donde se aprecian vistas del territorio imponentes por su atracción natural y turística, además porque la gente los reconoce como tal y son usados comúnmente. Dichos sobre-anchos pueden ser señalizados, acotados y dotados con un mobiliario mínimo que propicien la contemplación del paisaje en la comunidad y seguridad necesaria.

Relictos boscosos: Los relictos de bosque que se utilizarían, son aquellos tramos de bosque que colindan con vías públicas. Dichos tramos deben tener unas condiciones particulares para que la perturbación del tráfico y actividades antrópicas no perturbe la vida silvestre de la zona. En esos tramos se pueden habilitar miradores donde sea posible la apreciación del paisaje y la naturaleza con una intervención y mobiliarios básicos para la protección visual.

4.1.2.1. 2. Espacio Público Construido

Plazas

Las plazas se refieren a un área de espacio de uso público construida, la cual permite una gran variedad de actividades para la población. En Acacías se encuentra la plaza principal del municipio y algunas plazoletas pequeñas en algunos barrios.

Zonas Verdes de recreación, deportivas y turísticas

En cuanto a las atracciones y sitios turísticos del municipio se nota una deficiencia grande debido a que no existen lugares para el disfrute turístico en el área urbana. Se recomienda que se utilicen los recursos ambientales, tales como ríos y senderos para el disfrute del ecoturismo, teniendo en cuenta la gran cantidad de ríos y caños en el sector.

Área de protección Patrimonial

Las áreas de protección patrimonial son sólo tres: la plaza mayor con algunas edificaciones a su alrededor, el cementerio y dos áreas aún sin caracterizar (Industrias Roa y otro). Se resalta el Cementerio como un área de protección patrimonial debido a la importancia del culto entre la población.

Parques

Los espacios públicos destinados a parques pudieron en su mayoría haber sido construidos por urbanizaciones, como factores de cesiones. Los parques y sectores verdes se comprobaron con una visita técnica al casco urbano. Adicionalmente se incluye un mapa de la revisión y diagnóstico del 2011 mostrando los parques divididos en sus usos específicos (ver mapa 4.1.4).

Franjas de sobre-anchos de vías

Estos espacios constituyen en el espacio compartido por la comunidad en forma de andenes y senderos urbanos. Estos espacios contribuyen a la movilidad de la zona urbana y deben estar en conjunto con las vías del casco urbano. Para efectos de este documento se define como andenes peatonales aquellos que son construidos con una homogeneidad en cuanto a su material y diseño. En Acacías se encuentran estos espacios como extensiones de las construcciones privadas y no existe una continuidad de los andenes peatonales en muchos casos. Además se clasifican dentro de ellos, aquellos corredores destinados a ciclorutas.

Disfrute Público Visual del espacio privado

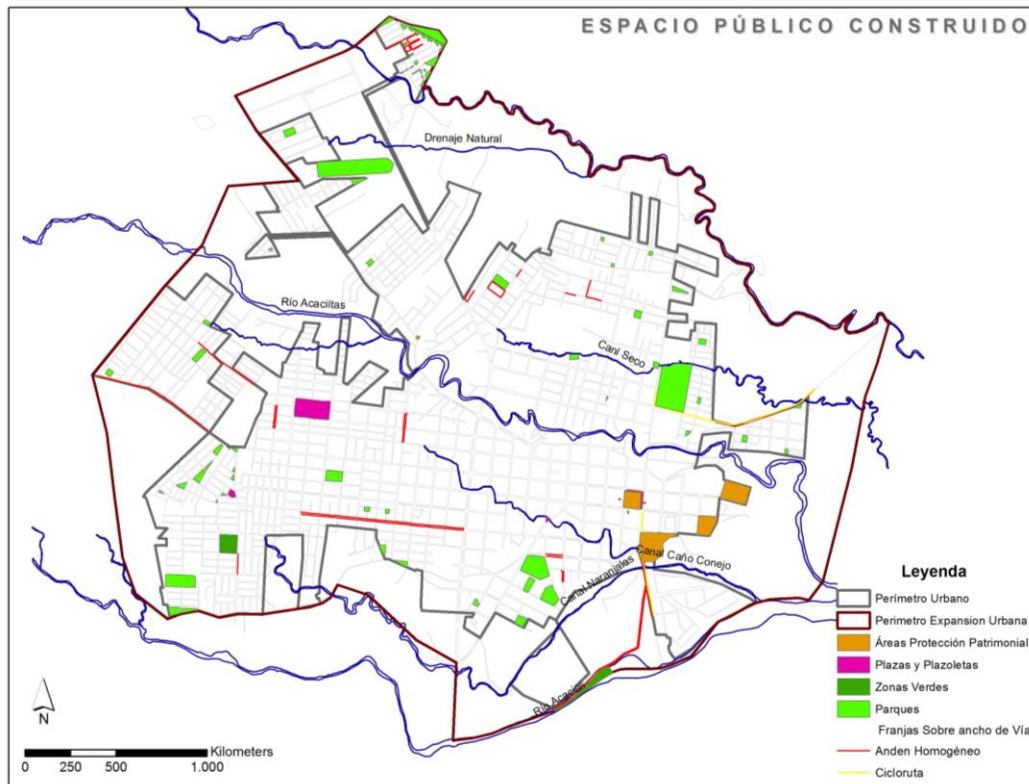
Aunque existen espacios privados de antejardines, estos espacios son de alta importancia para el disfrute visual de la población y por ello se consideran algunas restricciones para estos. No se pueden cubrir con una barrera transparente (mallas, rejas, etc.) una altura mayor de 2.20 metros, y no se pueden construir muros u otra estructura que no permita su visualización.

Mapa 4.1. 4 Clasificación de las áreas de Parque



Fuente: Elaboración propia

Mapa 4.1. 5 Espacio Público construido



Fuente: Elaboración propia

4.1.2.1. 3. Espacio Público Efectivo

El espacio público efectivo constituido bajo el decreto 1504 de 1998, se define como el conjunto de parques, zonas verdes, plazas y plazoletas como se ve en la siguiente tabla.

En ese sentido, el **espacio público efectivo**, el cual se obtiene sumando todos los parques, zonas verdes, plazas y plazoletas, de los datos obtenidos del PBOT 2011 y de la visita técnica del equipo, se calcula en aproximadamente **20.20 hectáreas** dentro del casco urbano.

Tabla 4.1. 4 Definición de espacio público efectivo

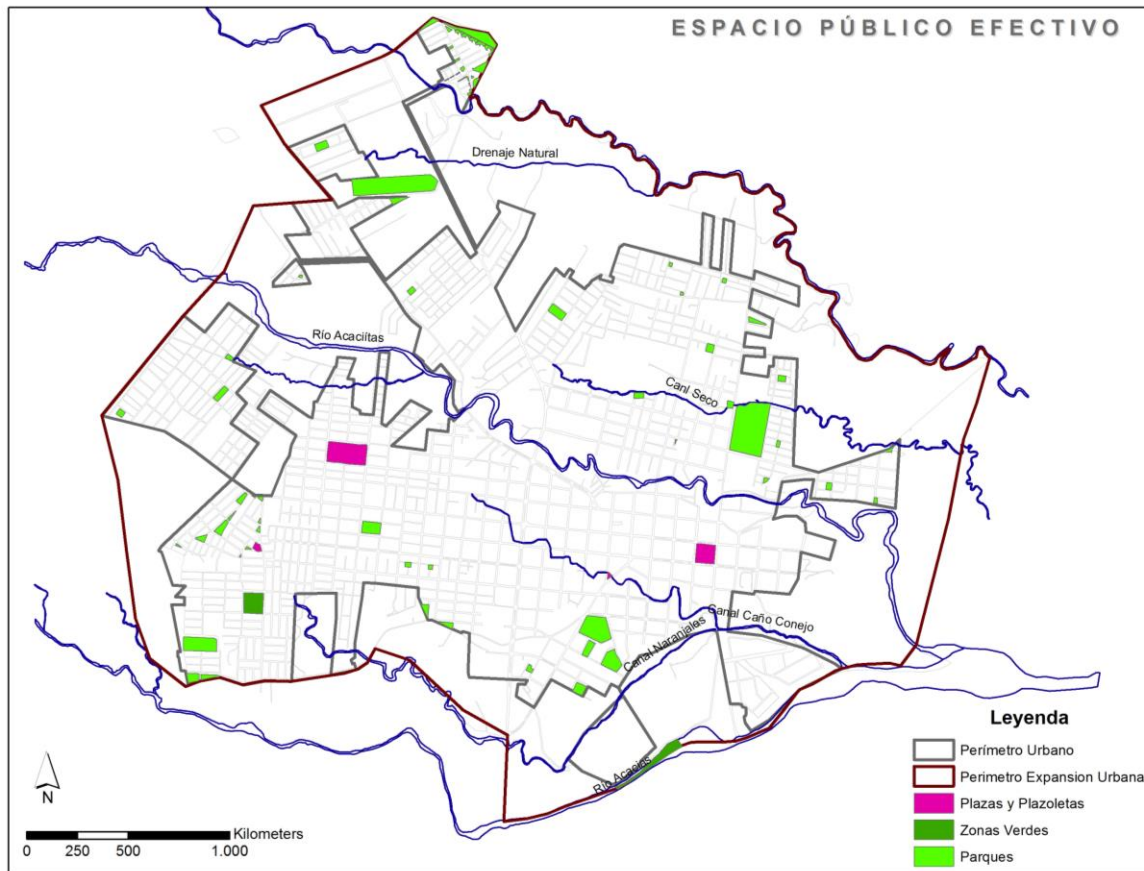
	Decreto 798 / 2010 y otros	Documento Conpes 3784
Parques	Espacio verde, de uso colectivo que actúa como regulador de equilibrio ambiental. Elemento patrimonio natural y se predestina para recreación.	Áreas libres públicas, predominantemente arborizadas y/o ajardinadas que se encuentran localizadas en suelo urbano, y se haya destinada a la recreación, esparcimiento y el ocio, así como a la generación y

	y ocio de los ciudadanos.	preservación de los valores paisajísticos ambientales
Zonas verdes construidas	Espacio de carácter permanente, abierto y empedrado, de dominio o uso público, que hace parte del espacio público efectivo y destinado al uso recreativo.	Áreas libres públicas, constituidas por franjas predominantemente arborizadas, empedradas y/o ajardinadas, que complementan el sistema de movilidad y contribuyen a la preservación de los valores paisajísticos y ambientales de la ciudad. Para su cuantificación se tendrán en cuenta aquellas áreas que garanticen su accesibilidad y que estén habilitadas para el uso, goce y disfrute público: malecones, alamedas, park ways, glorietas
Plazas	Espacio libre, tratado como zona dura, que se destina al uso cotidiano al servir de soporte a eventos cívicos. Es lugar de encuentro y relaciones entre los ciudadanos, en este, predominan los elementos arquitectónicos sobre los paisajísticos naturales y el peatón tiene una condición prioritaria	Espacio libre tratado como zona dura, que posee un carácter colectivo y se destina al uso cotidiano, al servir de soporte a eventos públicos; es lugar de encuentro y relaciones entre los ciudadanos, en el cual predominan los elementos arquitectónicos sobre los paisajísticos naturales, y el peatón tiene una condición preponderante
Plazoletas	Espacio público similar a la plaza pero de menor tamaño.	

Fuente: Basado en el Decreto 1504 de 1998 y de la Guía de Mecanismos de Recuperación del Espacio Público. Ministerio de Ambiente, Vivienda y Desarrollo Territorial, 2005.

Bajo estos parámetros se define el espacio público en Acacías para poder determinar el déficit del espacio público en el casco urbano. Para verificar la información obtenida de los parques en el PBOT 2011 se hizo una visita al municipio.

Mapa 4.1. 6 Espacio Público Efectivo



Fuente: Elaboración propia

4.1.2.2. Estrategia de producción de espacio público

4.1.2.2.1. Generalidades

El diagnóstico de espacio público urbano nos muestra una realidad muy deficiente si se la compara con los estándares internacionales. Una labor central de la revisión del PBOT consiste en encontrar alternativas de producción de espacio público faltante tanto del área urbana construida como en el área del perímetro de expansión. El siguiente capítulo trata las estrategias para cuantificar el déficit de espacio público y espacializar las áreas donde puede producirse nuevo espacio. Para poderlo realizar, se identifica un serie de problemáticas que podrían ser solucionadas a través de la aplicación de los mecanismo que contempla la Ley 388 de 1997. El primer paso consiste en hacer una **línea base** a partir del estado actual de espacio público urbano, cómo se muestra en el Mapa 4.1.7.

Tabla 4.1. 5 Línea base del espacio público en el casco urbano

Fuente: Elaboración propia

[illegible]

Fuente: Elaboración propia

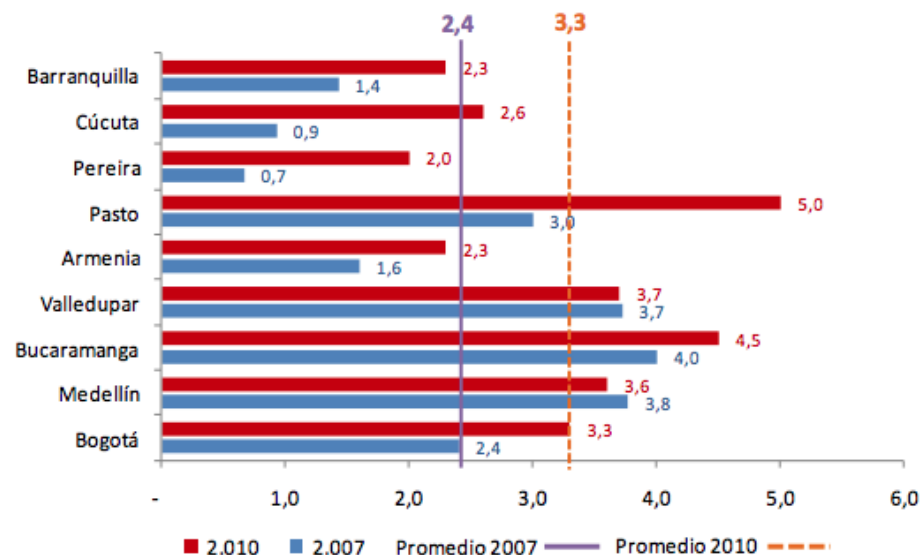
4.1.3. Problemáticas

El trabajo de análisis de la situación en Acacías permite señalar como principales ejes problemáticos los siguientes: a) la insuficiencia cualitativa y cuantitativa de espacio público efectivo en Acacías; b) la fragmentación y dispersión; c) la falta de apropiación colectiva de los espacios públicos y d) las debilidades en la aplicación de los instrumentos para planear, ordenar y diseñar el espacio público en las entidades territoriales y autoridades ambientales.

- a. Insuficiencia cualitativa y cuantitativa de espacio público efectivo en Acacías (EPE y andenes peatonales y ciclo-rutas).

Las ciudades y municipios de Colombia actualmente no cumplen con los 15 metros cuadrados de espacio público por habitante, descritos y establecidos en la Ley 1504 de 1998. La siguiente gráfica muestra los promedios del 2007 y del 2010 del espacio público por habitante de algunas ciudades en Colombia.

Gráfico 4.1. 1 Índice de espacio público por habitante en algunas ciudades de Colombia



Fuente: Municipios y Distritos. Elaboró: DNP-DDU (2010)

De acuerdo a los análisis de los mapas de los documentos del PBOT 2011 en este documento y de los datos obtenidos, el casco urbano de Acacías tiene un índice de **3.47 metros cuadrados por habitante**.

Existe una insuficiencia del espacio público en el casco urbano adicionado con los espacios de la plazas; en él se advierte que tan sólo hay 20.20 hectáreas de parques. Lo sugerido por el indicador, determinado por el decreto 1504 de 1998, son 15 metros cuadrados por habitante, es decir se requiere en el futuro de **87.19 hectáreas** de parques, zonas verdes, plazas y plazoletas de uso público por habitante, de acuerdo a la población proyectada según el DANE de 58,128 habitantes.

Área Urbana Construida	567.02 Ha
Área Urbana de Expansión	471.2 Ha
Área Urbana de Expansión Construible excluye zonas de protección ambiental	337.92 Ha

El potencial de área para parques y espacios verdes se calcula asumiendo que la zona de expansión se urbaniza a su mayor capacidad excluyendo las áreas de protección. Se asume que se debe aportar el 20% de la zona construible de 337,92 Ha. para cesiones públicas y equipamiento comunitario. Aun con ese porcentaje no sería posible cumplir con la meta de espacio público necesario por habitante.

Se advierte entonces una futura insuficiencia para el 2025 cuando se estima que la población sea 70,519 habitantes en el casco urbano. O sea, si se requieren 15 metros cuadrados por habitante, se necesitaría un área de espacio público en parques y zonas verdes de **105.78 Ha**; es decir 85.85 Ha adicionales a los parques y zonas verdes actuales en el casco urbano del municipio.

En cuanto a la insuficiencia cualitativa de los espacios públicos efectivos, se calificaron en cuanto a sus elementos mobiliarios, iluminación, zonas verdes, diseños homogéneos y seguridad. Para calificar la oferta cualitativa del espacio público efectivo se diseñaron 5 parámetros: Mobiliario, Iluminación, Zonas Verdes, Diseño y la Seguridad. Estos parámetros se evaluaron visualmente por el grupo de estudio en la visita técnica al municipio. El mobiliario se refiere a las sillas, elementos de ejercicio y demás elementos mobiliarios de los espacios públicos. La iluminación se refiere al cubrimiento de los faroles para iluminar el espacio. Las zonas verdes califica el estado de las zonas verdes en el espacio determinado si existe. El diseño se refiere a la homogeneidad de los elementos del espacio como sus andenes, elementos mobiliarios, entre otros. La seguridad califica la cantidad de riesgo que existe en tal espacio, este es medido por los talleres efectuados en las diferentes comunidades. La calificación de cada uno de estos parámetros tiene un rango de 1 a 3, 1 teniendo una deficiencia en la calidad de ese elemento y 3 siendo una buena calificación del elemento en cuestión.

En la visita técnica se calificaron 28 espacios públicos repartidos en todo el casco urbano teniendo así la calificación:

Tabla 4.1. 6 Calificación de Espacios Públicos en la Cabecera Municipal

# E.P.E.	Tipo	Actividad	Mobiliario	Iluminación	Zonas Verdes	Diseño (homogéneo)	Seguridad
1	Parque	Activa y pasiva	3	2	2	1	
2	Parque	Activa	3	2	2	2	
3	Parque	Activa y pasiva	2	2	2	1	
4	Parque	Activa	3	2	1	2	
5	Parque	Activa y pasiva	3	1	1	2	
6	Parque	Activa y pasiva	3	1	2	1	
7	Parque	Activa	3	3	2	3	
8	Zona Verde	Activa	2	1	2	1	
9	Parque	Activa y pasiva	2	2	2	3	
10	Zona Verde	Pasiva	1	1	2	2	
11	Parque	Activa y pasiva	3	3	3	3	
12	Plaza	Activa y pasiva	1	1	-	1	
13	Parque	Activa y pasiva	3	3	3	3	
14	Parque	Activa	2	2	1	2	
15	Parque	Deportiva	3	2	-	2	
16	Parque	Activa y pasiva	3	3	2	2	
17	Plaza	Pasiva	3	3	1	2	
18	Parque	Activa y pasiva	3	3	3	3	
19	Parque	Pasiva	3	2	3	3	
20	Plaza	Central	3	2	2	2	
21	Parque	Deportiva	3	3	3	2	
22	Parque	Pasiva	3	2	3	2	
23	Parque	Activa	2	2	2	1	
24	Parque	Activa y pasiva	3	2	2	2	
25	Parque	Activa y pasiva	2	2	2	1	
26	Parque	Activa	2	1	1	2	
27	Parque	Activa y pasiva	3	2	2	3	
28	Parque	Activa	3	1	-	2	

Al revisar los puntajes de las calificaciones se ve que existen varios parámetros en un estado 1, que es una calificación deficiente. (Ver mapa de Espacio público en visita técnica adjunto para obtener la localización de cada uno de los espacios calificados). Adicionalmente en esta visita técnica se documentaron los andes peatonales, se denominaron bien si su construcción era homogénea y mal si no lo era. Se encontró que existe alrededor de un kilómetro de andenes peatonales

homogéneos con acceso a las personas de movilidad restringida. Esto posa un gran problema en cuanto a la movilidad a pie de los habitantes del casco urbano.

b. Fragmentación y dispersión

Los espacios de parque están muy fragmentados en todo el territorio urbano, lo que permite percibir un efecto perverso de la actual normativa de cesiones: los urbanizadores ceden como espacio público los espacios residuales no loteables, lo cual genera un espacio público fragmentado, disperso e inconexo entre sí. Como se aprecia en el mapa de espacio público construido. Todos los parques están repartidos por la periferia, destacándose un déficit de los mismo hacía el centro del casco urbano.

Efecto Perverso de la Normatividad

El Urbanizador no entrega su sesión A en un solo globo de terreno, en vez entrega retazos no urbanizables. Esto genera fragmentos discontinuos del espacio público que son dispersos en el espacio urbano.

El Ahorro oportunista del urbanizador informal

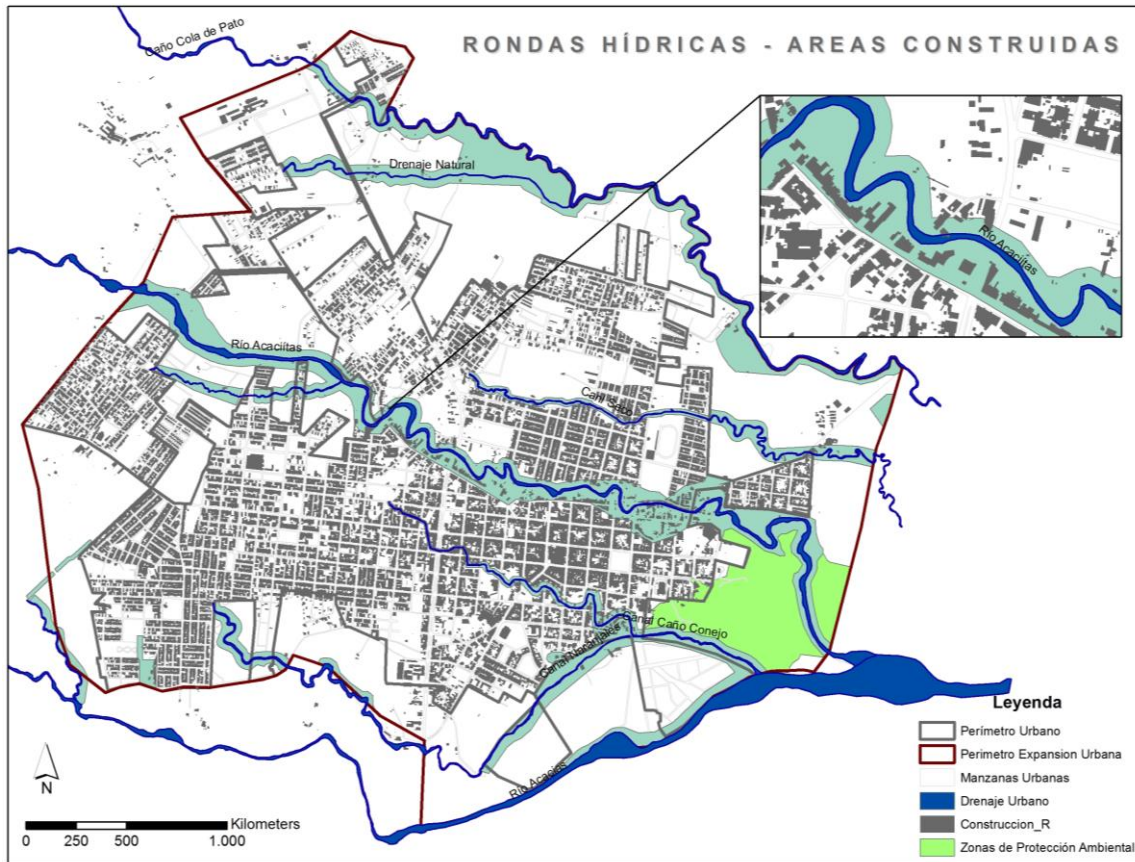
El urbanizador intenta maximizar su provecho reduciendo el tamaño y la especificación del perfil vial. Es decir que se angostan las vías y no se construyen andenes. Esto se traduce a un robo del espacio público municipal, un problema latente actualmente en el casco urbano de Acacías.

c. Falta de apropiación colectiva de los espacios públicos

La falta de apropiación colectiva de los espacios públicos está relacionada con diferentes modalidades de ocupación informal del espacio público. Esta falta de apropiación implica una ocupación física del espacio público y contaminación visual del comercio establecido e informal. Además, el otorgamiento de licencias de construcción en zonas no autorizadas en rondas hídricas y áreas de protección ambiental, conllevan al desorden y mal uso del espacio público.

Actualmente en el casco urbano de Acacías existe una invasión de construcciones dentro de los espacios de protección de rondas de ríos como se muestra en el Mapa 4.1.8, Sin tener en cuenta las restricciones para protección de los nacimientos de los caños dentro del casco urbano.

Mapa 4.1. 8 Presencia de Construcciones en la Rondas Hídricas



Fuente: Elaboración propia

- d. Las debilidades en la aplicación de los instrumentos para planear, ordenar y diseñar el espacio público en las entidades territoriales y autoridades ambientales

Falta de titularidad del espacio público

El espacio público no está amojonado y no hay títulos de propiedad ni conocimientos de los linderos, debido a esto, no se puede obtener inversión sobre el espacio público. El municipio desde el 2011 tiene un abogado que tramita la legalidad de la titularidad del espacio público.

4.2. SERVICIOS PÚBLICOS

1.4.5. Enfoque, política y normatividad

1.4.5.1. Enfoque y política nacional

- CONCEPTO DE SERVICIOS PÚBLICOS

Desde una perspectiva legislativa se definen los servicios públicos a partir de la Sentencia de la Corte Constitucional Colombiana C-043 de 1998 plasmada en el Código Sustantivo del Trabajo en el que se establece en el Artículo 430 como “toda actividad organizada que tienda a satisfacer necesidades de interés general en forma regular y continua, de acuerdo con un régimen jurídico especial, bien que se realice por el Estado, directa o indirectamente, o por personas privadas”.

Se extrae de esta definición las siguientes características respecto a los Servicios Públicos en Colombia (Gómez, 2010):

- 1) Es una actividad organizada.
- 2) Su fin es satisfacer necesidades de interés general.
- 3) Debe ser prestado en forma regular y continua.
- 4) Puede ser prestado por el Estado directamente, o por particulares.
- 5) Debe hacerse bajo la regulación, vigilancia y control del Estado.
- 6) Debe estar sometido a un régimen especial.

Adicionalmente, el marco constitucional desarrolla en el Artículo 365 que:

Los servicios públicos son inherentes a la finalidad social del Estado. Es deber del Estado asegurar su prestación eficiente a todos los habitantes del territorio nacional.

Los servicios públicos estarán sometidos al régimen jurídico que fije la ley, podrán ser prestados por el Estado, directa o indirectamente, por comunidades organizadas, o por particulares. En todo caso, el Estado mantendrá la regulación, el control y la vigilancia de dichos servicios.

Igualmente, la Corte Constitucional agrega a esta definición por medio de la Sentencia T-520 de 2003 que “estos servicios constituyen un instrumento necesario para la realización de los valores y principios constitucionales fundamentales” manifestando así que los servicios públicos deben ser considerados como una de las más importantes funciones administrativas del Estado (Corte Constitucional, 2003).

Si bien la reglamentación legal del marco constitucional Colombiano respecto al tema de servicios públicos no se encuentra unificada en términos de sus componentes y características, dependiendo así de las leyes especializadas, se implementa la Ley 142 de 1994 la cual se encarga de regular los servicios públicos domiciliarios y establecer el marco legal para los demás tipos de servicios que no tienen su propia regulación (Ladino, 2011).

La Ley 142 de 1994, denominada también como la Ley de Servicios Públicos domiciliarios, tiene por objeto el “Establecer el régimen de los servicios públicos domiciliarios y dictar otras disposiciones” definiendo entonces como Servicios Públicos “Todos los servicios y actividades complementarias a los que se aplica esta Ley” especificando su aplicación hacia los servicios de “acueducto, alcantarillado, aseo, energía eléctrica, distribución de gas combustible, telefonía fija pública básica conmutada y la telefonía local móvil en el sector rural” (EL CONGRESO DE COLOMBIA, 1994).

Ante este concepto, el “Sistema de Servicios Públicos lo constituyen todas aquellas infraestructuras o componentes aislados, que conforman redes de distribución o de manera independiente sirven para dotar con las diferentes modalidades de servicios públicos a todos los desarrollos ubicados en las diferentes clases y tipologías de suelos y de usos del suelo” (Departamento Administrativo de Planeación Medellín, 2014).

A partir de la Ley 142 de 1994 se divide el sistema en dos subsistemas principales: El sistema de servicios públicos domiciliarios y el sistema de servicios públicos no domiciliarios, definidos de la siguiente manera:

- Servicios públicos domiciliarios

Según la Ley 142 de 1994 los servicios públicos domiciliarios:

“Son los servicios de acueducto, alcantarillado, aseo, energía eléctrica, telefonía pública básica conmutada, telefonía móvil rural, y distribución de gas combustible”.

En general, son servicios públicos cotidianos y de categoría especial determinada y regulada por la Constitución Colombiana en sus artículos 367, 369 y 370 y la Ley 142 de 1994. Además, la Superintendencia de Servicios Públicos es su órgano especial para su vigilancia (Gómez, 2010).

La Constitución Política 1991 en sus Artículos 367 y 368 dictamina que se deberá fijar la prestación de los servicios públicos domiciliarios, su cobertura, calidad, financiación y el régimen tarifario que debe tener en cuenta los costos y la redistribución de ingresos por medio de subsidios.

Específicamente el Diagnóstico del Plan De Ordenamiento de Medellín se define los servicios públicos domiciliarios como “aquellos que reciben las personas en su domicilio o lugar de trabajo en forma de bienes tangibles o intangibles mediante redes físicas o humanas, los cuales son prestados por el Estado o por particulares contratados para tal efecto y que sirven para satisfacer las necesidades básicas de bienestar y salubridad de la población.” (Departamento Administrativo de Planeación Medellín, 2014).

- Servicios públicos no domiciliarios

Los servicios públicos no domiciliarios, que no se encuentran definidos dentro de la Ley 142 de 1994, se entienden como “aquellos que para su prestación requieren de una infraestructura que ocupa parte de un territorio y el usuario los puede recibir en todo lugar dentro de su cobertura o en cualquier sitio bajo condiciones de movilidad.” Incluyéndose así dentro de estos los servicios de Alumbrado público y Telecomunicaciones (Departamento Administrativo de Planeación Medellín, 2014).

Las normas que regulan los Servicios Públicos no domiciliarios serían el Decreto 2424 de 2006 y la Resolución 18 0540 de 2010 para el Alumbrado público y la Ley 1341 de 2009 para las Telecomunicaciones.

1.4.5.1.1. Clasificación de servicios públicos

Los subsistemas en los que se divide el sistema de servicios públicos definidos con anterioridad, se encuentran pertenecientes a una categoría que incluye varias subcategorías, permitiendo reconocer sus componentes según las definiciones legales y la identificación de su clasificación en el territorio nacional de la siguiente manera:

Tabla 4.2. 1. Clasificación del sistema de servicios públicos.

SUBSISTEMA	CATEGORÍA	SUBCATEGORÍA	
Servicios públicos domiciliarios	Agua potable y Saneamiento básico	Acueducto	
		Alcantarillado	
		Aseo	Ordinarios
			Especiales
			Peligrosos
	Energía	Eléctrica	
		Gas	
Servicios públicos no domiciliarios	Alumbrado público	Alumbrado público	
	Telecomunicaciones	Telefonía pública básica conmutada	
		Telefonía móvil	
		Televisión por cable	
		Internet	

Fuente: Subdirección de Planeación Territorial y Estratégica de Ciudad, Medellín, 2013.

La clasificación presentada en este documento, hace alusión a lo referido en la Ley 142 de 1994 en donde se categoriza los servicios públicos domiciliarios según lo mostrado. Adicionalmente, se refiere a la Ley 1341 de 2009 en la que se define que las Telecomunicaciones y las empresas de servicios de telefonía pública básica conmutada, telefonía móvil en el sector rural y larga distancia no se les aplicará la Ley 142 de 1994, quedando así excluidas de los servicios públicos domiciliarios e incluyéndose en los servicios no domiciliarios.

1.4.5.1.2. Operación y características de los servicios públicos

La Constitución de 1991 y la ley 142 de 1994 de servicios públicos domiciliarios redefinen la función del Estado en la prestación de los servicios públicos: por un lado, le asignan al estado la función de la regulación, el apoyo, la planificación y el control de la prestación de los servicios y, por otro lado, impulsan un proceso de descentralización y privatización en la gestión en tanto entregan la operación del servicio a nivel local a empresas especializadas (aunque en casos excepcionales el servicio puede ser prestado por los municipios). En esta sentido, configuran un esquema institucional que centraliza la regulación, planificación y el control en la nación y descentraliza la operación, la prestación del servicio y la ampliación de la cobertura en diversos agentes a nivel local.

La Ley 142 de 1994, realizada con el objetivo de mejorar las condiciones de la prestación de los servicios públicos, promueve la descentralización y la participación privada, con lo cual se identifica que en Colombia pueden encontrarse de forma conjunta dos regímenes jurídicos para la prestación de Servicios Públicos en el que se incluye el público y el privado, además de las empresas que pueden tener un carácter público-privado al mismo tiempo.

El Artículo 15 de la Ley 142 de 1994 establece que las personas o entidades que pueden prestar los servicios públicos son:

- Las empresas de servicios públicos.
- Las personas naturales o jurídicas que produzcan para ellas mismas, o como consecuencia o complemento de su actividad principal, los bienes y servicios propios del objeto de las empresas de servicios públicos.
- Los municipios cuando asuman en forma directa, a través de su administración central, la prestación de los servicios públicos, conforme a lo dispuesto en esta Ley.
- Las organizaciones autorizadas conforme a esta Ley para prestar servicios públicos en municipios menores en zonas rurales y en áreas o zonas urbanas específicas.
- Las entidades autorizadas para prestar servicios públicos durante los períodos de transición previstos en esta Ley.
- Las entidades descentralizadas de cualquier orden territorial o nacional que al momento de expedirse esta Ley estén prestando cualquiera de los servicios públicos.

La Corte Constitucional ha mencionado en la Sentencia T-507 de 1993 que:

El servicio público de interés general prestado por un particular hace que éste adquiera el carácter de autoridad, pues existe un ejercicio del poder público, y la característica fundamental del servicio público, como se mencionó anteriormente, es que tiene un régimen especial en atención al servicio (Corte constitucional, 1993).

Se encuentra entonces una sectorización de los servicios, encontrando empresas que prestan servicios de electricidad, gas, acueducto, aseo, alcantarillado, de forma exclusiva para un servicio público o varios de ellos (VILLEGAS & OSORIO, 2007).

Así, se da a la necesidad de definir de manera más específica las distintas entidades que pueden prestar la variedad de servicios públicos en el país, las cuales se encuentran en el “Inventario Nacional del sector de agua potable y saneamiento básico” de la siguiente manera:

- Entidad prestadora del servicio de acueducto

“Se define como una unidad económica o establecimiento de servicios, que bajo una forma jurídica única o bajo un solo propietario se dedica a la producción, distribución y comercialización de agua para el consumo humano, para usos industriales o comerciales en uno o varios municipios.”

“La actividad de la entidad prestadora de servicios de acueducto puede tener varios alcances:

- Captación, tratamiento, distribución y comercialización
- Captación, distribución y comercialización
- Sólo distribución y comercialización”

- Entidad prestadora del servicio de alcantarillado

“Unidad económica o establecimiento de servicios, que bajo una forma jurídica única o bajo un solo propietario se dedica a la recolección, tratamiento y disposición de las aguas servidas de un municipio”.

- Entidad prestadora del servicio de aseo

“Unidad económica o establecimiento de servicios, que bajo una forma jurídica única o bajo un solo propietario se dedica al barrido, recolección, tratamiento y disposición de las basuras en un municipio o parte del mismo o en varias localidades”.

De esta misma manera, el Decreto 2424 de 2006 estipula en su Artículo 4° que la prestación del servicio de Alumbrado público debe ser responsabilidad de los municipios o distritos, teniendo la oportunidad de prestarlo directa o indirectamente, a través de empresas de servicios públicos domiciliarios u otros prestadores del servicio de alumbrado público.

Como es posible observar, no sólo existen varias entidades que se especializan en la prestación de uno o varios servicios públicos, sino que además a cada uno de ellos les compete la realización y ejecución de todas las actividades requeridas, es decir, una misma entidad es la encargada de recolectar, transportar, distribuir, abastecer, tratar y comercializar el producto, teniendo ellos una autonomía total respecto a la prestación de su servicio.

1.4.5.1.3. Definición de los elementos del sistema de servicios públicos

- *Servicios públicos domiciliarios*

ACUEDUCTO

El servicio público de Acueducto o también llamado servicio domiciliario de agua potable, es definido por el Artículo 14 de la Ley 142 de 1994 como “la distribución municipal de agua apta para el consumo humano, incluida su conexión y medición.” A la cual se le adiciona las actividades complementarias como la captación de agua, su procesamiento, tratamiento, almacenamiento, conducción y transporte (EL CONGRESO DE COLOMBIA, 1994).

Los componentes del servicio están definidos en el Reglamento Técnico del sector de Agua Potable y Saneamiento Básico – RAS 2000, también reconocida como la Resolución 1096 de 2000, con el fin de fijar los criterios básicos y requisitos mínimos para los procesos involucrados en el sistema de acueducto describiendo cada uno de sus componentes de la siguiente manera:

Tabla 4.2. 2. Componentes del Sistema de Acueducto

SISTEMA	COMPONENTE	DEFINICIÓN
ACUEDUCTO	Captación	Conjunto de estructuras necesarias para obtener el agua de una fuente de abastecimiento.
	Aducción	Componente a través del cual se transporta agua cruda, ya sea a flujo libre o a presión.
	Desarenador	Componente destinado a la remoción de las arenas y sólidos que están en suspensión en el agua, mediante un proceso de sedimentación mecánica
	Conducción	Componente a través del cual se transporta agua potable, ya sea a flujo libre o a presión
	Planta de Tratamiento	Instalaciones necesarias de tratamientos unitarios para purificar el agua de abastecimiento para una población.
	Almacenamiento	Acción destinada a almacenar un determinado volumen de agua para cubrir los picos horarios y la demanda contra incendios.
	Red de distribución	Conjunto de tuberías, accesorios y estructuras que conducen el agua desde el tanque de almacenamiento o planta de tratamiento hasta los puntos de consumo

	Red primaria o red matriz	Parte de la red de distribución que conforma la malla principal de servicio de una población y que distribuye el agua procedente de la conducción, planta de tratamiento o tanques de compensación a las redes secundarias. La red primaria mantiene las presiones básicas de servicio para el funcionamiento correcto de todo el sistema, y generalmente no reparte agua en ruta
	Red secundaria	Parte de la red de distribución que se deriva de la red primaria y que distribuye el agua a los barrios y urbanizaciones de la ciudad y que puede repartir agua en ruta.
	Red menor de distribución	Red de distribución que se deriva de la red secundaria y llega a los puntos de consumo.

Fuente: Resolución 1096 de 2000.

ALCANTARILLADO

La definición del servicio público de Alcantarillado se presenta en el Artículo 14 de la Ley 142 de 1994 determinándose como “la recolección municipal de residuos, principalmente líquidos, por medio de tuberías y conductos.” aplicándose igualmente a las actividades de transporte, tratamiento y disposición final de los residuos (EL CONGRESO DE COLOMBIA, 1994).

Igualmente que para el sistema de Acueducto, la Resolución 1096 de 2000 – RAS ha reglamentado en el Título D de la Sección II el sistema de Alcantarillado, nombrando dicho título como “Sistemas de Recolección y Evacuación de Aguas Residuales Domésticas y Pluviales en el cual se “establece las condiciones para la concepción y desarrollo de sistemas de recolección y evacuación de aguas residuales y pluviales.”. A partir del cual se define los tipos de sistemas de alcantarillado y sus componentes que se tratarán en este documento.

Los tipos de sistemas de recolección y evacuación de aguas residuales y/o pluviales se definen en el numeral D.1.6. Específicamente en tres categorías: 1) Sistemas convencionales, 2) Sistemas no convencionales y 3) Sistemas in situ, los cuales se conceptualizan así:

Sistemas no convencionales

Son sistemas de menor costo que permiten el proceso de recolección y transporte de las aguas residuales y/o pluviales por medio de métodos alternativos a los sistemas convencionales, con el fin de prestar el servicio en sectores de baja capacidad económica. La clasificación de los sistemas no convencionales incluye los alcantarillados simplificados los cuales tienen las mismas características que los convencionales pero con reducciones en sus dimensiones, los alcantarillados condominales compuestos por colectores simplificados en áreas menores a 1 ha y transportan los residuos hacia la red de alcantarillado municipal o una planta de tratamiento y los alcantarillados sin arrastre de sólidos en el que se interceptan y retienen los sólidos del agua

residual para ser degradados y utilizados en pequeñas comunidades o poblados (Dirección de Agua Potable y Saneamiento Básico, 2000).

Sistemas in situ

Los sistemas basados en la disposición in situ tales como letrinas y tanques, pozos sépticos y campos de riego, se consideran como transitorios y utilizados en áreas suburbanas con baja densidad poblacional (menores de 30 habitantes por hectárea) y bajo costo (Dirección de Agua Potable y Saneamiento Básico, 2000).

Sistemas convencionales

Se define como sistemas convencionales los utilizados de manera tradicional para la recolección y transporte de aguas residuales o lluvias hasta los sitios de disposición final. Dentro de esta categoría se incluyen los sistemas de alcantarillado combinado en el cual se recolectan y transportan las aguas lluvias y residuales dentro del mismo sistema y el sistema de alcantarillado separado en el que se realiza el proceso de manera independiente para aguas lluvias y residuales teniendo un alcantarillado sanitario y otro pluvial (Dirección de Agua Potable y Saneamiento Básico, 2000).

El alcantarillado de agua pluvial se define como “un sistema compuesto por todas las instalaciones destinadas a la recolección y transporte de aguas lluvias, específicamente”. Estos sistemas deben ser utilizados cuando las condiciones propias de drenaje del sector requieran una solución a la evacuación de la escorrentía pluvial, es decir, cuando no se pueda realizar la evacuación a través de las cunetas de las calles u otros sistemas de drenaje superficial (Dirección de Agua Potable y Saneamiento Básico, 2000).

Por su parte, el alcantarillado sanitario es “el sistema compuesto por todas las instalaciones destinadas a la recolección y transporte de las aguas residuales domésticas y/o industriales.” (Dirección de Agua Potable y Saneamiento Básico, 2000).

En general se define que se debe adoptar preferiblemente los sistemas de alcantarillado convencionales, en lugar de las otras opciones.

Tabla 4.2. 3. Componentes del Sistema de Alcantarillado.

SISTEMA	COMPONENTE	DEFINICIÓN
ALCANTARILLADO	Caja de inspección domiciliaria	Cámara localizada en el límite de la red pública de alcantarillado y la privada, que recoge las aguas residuales, lluvias o combinadas provenientes de un inmueble.
	Red local de alcantarillado	Conjunto de tuberías y canales que conforman el sistema de evacuación de las aguas residuales, pluviales o combinadas de una comunidad, y al cual desembocan las acometidas del alcantarillado de los inmuebles.
	Red secundaria de alcantarillado	Conjunto de colectores que reciben contribuciones de aguas domiciliarias en cualquier punto a lo largo de su longitud.
	Colector principal o matriz	Conducto cerrado circular, semicircular, rectangular, entre otros, sin conexiones domiciliarias directas que recibe los caudales de los tramos secundarios, siguiendo líneas directas de evacuación de un determinado sector.
	Aliviadero	Estructura diseñada en colectores combinados, con el propósito de separar los caudales que exceden la capacidad del sistema y conducirlos a un sistema de drenaje de agua lluvia.
	Estación de bombeo de aguas residuales	Componente de un sistema de alcantarillado sanitario o combinado utilizado para evacuar por bombeo las aguas residuales de las zonas bajas de una población. Lo anterior puede también lograrse con estaciones elevadoras de aguas residuales. Una definición similar es aplicable a estaciones de bombeo de aguas lluvias.
	Pozo o cámara de inspección	Estructura de ladrillo o concreto, de forma usualmente cilíndrica, que remata generalmente en su parte superior en forma tronco-cónica, y con tapa removible para permitir la ventilación, el acceso y el mantenimiento de los colectores.
	Sumidero	Estructura diseñada y construida para cumplir con el propósito de captar las aguas de escorrentía que corren por las cunetas de las calzadas de las vías para entregarlas a las estructuras de conexión o pozos de inspección de los alcantarillados combinados o de lluvias.
	Planta de Tratamiento de Agua Residual (PTAR)	Conjunto de obras, instalaciones y procesos para tratar las aguas residuales.
	Tanque séptico	Sistema individual de disposición de aguas residuales para una vivienda o conjunto de viviendas; combina la sedimentación y la digestión. Los sólidos sedimentados acumulados se remueven periódicamente y se descargan normalmente en una instalación de tratamiento.

	Cuerpo receptor	Cualquier masa de agua natural o de suelo que recibe la descarga del afluente final.
--	-----------------	--

Fuente: Resolución 1096 de 2000.

SERVICIO PÚBLICO DE ASEO

El servicio público de aseo se encuentra regulado por la Ley 142 de 1994, al ser un servicio público domiciliario definido como “el servicio de recolección municipal de residuos, principalmente sólidos, aplicando también las actividades de transporte, tratamiento, aprovechamiento y disposición final.” (EL CONGRESO DE COLOMBIA, 1994).

El Decreto 2981 de 2013 tiene por objeto la “Reglamentación de la prestación del servicio público de aseo” en donde se define en su Artículo 14 que las actividades y componentes principales que debe prestar este servicio incluye:

Tabla 4.2. 4. Componentes del Servicio público de aseo

SISTEMA	COMPONENTE	DEFINICIÓN
SERVICIO PÚBLICO DE ASEO	Recolección y Transporte	Son las actividades que realiza la persona prestadora del servicio público de aseo consistente en recoger y transportar los residuos aprovechables hasta las estaciones de clasificación y aprovechamiento.
	Barrido, limpieza de vías y áreas públicas	Es la actividad del servicio público de aseo que consiste en el conjunto de acciones tendientes a dejar las áreas y la vías públicas libres de todo residuo sólido, esparcido o acumulado, de manera que dichas áreas queden libres de papeles, hojas, arenilla y similares y de cualquier otro objeto o material susceptible de ser removido manualmente o mediante el uso de equipos mecánicos.
	Corte de césped en las vías y áreas públicas	Es la actividad del servicio público de aseo que consiste en cortar el pasto ubicado en áreas verdes públicas sin restricción de acceso, mediante el uso de equipos manuales o mecánicos que incluye el borde y plateo. Comprende la recolección y transporte del material obtenido hasta los sitios de aprovechamiento prioritariamente o de disposición final.
	Poda de árboles en las vías y áreas públicas	Es la actividad del servicio público de aseo que consiste en el corte de ramas de los árboles, ubicado en áreas públicas sin restricciones de acceso, mediante el uso de equipos manuales o mecánicos. Se incluye la recolección y transporte del material obtenido hasta las estaciones de clasificación y aprovechamiento o disposición final.

	Transferencia	Es la actividad complementaria del servicio público de aseo realizada al interior de una estación de transferencia, la cual consiste en trasladar los residuos sólidos de un vehículo recolector de menor capacidad a un vehículo de transporte a granel por medios mecánicos, previniendo el contacto manual y el esparcimiento de los mismos, con una mínima exposición al aire libre de los residuos.
	Tratamiento	Es el manejo de los residuos sólidos con el propósito de disminuir el riesgo de producir contaminación y proteger a la salud humana.
	Aprovechamiento	Es la actividad complementaria del servicio público de aseo que comprende la recolección de residuos aprovechables separados en la fuente por los usuarios, el transporte selectivo hasta la estación de clasificación y aprovechamiento o hasta la planta de aprovechamiento, así como su clasificación y pesaje.
	Disposición final	Es el proceso de aislar y confinar los residuos sólidos en especial los no aprovechables, en forma definitiva, en lugares especialmente seleccionados y diseñados para evitar la contaminación, y los daños o riesgos a la salud humana y al ambiente.
	Lavado de áreas públicas	Es la actividad de remoción de residuos sólidos en áreas públicas, mediante el empleo de agua a presión.

Fuente: Decreto 2981 de 2013 y Decreto 838 de 2005.

ENERGÍA ELÉCTRICA

En vista de que el Servicio de Energía eléctrica se encuentra incluido dentro de la categoría de Sistema de servicios públicos domiciliarios, la Ley 142 de 1994 lo define como “el transporte de energía eléctrica desde las redes regionales de transmisión hasta el domicilio del usuario final, incluida su conexión y medición, generación, comercialización, transformación, interconexión y transmisión” (EL CONGRESO DE COLOMBIA, 1994).

Dentro del Diagnóstico del Plan de Ordenamiento de Medellín se comprende que los procesos que debe cumplir este servicio son:

Tabla 4.2. 5. Componentes del Sistema de Energía Eléctrica

SISTEMA	COMPONENTE	DEFINICIÓN
SISTEMA DE ENERGÍA ELÉCTRICA	Generación	Es la producción de energía eléctrica. Se efectúa con máquinas que aprovechan la fuerza del agua, del aire, de sol o los combustibles convirtiéndolas en energía eléctrica

	Transmisión	Es el transporte de energía eléctrica desde las centrales de generación hasta los grandes centros de consumo a través de las redes de transmisión.
	Distribución	Es el transporte de energía eléctrica desde el punto donde lo entrega el sistema de transmisión nacional hasta el punto de entrada a las instalaciones del consumidor final.
	Comercialización	Es la actividad de comprar grandes cantidades de energía a los productores para venderla a los usuarios o a las empresas del sector, las relacionadas con la lectura de los medidores, la facturación del servicio, y en general.

Fuente: Diagnóstico Plan de Ordenamiento Territorial Medellín.

GAS NATURAL

De igual manera que en los demás servicios domiciliarios, el servicio de Gas natural se define por la Ley 142 de 1994 como “el conjunto de actividades ordenadas a la distribución de gas combustible, por tubería u otro medio, desde un sitio de acopio de grandes volúmenes o desde un gasoducto central hasta la instalación de un consumidor final, incluyendo su conexión y medición” aplicándose también para las “actividades de comercialización en producción y transporte de gas por gaseoducto principal u otros medios desde el sitio de generación hasta aquel en donde se conecte a una red secundaria.” (EL CONGRESO DE COLOMBIA, 1994).

- *Servicios públicos no domiciliarios*

SERVICIO PÚBLICO DE ALUMBRADO

El Decreto 2424 de 2006 tiene por objeto la “regulación de la prestación del servicio de alumbrado público”, definiendo en su Artículo 2° el servicio de Alumbrado público como “el servicio público no domiciliario que se presta con el objeto de proporcionar exclusivamente la iluminación de los bienes de uso público y demás espacios de libre circulación con tránsito vehicular o peatonal, dentro del perímetro urbano y rural de un municipio o Distrito.”. Dentro de las actividades que debe cumplir se incluye “el suministro de energía al sistema de alumbrado público, la administración, operación, mantenimiento, reposición y expansión del sistema de alumbrado público.” (PRESIDENTE DE LA REPÚBLICA DE COLOMBIA, 2006).

Así mismo, se determina en el Artículo 3° que el Sistema de Alumbrado Público comprende el conjunto de “luminarias, redes, transformadores de uso exclusivo y en general y demás equipos necesarios para la prestación de alumbrado público que no sea parte del sistema de distribución.” (PRESIDENTE DE LA REPÚBLICA DE COLOMBIA, 2006).

TELECOMUNICACIONES

A pesar de haberse incluido el sistema de servicio de telecomunicaciones dentro de la Ley 142 de 1994, haciendo entender que se define como un servicio público domiciliario, se deroga esta concepción desde la publicación de la Ley 1341 de 2009 “por la cual se definen principios y conceptos sobre la sociedad de la información y la organización de las Tecnologías de la Información y las Comunicaciones –TIC–, se crea la Agencia Nacional de Espectro y se dictan otras disposiciones”.

En esta normatividad, bien se precisa en su Artículo 73 que las telecomunicaciones, en conjunto con las empresas que prestan los servicios de telefonía pública básica conmutada, telefonía local móvil en el sector rural y larga distancia no se les aplicará la Ley 142 de 1994 y pasan a ser Servicios Públicos No Domiciliarios.

Adicionalmente, la Resolución 000202 de 2010, la cual incluye el glosario de definiciones de la Ley 1341 de 2009, define el servicio de telecomunicaciones como los “Servicios ofrecidos por los proveedores de redes y servicios para satisfacer una necesidad específica de telecomunicaciones de los usuarios.” (MINISTERIO DE TECNOLOGÍAS DE LA INFORMACIÓN Y LAS COMUNICACIONES, 2010). Ante esto, la Ley 1341 de 2009 define que “Las Tecnologías de la Información y las Comunicaciones, son el conjunto de recursos, herramientas, equipos, programas informáticos, aplicaciones, redes y medios, que permiten la compilación, procesamiento, almacenamiento, transmisión de información como voz, datos, texto, video e imágenes.” (EL CONGRESO DE COLOMBIA, 2009).

Los servicios que comprende el sistema de telecomunicaciones son:

- Telefonía Pública Básica Conmutada
- Telefonía Móvil
- Internet
- Radiodifusión sonora y Televisión por cable

1.4.5.1.4. Lineamientos de políticas nacionales, enfoques y problemas

Lineamientos de políticas nacionales

Constitución de 1991 y Ley 142 de 1994. Esquema de Gestión descentralizado, municipalista y operadores públicos y privados.

Los lineamientos de política a partir de la Constitución del 91 se han orientado a incentivar la descentralización municipalista de la prestación de servicios públicos y a la coexistencia de

diversos esquemas públicos y privados de gestión y operación. Desincentivo y castigo a acueductos comunitarios a nivel rural.

La reforma constitucional de 1991 y la ley 142 de 1994 definen un nuevo modelo de gestión descentralizada (municipal) para la provisión de servicios públicos especialmente para el agua potable y el saneamiento básico. Este modelo rompe con el anterior esquema centralizado, el cual se consideraba un esquema ineficiente, burocrático y capturado por intereses de clientela y políticos. Antes de la Constitución la prestación del servicio de acueducto y alcantarillado se caracterizaba por la baja cobertura y calidad y la pobre gestión comercial de los entes encargados de su provisión, aspectos causados en gran parte por la excesiva centralización del modelo, la baja participación ciudadana (limitada a protestas y acciones de hecho), la corrupción, la burocracia y el uso electoral que caracterizaba el funcionamiento de las empresas (Echeverría 2001).

Los principales cambios institucionales introducidos por la constitución de 1991 y la ley 142 de 1994 fueron los siguientes:

a) El establecimiento de un Nuevo esquema de Gestión descentralizada para la provisión de servicios públicos. Los municipios son los encargados de la prestación.

La constitución de 1991 y la ley 142 de 1994, por un lado, redefinen el papel del Estado a nivel central, centrándolo en las funciones de regulación, control y vigilancia y, por otro lado, definen un esquema descentralizado de gestión en el que se transfiere a los municipios la responsabilidad directa de garantizar la prestación del servicio y la toma de decisiones.

En Materia del servicio de agua potable y saneamiento, el esquema institucional a nivel nacional se concentra en funciones de gestión, planificación, regulación y control de la prestación de los servicios de acueducto y alcantarillado, y en velar por el cumplimiento de las normas de protección, conservación y recuperación de los recursos naturales. En el Estado central se concentra, a su vez, la capacidad de intervención para fines como (Artículo 2 ley 142 de 1994) garantizar la calidad del agua y su disposición final para mejorar la calidad de vida, la prestación continua y eficiente, la ampliación de la cobertura y atención de las necesidades básicas insatisfechas, la búsqueda de economías de escala y garantizar la libertad de competencia, apoyar los mecanismos de participación ciudadana y el establecimiento de regímenes tarifarios equitativos y solidarios.

A nivel regional se encuentran los siguientes actores: los departamentos (32 en total) los cuales dan apoyo técnico, administrativo y financiero a las empresas de servicios públicos y a los municipios; y las Autoridades Ambientales (34 en total –Corporaciones autónomas Regionales y secretarías ambientales de los municipios con más de un millón de habitantes) quienes implementan la política ambiental nacional en su jurisdicción y promueven la conservación y el adecuado manejo de los recursos naturales, estas son las encargadas de establecer los contratos

de concesión de aguas requeridos para la operación del servicio y de autorizar y regular los vertimientos que estos realizan luego de utilizar el recurso.

A nivel local se encuentran los siguientes actores: a) los municipios (1102 en total), responsables de las siguientes funciones: asegurar la continuidad y calidad del servicio de agua potable y saneamiento básico, aumentar las coberturas en sus jurisdicciones, garantizar la participación ciudadana en la gestión y fiscalización del servicio, apoyar con inversiones a las empresas de servicios públicos, otorgar, por medio del presupuesto municipal, subsidios a los usuarios de grupos vulnerables y escasos recursos y en casos excepcionales, cuando no existan empresas especializadas interesadas o esto sea económicamente ineficiente, y prestar directamente el servicio dentro de su jurisdicción; b) las empresas de servicios públicos, las cuales pueden ser de carácter público, privado o mixto para la prestación del servicio, siendo posible que este sea prestado por más de uno de estos actores en cada municipio y que una misma empresa opere en diferentes municipios o incluso regiones del país; y c) las comunidades organizadas autorizadas para la prestación del servicio

b) Establece el principio de la libre competencia y la definición de principios de modernización empresarial y Gestión por resultados.

Un segundo cambio institucional fue el establecimiento de la libre competencia entre actores públicos, privados, mixtos y comunitarios para la operación del servicio a nivel descentralizado, y el establecimiento de los nuevos principios de Gestión empresarial en particular la Gestión por resultados. Las fuentes de financiación del sector se asignan en función de incentivar el modelo de gestión empresarial y los principios de modernización.

Los cambios institucionales y las normas que regulan la prestación del servicio de agua potable y el saneamiento básico se orientan a permitir la prestación del servicio por parte de operadores privados y a incentivar la libre competencia. También se trata de normas que buscan incentivar la transformación empresarial de las empresas para que operen bajo nuevos principios como: la gestión por resultados, la libertad de empresa, la función social de la propiedad, la libertad regulada y el establecimiento de un sistema de financiación a partir de recursos públicos del orden nacional y las tarifas. Con estos cambios se buscaba que los operadores especializados operaran bajo sistemas de eficiencia propios del sector privado, en línea con los preceptos de la nueva gestión pública.

La ley 142 de 1994 establece la libertad de empresa como “el derecho de todas las personas de organizar y operar empresas que tengan por objeto la prestación de los servicios públicos domiciliarios” (Art. 10). Con el establecimiento de este derecho termina con el monopolio estatal y se establece que la prestación del servicio puede estar a cargo de operadores de cinco tipos: empresas públicas, con capital 100% estatal; empresas mixtas, con participación pública del 50% o más; empresas privadas, con participación mayoritaria de particulares; por comunidades

organizadas en municipios menores (menos de 2500 habitantes), zonas rurales o urbanas específicas; y en casos excepcionales directamente por los municipios. La introducción de estos nuevos operadores buscó promover la especialización para erradicar la influencia de intereses políticos y de la corrupción.

Esta ley también definió los siguientes principios: a) la función social de la propiedad en la prestación de servicios públicos, lo que implica que los operadores deben cumplir obligaciones como asegurar que una prestación continua y eficiente, no abusar de la posición dominante, aplicar los subsidios a los usuarios de menores ingresos y proteger los recursos naturales; b) la libertad regulada, referida a la aplicación de un régimen de tarifas, definido por la Comisión de Regulación del Agua Potable (CRA), para el cobro por la operación del servicio. La Ley 142 de 1994 estipuló que los principios que debían primar en la definición tarifaria eran los de eficiencia y suficiencia financiera buscando que las empresas de servicios públicos fueran auto sostenibles y el Estado pudiera concentrarse en las funciones de planificación, regulación y control.

Finalmente, los desarrollos normativos han configurado un sistema de financiamiento para la ampliación de la cobertura, la mejora en la calidad y la prestación del servicio y los subsidios que tiene las siguientes fuentes: a) las transferencias de la nación a los municipios utilizadas para el otorgamiento de subsidios, la financiación de planes de obras y los procesos de modernización empresarial; b) los recursos nacionales utilizados para la implementación de planes de obras e inversiones y la modernización empresarial; c) las tarifas pagadas por los usuarios que se destinan principalmente a solventar los costos en los que incurren los operadores para la prestación del servicio, para financiar los subsidios y para las utilidades de las empresa; y d) las regalías recibidas por la explotación de los recursos naturales, con las cuales se financian los planes de inversiones y los procesos de modernización empresarial. Las fuentes de financiación se concentran en la transformación empresarial y la expansión de la cobertura.

c) Creación de mecanismos de participación y control ciudadano.

La Constitución de 1991 y la ley 142 de 1994 crean y fortalecen espacios y mecanismos para la participación y el control ciudadano. De otra parte, este modelo de gestión del acceso al agua potable y el saneamiento básico está sometido al control, vigilancia y supervisión de las autoridades ambientales y de los entes autónomos de control (Contraloría y Ministerio Público).

Se trata de un modelo que a pesar de definir un diseño institucional híbrido para la prestación del servicio de agua potable y saneamiento que involucra actores estatales, privados, comunitarios y mixtos, se ha visto afectado por las decisiones posteriores a la ley 142 de 1994 en materia de servicios públicos como el documento Conpes 3463 del 2007 y los Planes Departamentales de Agua impulsado por el Plan de desarrollo 2006-2010 que enfatizan en la privatización de la gestión del agua, concentran el poder público en agentes intermediarios y del nivel central, trasladan el poder a agentes privados e ignoran los mecanismos de participación ciudadana.

La siguiente tabla resume la secuencia histórica de descentralización en la prestación de servicios del país, especialmente el proceso implicado con el servicio de Acueducto y Alcantarillado:

Tabla 4.2. 6. Secuencia histórica (1991 - 2010) descentralización y prestación de servicios

Año	Evento regulatorio o normativo	Impacto institucional	Identificación de coyuntura*	Comparativo con otros servicios públicos de red
1991	Artículo 366 de la Constitución de 1991	Asignación constitucional directa a los municipios para prestar servicios públicos domiciliarios	Génesis institucional: Habilitación a empresas privadas y públicas para la prestación de servicios públicos de red	Habilitación para la prestación de servicios de energía, gas y telecomunicaciones por parte de empresas públicas, privadas o mixtas
1994	Ley 142 de 1994	Establece el marco regulatorio de la prestación de servicios públicos domiciliarios. Aprueba la participación privada en la prestación de los servicios públicos domiciliarios	Coyuntura crítica. Reglamentación de la regulación, prestación y control de los servicios públicos domiciliarios	Inicio de las operaciones de energía eléctrica, comunicaciones y gas natural bajo el nuevo marco legal
1994	Ley 142 de 1994	Creación de la Comisión de Regulación de Agua Potable y Saneamiento Básico CRA	Coyuntura crítica. Establecimiento de una entidad centralizada para regular la prestación de los acueductos municipales	Servicios de distribución de energía o de telefonía local municipales bajo regulación nacional
1994	Ley 142 de 1994	Consolidación de la Superintendencia de Servicios Públicos Domiciliarios	Coyuntura crítica. Establecimiento de una entidad centralizada para la vigilancia y control en la prestación de los acueductos municipales	Servicios de distribución de energía o de telefonía local municipales bajo vigilancia y control nacional

1994	Ley 141 de 1994	Asignación de las regalías a proyectos de construcción de redes de acueductos para el incremento de la cobertura de agua potable en los departamentos y municipios	Coyuntura crítica. Reglamentación de la regulación, prestación y control de los servicios públicos domiciliarios	Ley 143 de 1994- Régimen legal para la prestación de los servicios de energía (eléctrica y gas) en Colombia. Inicio de la operación de telefonía móvil en Colombia.
2001	Acto Legislativo de 2001-Ley 715 de 2001	Norma que reformó el sistema de transferencias a los municipios y departamentos, y se creó el Sistema General de Participaciones .Norma que reglamenta el esquema general de participaciones	Coyuntura crítica: Reglamentación de las regalías. Reproducción institucional: Continúa el proceso de descentralización que reglamenta el esquema general de participaciones	
2001	Ley 1176 de 2007	Involucra al sector de agua potable y saneamiento básico al sistema de participaciones		No hay recursos de orden nacional para financiar redes de telefonía móvil. Se estructuraron proyectos específicos para aumentar la cobertura de energía en las zonas rurales a cargo del presupuesto de regalías
2006	Plan Nacional de Desarrollo 2006-2010	En los soportes del Plan Nacional de Desarrollo se evidencian los problemas de cobertura y calidad de los servicios de acueducto y alcantarillado	Coyuntura crítica: Elevar la participación de la Nación en el desarrollo de acueductos municipales, regionales o rurales. iones descentralización que reglamenta el esquema general de participaciones	
2007	Acto legislativo N 4 de 2007	Se reforma el sistema general de participaciones y se incluyó el sector de agua potable dentro de las prioridades en la asignación del gasto y se modificó la forma de cálculo de los recursos para el sector. Inclusión	Coyuntura crítica: Elevar la participación de la Nación en el desarrollo de acueductos municipales, regionales o rurales. iones descentralización que reglamenta el esquema general de	

		del sector de agua potable a nivel constitucional como un sector primario	participaciones	
2010	Plan Nacional de Desarrollo 2010-2014	Lineamientos actualizados para la Política Pública en materia de los servicios de acueducto y alcantarillado	Coyuntura crítica: Elevar la participación de la Nación en el desarrollo de acueductos municipales, regionales o rurales. iones descentralización que reglamenta el esquema general de participaciones	
2011	Ley Orgánica de Ordenamiento Territorial 1454 de 2011	Lineamientos para el desarrollo territorial en Colombia	Coyuntura crítica: Permitir la asociación de los municipios o departamentos para la prestación de servicios públicos	Cobertura plena de servicios eléctricos y comunicaciones en zonas urbanas. Focalización del Estado en prestación de servicios en zonas rurales alejadas de cabeceras municipales o de difícil acceso geográficos

El resultado de la descentralización es un sistema poco homogéneo y con características que dificulta su regulación por parte de una entidad Nacional centralizada, encontrando un alto número de entidades prestadoras dispersas que no tienen oportunidad de aprovechar la economía de escala, disminuir los costos de la prestación y tener mitigación de riesgos al sistema. Se presenta igualmente una gran brecha entre la prestación de los servicios en los sectores rurales con los urbanos, teniendo deficiencias en cobertura, calidad y diferencias en la asignación de recursos.

El marco legal vigente actualmente respecto al tema de servicios públicos tanto domiciliarios como no domiciliarios es bastante numeroso al tener la necesidad de cubrir todos los campos vacíos presentados anteriormente, sin embargo su cantidad no es representada en la calidad de los servicios, llevando a cuestionar su claridad y cumplimiento. Dicho marco legal se presenta en la siguiente tabla:

Tabla 4.2. 7. Marco legal vigente en Servicios Públicos en Colombia.

SERVICIO	NORMA BÁSICA	DESCRIPCIÓN
Acueducto y alcantarillado	Ley 142 de 1994	Establece el régimen de los servicios públicos domiciliarios
	Decreto 302 de 2000	Requisitos para conexiones de los servicios de acueducto y alcantarillado.
	Sentencias de la Corte Constitucional C-636 y C-1162 de 2000.	Señala las condiciones para prestación de los servicios públicos en concordancia con el artículo 129 de la ley 142.
	Resolución 1096 de 2000	Reglamento técnico de agua potable y saneamiento básico.
Aseo	Ley 142 de 1994	Establece el régimen de los servicios públicos domiciliarios
	Decreto 2981 de 2013	Reglamenta el servicio público de aseo y la gestión integral de residuos sólidos.
	Resolución 1045 de 2003	Metodología para la formulación del PGIRS.
	Resolución 1096 de 2000	Reglamento técnico de agua potable y saneamiento básico.
Gas	Ley 142 de 1994	Establece el régimen de los servicios públicos domiciliarios
	Ley 143 de 1994	Regulación de energía eléctrica y gas.
	Resolución CREG 108 de 1997	Requisitos para la conexión del servicio.
Energía	Ley 142 de 1994	Establece el régimen de los servicios públicos domiciliarios
	Ley 143 de 1994	Regulación de energía eléctrica y gas.
	Resolución CREG 108 de 1997	Requisitos para la conexión del servicio.
	Resolución 181294 de 2008	Reglamento técnico de instalaciones eléctricas. (RETIE)
Alumbrado	Resolución 18 0540 de 2010.	Reglamento técnico de iluminación y alumbrado público. (RETILAP)
	Decreto 2424 de 2006	Reglamenta el servicio del alumbrado público.
Telecomunicaciones	Ley 1341 de 2009.	Reglamenta las Tecnologías de la información y las comunicaciones (TIC's).

Fuente: Diagnóstico Plan de Ordenamiento Territorial Medellín.

1.4.5.2. Políticas departamentales y municipales

1.4.5.2.1. Plan de desarrollo departamental del Meta

En cumplimiento de la Ley 152 de 1994 se presentó el Plan de Desarrollo Departamental del Meta para el periodo 2012 – 2015 por medio de la Ordenanza No. 776 de 2012, titulada “Juntos

construyendo sueños y realidades”. Dentro de dicho Plan se denominó el segundo eje como “Crecimiento económico para el desarrollo humano”, con el propósito central de “lograr un crecimiento económico que redunde en la reducción del índice de pobreza multidimensional y una mejor calidad de vida en los distintos grupos poblacionales” del departamento.

Dentro de dichas estrategias se encuentra la búsqueda por el “Mejoramiento y ampliación de la cobertura de servicios públicos con calidad para el bienestar de la población metense y el desarrollo del sector productivo”, con el objetivo principal de “gestionar la prestación eficiente, con calidad y sostenible del servicio de agua potable y saneamiento básico”. Los subprogramas que lo componen están constituidos por los siguientes numerales e indicadores:

1. Mantenimiento e incremento de coberturas, calidad de agua potable y saneamiento básico con una prestación del servicio competitivo y sostenible.

En el cual se asumirán los principios de complementariedad, subsidiarias y concurrencia con los municipios, así como la implementación de la infraestructura, equipos, tecnologías y procesos adecuados para fortalecer el servicio con calidad y continuidad. Los indicadores a tener en cuenta son:

Indicador	Línea base	Fuente estadística	Meta Cuatrienio
Número de personas con cobertura de agua en el área urbana	552.667	EDESA. 2011.	Contar con 692.420 personas con cobertura de agua en el área urbana.
Número de personas con cobertura de agua en el área rural	22.290	EDESA. 2011.	Contar con 69.729 personas con cobertura de agua en el área rural.
Número de personas con agua apta para consumo humano en el área urbana	511.271	EDESA. 2011.	Contar con 692.420 personas con agua apta para consumo humano en el área urbana.
Número de personas con agua apta para consumo humano en el área rural	6.687	EDESA. 2011.	Contar con 69.729 personas con agua apta para consumo humano en el área rural.
Número de personas con alcantarillado sanitario en el área urbana	599.278	EDESA. 2011.	Contar con 692.420 personas con alcantarillado sanitario en el área urbana.
Número de personas con alcantarillado sanitario en el área rural	17.832	EDESA. 2011.	Contar con 69.729 personas con alcantarillado sanitario en el área rural.
Número de municipios que disponen adecuadamente los residuos sólidos	19	EDESA. 2011.	Contar con los 29 municipios disponiendo adecuadamente los residuos sólidos

Fuente: Plan de desarrollo departamental del Meta

2. Fortalecimiento institucional para el servicio de agua potable y saneamiento básico.

Tiene como objetivo el fortalecimiento de la capacidad de los prestadores de servicios de acueducto, alcantarillado y aseo, su formalización y metodologías de planificación del sector para aprovechar economías de escala, la articulación de las fuentes de financiación y el aseguramiento de las inversiones. El departamento promoverá las alianzas entre las entidades públicas y privadas, así como la elaboración de un Plan Maestro Rural de Agua Potable y saneamiento básico con el fin de conocer la situación actual y poder planificar y gestionar las inversiones de una mejor manera. Los indicadores de este subprograma son:

Indicador	Línea base	Fuente estadística	Meta Cuatrienio
Número de municipios con prestadores de servicio de acueducto, alcantarillado y aseo con procesos de fortalecimiento culminados	0	EDESA. 2011.	Lograr 27 municipios con prestadores de servicio de acueducto, alcantarillado y aseo con procesos de fortalecimiento culminados.
Número de prestadores del servicios en el sector rural conformados y fortalecidos	0	EDESA. 2011.	Conformar y fortalecer a 30 prestadores de servicios en el sector rural conformados y fortalecidos.
Porcentaje de área rural con diagnósticos, estudios y diseños de acueducto y alcantarillado.	0	EDESA. 2011.	Contar con el 50% de centros poblados en área rural con diagnósticos, estudios y diseños de acueducto y alcantarillado.

Fuente: Plan de desarrollo departamental del Meta

Las inversiones que se encaminarán al cumplimiento de estos objetivos y metas planteadas dentro del Plan de Desarrollo departamental respecto al mejoramiento y ampliación de la cobertura de los servicios públicos se muestran en la siguiente tabla:

EJE	ESTRATEGIA	PROGRAMA	SUBPROGRAMA	TOTAL	TOTAL 2012	TOTAL 2013	TOTAL 2014	TOTAL 2015
		Total Programa 1. Servicio de agua potable y saneamiento básico.		435.351	406.187	7.676	7.981	13.507
	Total Estrategia 4. Mejoramiento y ampliación de la cobertura de servicios públicos con calidad para el bienestar de la población metense y el desarrollo del sector productivo.			435.351	406.187	7.676	7.981	13.507

Fuente: Plan de desarrollo departamental del Meta

1.4.5.2.2. Políticas municipales

Los pilares de las políticas municipales están conformados por el Plan de Desarrollo Municipal de Acacías y su Plan Básico de Ordenamiento Territorial, los cuales están encaminados a definir las características de planeación y las directrices hacia un municipio con alto desarrollo, orden y crecimiento.

Plan de Desarrollo Municipal

En primer lugar, el Plan de Desarrollo Municipal para el periodo 2012 – 2015 denominado “La decisión correcta” bien plantea los temas de alta priorización con el fin de obtener un municipio con inclusión social, atención a población vulnerable, mejoramiento de los servicios sociales y públicos, seguridad ciudadana y hábitat urbano y rural, entre otros temas. De igual manera, tiene en cuenta su realidad respecto a las ventajas económicas que conlleva ser un alto productor de hidrocarburos, sin embargo su visión se encamina hacia la idea de que “es mejor la riqueza del agua que la riqueza del petróleo”. Ante esto, el Plan de Desarrollo es un instrumento que permite consolidar esta idea promoviendo las estrategias y acciones a tomar con el objetivo de lograr un municipio de alto desarrollo y calidad de vida.

Ante esto, se resalta el Artículo 3° de la Ley 136 de 1994, la cual establece las funciones del municipio de “Administrar los asuntos municipales y prestar los servicios públicos que determine la Ley, ordenar el desarrollo de su territorio y construir obras que demande el progreso municipal, así como solucionar las necesidades insatisfechas de salud, educación, agua potable, servicios públicos domiciliarios y demás”.

Se plantea como situación actual que el hábitat urbano se encuentra caracterizado principalmente por un crecimiento más acelerado de lo esperado, por lo cual existe una problemática de alta demanda de cobertura y calidad de servicios públicos por la limitada capacidad de respuesta del gobierno municipal. Se conciben así varias debilidades y necesidades frente al sistema de servicios públicos enlistando principalmente las siguientes:

- Alta vulnerabilidad en los equipamientos e infraestructura para una eficiente prestación de servicios públicos para la funcionalidad y movilidad de la ciudad.
- Deficiente calidad y cobertura de los servicios públicos.
- Crecimiento urbano desordenado que tiene consecuencias en la calidad de la prestación de los servicios públicos.
- Falta de empoderamiento y gestión eficiente de la empresa municipal de servicios públicos.
- Descarga de vertimientos contaminantes a la red hídrica del municipio.
- Necesidad de ampliar la cobertura del gas domiciliario a los centros poblados y área rural.
- La falta de construcción de la planta de tratamiento de aguas residuales en Dinamarca.
- El deficiente suministro de agua potable al municipio.
- Vulnerabilidad del sistema de acueducto por la inestabilidad geológica de la zona de Pie de Monte.
- Exploración de nuevas alternativas económicas para el mejoramiento de la calidad de los servicios públicos domiciliarios.

Ante esto, se plantean como metodologías de solución políticas y estrategias que implican metas con el fin de realizar acciones efectivas que permitan continuar con el crecimiento del municipio de una manera eficiente y de alta calidad en cuanto a servicios públicos, caracterizados por su alta accesibilidad, calidad de agua potable con servicio continuo, gerencia eficiente en las empresas prestadoras, cobertura en todos los servicios públicos domiciliarios, modernización en el servicio de energía y alumbrado público y concientización ambiental promovida desde el ámbito educativo.

Las estrategias con sus respectivas metas e indicadores definidos en este Plan de Desarrollo Municipal se presentan de la siguiente manera:

1. Gerencia pública eficiente, servicios públicos de calidad.

PROGRAMA: Oportunidad y Calidad de Servicios Públicos.				
OBJETIVOS: Implantar en la ESPA un modelo de gestión eficiente para una oferta de servicios públicos y una atención al usuario de calidad.				
SUBPROGRAMAS	LÍNEA BASE	METAS	INDICADOR	
			INDICADOR DE PRODUCTO	INDICADOR DE RESULTADO
Actualización y modernización institucional de la ESPA.	No. de procesos de modernización aplicados a la ESPA.	Certificación de calidad ISO.	% de cumplimiento de la meta.	Empresa de servicios públicos con estándares de calidad.

2. Familias Acacireñas con acceso a servicios públicos.

PROGRAMA: Cobertura y Calidad Eficiente de Servicios Públicos.				
OBJETIVOS: Establecer un plan operativo de ampliación de cobertura y dotación de calidad a todos los usuarios del municipio de Acacias.				
SUBPROGRAMAS	LÍNEA BASE	METAS	INDICADOR	
			INDICADOR DE PRODUCTO	INDICADOR DE RESULTADO
Ampliación cobertura y calidad de servicios públicos. ESTRATEGIA UNIDOS.	98.7 % cobertura de servicios públicos en área urbana.	100% de cobertura en el cuatrienio.	% de cumplimiento de la meta durante el cuatrienio.	Mejoramiento calidad de vida de los Acacireños.
	54.3% de cobertura de servicios públicos en centros poblados.	100% de cobertura en el cuatrienio.	% de cumplimiento de la meta durante el cuatrienio.	Mejoramiento calidad de vida de los Acacireños.
	97% de las viviendas cuentan con servicio de energía.	100% de las viviendas cuentan con servicio de energía.	Mantenimiento la cobertura de viviendas con servicios de energía.	Mejoramiento calidad de vida de los Acacireños.

3. Agua Potable para el mejoramiento de la calidad de vida.

PROGRAMA: Agua Potable es Salud.				
OBJETIVOS: Implantar los procesos técnicos necesarios para potabilizar el agua de consumo humano.				
SUBPROGRAMAS	LÍNEA BASE	METAS	INDICADOR	
			INDICADOR DE PRODUCTO	INDICADOR DE RESULTADO
Tratamiento responsable de la potabilización del agua. ESTRATEGIA UNIDOS.	97% de las viviendas cuentan con agua tratada.	100% de las viviendas cuentan con agua tratada.	Mantenimiento de la cobertura de viviendas con agua tratada.	Mejoramiento de la calidad de vida de los Acacireños.

4. Todos los Acacireños con Alcantarillado Sanitario.

PROGRAMA: Manejo de Aguas Servidas para la calidad de vida.				
OBJETIVOS: Construir la red de alcantarillado y conectar las viviendas del área urbana. De igual manera desarrollar el mismo procedimiento en los centros poblados.				
SUBPROGRAMAS	LÍNEA BASE	METAS	INDICADOR	
			INDICADOR DE PRODUCTO	INDICADOR DE RESULTADO
Viviendas con alcantarillado. ESTRATEGIA UNIDOS.	97% de las viviendas cuentan con sistemas de desagües.	100% de las viviendas cuentan con sistemas de desagües.	Mantenimiento de la cobertura de viviendas con sistemas de desagües.	Mejoramiento de la calidad de vida de los Acacireños.

5. Educación ambiental para uso racional del recurso agua.

PROGRAMA: El agua es escasa, preservémosla.				
OBJETIVOS: Desarrollar la cultura ciudadana del consumo racional del recurso agua.				
SUBPROGRAMAS	LÍNEA BASE	METAS	INDICADOR	
			INDICADOR DE PRODUCTO	INDICADOR DE RESULTADO
Consumo responsable de agua potable.	3.5 mts. Cúbicos de consumo actual por persona.	Reducir a 3 mts, cúbicos el consumo de agua por persona en el cuatrienio.	% de cumplimiento de meta en el cuatrienio.	Preservación y conservación del recurso hídrico del municipio.

6. Plan Maestro, agenda de gestión de corto y mediano plazo.

PROGRAMA: Gerenciamos para el presente y para el futuro.				
OBJETIVOS: Acoger el plan maestro de acueducto y alcantarillado como la agenda de gestión institucional de la empresa de servicios públicos.				
SUBPROGRAMAS	LÍNEA BASE	METAS	INDICADOR	
			INDICADOR DE PRODUCTO	INDICADOR DE RESULTADO
Priorización y ejecución plan maestro de servicios públicos.	45% de ejecución del Plan Maestro de Servicios Públicos.	70% de ejecución del Plan Maestro de Servicios Públicos.	% de ejecución del plan maestro de servicios públicos.	Construcción ordenada y priorizada para una adecuada calidad de servicios.

7. Mejorar y brindar agua constante a los Acacireños y nuestros vecinos.

PROGRAMA: Proyectemos y gestionemos a mediano y largo plazo.				
OBJETIVOS: Buscar nuevas alternativas de captación y asegurar la prestación del servicio del agua.				
SUBPROGRAMAS	LÍNEA BASE	METAS	INDICADOR	
			INDICADOR DE PRODUCTO	INDICADOR DE RESULTADO
Valoración de nuevas fuentes de captación.	A 2.011, no han realizado estudios de pre factibilidad o factibilidad de nuevas fuentes hídricas para la captación de agua.	Gestionar los estudios del embalse del río Manzanares.	% de cumplimiento de la meta en el cuatrienio.	Contar con los estudios técnicos de pre inversión para el embalse.

8. Estabilizar alumbrado público y vías seguras.

PROGRAMA: Vías iluminadas.				
OBJETIVOS: Mejorar redes de energía y transmisión de redes del servicio de alumbrado público.				
SUBPROGRAMAS	LÍNEA BASE	METAS	INDICADOR	
			INDICADOR DE PRODUCTO	INDICADOR DE RESULTADO
Mejoramiento y ampliación de redes.	El 30% de líneas del área urbana y rural requieren renovación.	Reemplazar el 15% de las redes de energía.	% de redes de energía reemplazadas.	Centros urbanos con iluminación adecuada.
	El 80% de vías rurales secundarias no cuentan vías iluminadas en su totalidad.	Iluminar el 50% de vías secundarias.	% de vías secundarias iluminadas.	Vías con iluminación adecuada.

Planes Básicos de Ordenamiento territorial

Acacías es un municipio que ha cumplido con el desarrollo de los Planes Básicos de Ordenamiento Territorial, siendo entendido como un instrumento de planificación que aporta al proceso de enfoques, métodos y procedimientos hacia políticas de desarrollo y solución de problemáticas del territorio. Así, en el Artículo 3° del PBOT del año 2000 se define el Plan de Ordenamiento Territorial de la siguiente manera:

El instrumento mediante el cual los municipios integran y proyectan su territorio, las políticas y estrategias económicas, sociales, ambientales y culturales, con el fin de lograr la coherencia entre los objetivos de desarrollo y los procesos de uso y ocupación del territorio.

El PBOT de ese año no presenta mayor importancia a los servicios públicos, sin embargo en el documento Diagnóstico del sistema social se realiza una descripción del sistema permitiendo realizar un balance respecto a las condiciones de los servicios públicos en ese momento en cuanto a Acueducto, Alcantarillado, Servicio de Aseo y recolección de residuos sólidos, Telecomunicaciones y energía eléctrica.

Ante esto se desea resaltar la falta de integración de las empresas y organizaciones de acueductos veredales, al encontrar un mayor análisis en las zonas urbanas que en las zonas rurales, por lo cual la información suministrada para el diagnóstico no incluía aspectos fundamentales propios de los habitantes del municipio.

Por su parte, el PBOT del año 2011 realiza de igual manera una descripción de la situación del territorio en ese momento respecto a los servicios públicos incluyendo de igual manera los servicios de Acueducto, Alcantarillado, servicio de Aseo y residuos sólidos, energía eléctrica y telecomunicaciones. Sin embargo, cabe resaltar el esfuerzo realizado por suministrar información e integrar las organizaciones y empresas veredales que prestan los servicios en las zonas rurales como un instrumento de soporte para la empresa municipal que ayuda a solucionar las dificultades de cobertura en el municipio de Acacías.

Adicionalmente, se promueve como estrategia “la consolidación de las redes de servicios públicos en todo el territorio Municipal por medio de la formulación de un Plan Maestro de Servicios Públicos que permita establecer las necesidades actuales prioritariamente y las proyectadas para cada servicio público, tanto en suelo rural como urbano”.

Las necesidades identificadas que debían ser incluidas dentro de este Plan Maestro por cada servicio público son:

1. Sistema de Acueducto: se definen que los planes y programas a desarrollar deben estar orientados a:

- Implementar la zonificación.
- Implementar la macro medición.
- Implementar la micro medición.
- Implementar un programa operativo y administrativo de detección, seguimiento y control de pérdidas.
- Garantizar las presiones mínimas en todo el perímetro de servicio.
- Garantizar la continuidad del servicio.
- Garantizar la cobertura mediante la expansión de redes.

- Garantizar la calidad del agua mediante un programa operativo y administrativo para la operación y mantenimiento de las plantas de tratamiento para la potabilización del agua.
- Garantizar la tutela y protección de las áreas estratégicas para la conservación de las fuentes de agua, mediante la compra y protección de las mismas en el corto plazo.

2. Sistema de Saneamiento básico:

Se debe proceder a la adopción de los Planes de Saneamiento y Manejo de Vertimientos (PSMV) en coordinación con CORMACAREMA, así como implementarse el Plan de Gestión Integral de Residuos Sólidos (PGIRS).

3. Sistema de Energía eléctrica:

Se definía que las empresas prestadoras de servicios de energía deberán presentar el catastro de redes y expansión de redes.

4. Sistema de gas natural:

El municipio debía impulsar la cobertura del servicio en todo el territorio.

5. Sistema de telecomunicaciones:

En el Plan Maestro se establecerá la disposición, el trazado y la delimitación de los corredores y áreas necesarias para disponer en ellos cada uno de los componentes de los sistemas enunciados precedentemente. Cada Sistema quedará representado en un Plano dentro del Plan Maestro de Servicios Públicos.

Además, en términos generales se indicaba que las empresas prestadoras de servicios domiciliarios, deberán presentar un plan de expansión de redes dentro del casco urbano y en el sector rural. Este plan de expansión, debe estar acorde con el modelo de ocupación y de desarrollo.

1.4.6. Caracterización y descripción

1.4.6.1. Indicadores del sistema de servicios públicos

La gestión, calidad y cobertura de los servicios públicos es fundamental para evaluar el cumplimiento de los objetivos previstos para la prestación de éstos. Ante esta situación, se ha implementado la medición de varios indicadores que permiten cumplir la función de herramientas de seguimiento de la situación, debilidades y fortalezas de los procesos, productos y servicios implicados en este tema dentro de un sector.

En términos de este análisis se han acogido los indicadores para la evaluación y seguimiento de los servicios públicos a partir de las necesidades del municipio, los cuales se muestran en la siguiente tabla:

Tabla 4.2. 8. Indicadores de servicios públicos

SUBCATEGORÍA	NOMBRE DEL INDICADOR		MEDICIÓN DEL INDICADOR	
	Urbano	Rural	Urbano	Rural
Acueducto	Cobertura de acueducto zona urbana	Cobertura de acueducto zona rural	Población atendida con servicio de acueducto en zona urbana	Población atendida con servicio de acueducto en zona rural
	Calidad del servicio en acueductos urbanos	Calidad del servicio en acueductos rurales	Índice de riesgo de la calidad del agua para consumo humano IRCA % del cumplimiento del IRCA	Índice de riesgo de la calidad del agua para consumo humano IRCA % del cumplimiento del IRCA
	Sostenibilidad fiscal de las empresas prestadoras Urbanas	Sostenibilidad fiscal de las empresas prestadoras rurales	Ingresos y gastos de las empresas prestadoras de servicios urbano	Ingresos y gastos de las empresas prestadoras de servicios rural
	Cobertura de micro medidores en acueductos urbanos	Cobertura de micro medidores en acueductos rurales	% de micro medidores instalados con respecto a la cantidad total que se debería instalar	% de micro medidores instalados con respecto a la cantidad total que se debería instalar
	Pérdidas en acueducto urbano	Pérdidas en acueducto rural	% de pérdidas en acueducto urbano	% de pérdidas en acueducto rural
	Renovación oportuna de concesiones y permisos	Renovación oportuna de concesiones y permisos	Cantidad de concesiones y permisos renovados en la zona urbana	Cantidad de concesiones y permisos renovados en la zona rural
	Continuidad del servicio	Continuidad del servicio	Horas de servicio al día en la zona urbana	Horas de servicio al día en la zona rural
Alcantarillado	Cobertura de alcantarillado en zona urbana	Cobertura de alcantarillado en zona rural	Población atendida con servicio de alcantarillado en zona urbana	Población atendida con servicio de alcantarillado en zona rural
	Calidad del servicio de alcantarillado en la zona urbana	Calidad del servicio de alcantarillado en la zona rural	Tratamiento de aguas residuales generadas en la zona urbana	Tratamiento de aguas residuales generadas en la zona rural
	Eficiencia de tratamiento de agua con respecto a la norma	Eficiencia de tratamiento de agua con respecto a la norma	% de remoción de carga contaminante respecto a la norma	% de remoción de carga contaminante respecto a la norma
	Sistemas de tratamiento en sector privado	Sistemas de tratamiento en sector privado	Cantidad de entidades privadas que realicen tratamiento	Cantidad de entidades privadas que realicen tratamiento

	Frecuencia de prestación del servicio	Frecuencia de prestación del servicio	Horas de servicio al día en la zona urbana	Horas de servicio al día en la zona rural
Aseo	Cobertura de aseo en la zona urbana	Cobertura de aseo en la zona rural	Población atendida con servicio de aseo en zona urbana	Población atendida con servicio de aseo en zona rural
	Cobertura de recolección en la zona urbana	Cobertura de recolección en la zona rural	Población atendida con servicio de recolección en zona urbana	Población atendida con servicio de recolección en zona rural
	Cantidad de residuos aprovechados en zona urbana	Cantidad de residuos aprovechados en zona rural	% de residuos aprovechados con respecto al total generado	% de residuos aprovechados con respecto al total generado
	Frecuencia de prestación del servicio de aseo y recolección en la zona urbana	Frecuencia de prestación del servicio de aseo y recolección en la zona rural	Días a la semana de prestación del servicio de aseo y recolección	Días a la semana de prestación del servicio de aseo y recolección
	Calidad del servicio de aseo en zona urbana	Calidad del servicio de aseo en zona rural	Proporción de residuos sólidos recolectados que se disponen de manera adecuada	Proporción de residuos sólidos recolectados que se disponen de manera adecuada
Energía	Cobertura de energía en la zona urbana	Cobertura de energía en la zona rural	Población atendida con servicio de energía eléctrica en zona urbana	Población atendida con servicio de energía eléctrica en zona rural
Gas	Cobertura del servicio de gas domiciliario en la zona urbana	Cobertura del servicio de gas domiciliario en la zona rural	Población atendida con servicio de gas natural en zona urbana	Población atendida con servicio de gas natural en zona rural
Telecomunicaciones	Cobertura del servicio de telecomunicaciones en la zona urbana	Cobertura del servicio de telecomunicaciones en la zona rural	Población atendida con servicio de telecomunicaciones en zona urbana	Población atendida con servicio de telecomunicaciones en zona rural

1.4.6.2. Línea base: estado actual del sistema

1.4.6.2.1. Sistema de acueducto, alcantarillado y tratamiento de aguas residuales

a. Esquemas de operación y prestación del servicio

En general, los servicios públicos domiciliarios son prestados por diferentes empresas dentro del Municipio de Acacías, las cuales pueden ser de carácter público o privado, coexistiendo dentro del territorio los Acueductos Veredales que complementan al Acueducto Municipal en su cobertura (Convenio Alma Mater - Alcaldía de Acacías, 2011).

Si bien el PBOT del 2000 no comprende los acueductos Veredales con tanta importancia, el PBOT del 2011 si incluye una descripción detallada de éstos, incluyéndolos como parte esencial del

sistema desarrollada y operada por la misma comunidad a la que prestan el servicio, naciendo como una solución a las dificultades de cobertura que tiene el servicio por las características del territorio.

En la siguiente tabla se presenta las empresas que prestan los servicios de Acueducto y Alcantarillado dentro del territorio del Municipio de Acacías, encontrando una empresa Municipal y cinco empresas Veredales que prestan el servicio de Acueducto junto con las veredas en las que tienen cobertura:

Tabla 4.2. 9. Empresas de Acueducto en Acacías

SERVICIO	EMPRESA	TIPO DE EMPRESA	COBERTURA
ACUEDUCTO	Empresa de Servicios Públicos de Acacías ESPA	Industrial y Comercial del Municipio	Casco Urbano y Penitenciaria de Mediana Seguridad, centros poblados de Dinamarca y Quebraditas.
	Asociación Usuarios Acueducto Rural Veredas Unidad Acacías ARVUDEA	Asociación de usuarios, junta representación por delegados de las veredas, los cuales constituyen la Junta Directiva	Veredas el Diamante, Sardinata, El Rosario, Resguardo, Santa Teresita, Monte Líbano, Las Margaritas y parte de San Cayetano.
	Acueducto Rural ACUA 7	Asociación de usuarios por junta administradora	Vereda cruce de San José, La Cecilita, Monte Bello, El Centro, Rancho Grande, Loma Tigre, San Isidro de Chichimene.
	Acueducto Rural de Caño Blanco	Asociación de usuarios por junta administradora	Veredas de Loma de San Pablo, parte de El Pañuelo, Brisas del Guayuriba.
	Grupo de los Ocho	Asociación de usuarios por junta administradora	Parte de la vereda Cruce de San José
	Acueducto Veredal Las Camelias	Asociación de usuarios por junta administradora	Veredas de Santa Rosa, La Primavera, El Triunfo, parte de Patio Bonito y la Unión.
ALCANTARILLADO SANITARIO	Empresa de Servicios Públicos de Acacías ESPA	Industrial y Comercial del Municipio	Casco Urbano y Penitenciaria de Mediana Seguridad, centros poblados de Dinamarca, San Isidro de Chichimene y Quebraditas.

ALCANTARILLADO PLUVIAL	Empresa de Servicios Públicos de Acacías ESPA	Industrial y Comercial del Municipio	Casco Urbano y Penitenciaria de Mediana Seguridad, centros poblados de Dinamarca, San Isidro de Chichimene y Quebraditas.
---------------------------	--	--------------------------------------	--

Fuente: Diagnóstico del PBOT de Acacías, 2011.

Complementariamente, el Mapa 4.2.1. se muestran las zonas de acueducto a desarrollar que se plantearon en el PBOT del año 2011 en las que se divide la parte rural y urbana del Municipio de Acacías en cuatro sectores principales, teniendo en cuenta la ubicación de las empresas municipales y veredales prestadoras del servicio, así como su posibilidad de crecimiento.

Así mismo, en el Mapa 4.2.2. se muestran las coberturas de los acueductos veredales en la actualidad realizado a partir de la información recogida en el Taller realizado con los presidentes de éstos acueductos en el mes de mayo del presente año.

La comparación de estos mapas muestra la responsabilidad que se les había otorgado a los acueductos veredales en el PBOT del año 2011 al ser ellos los encargados de llevar a la mayoría del municipio los servicios fundamentales, sin embargo, en la actualidad se presenta una deficiencia respecto a lo proyectado en ese año.

La entidad urbana principal encargada de brindar los servicios de acueducto, alcantarillado y aseo en el casco urbano del Municipio de Acacías es la Empresa de Servicios Públicos de Acacías - ESPA E.S.P. creada en el año 1998, la cual tiene la función de suministrar y comercializar dichos servicios garantizando su calidad, cobertura y la satisfacción de las necesidades de sus usuarios incluyendo dentro de su jurisdicción los servicios integrados en el siguiente diagrama (EMPRESA DE SERVICIOS PÚBLICOS DE ACACÍAS, 2014).

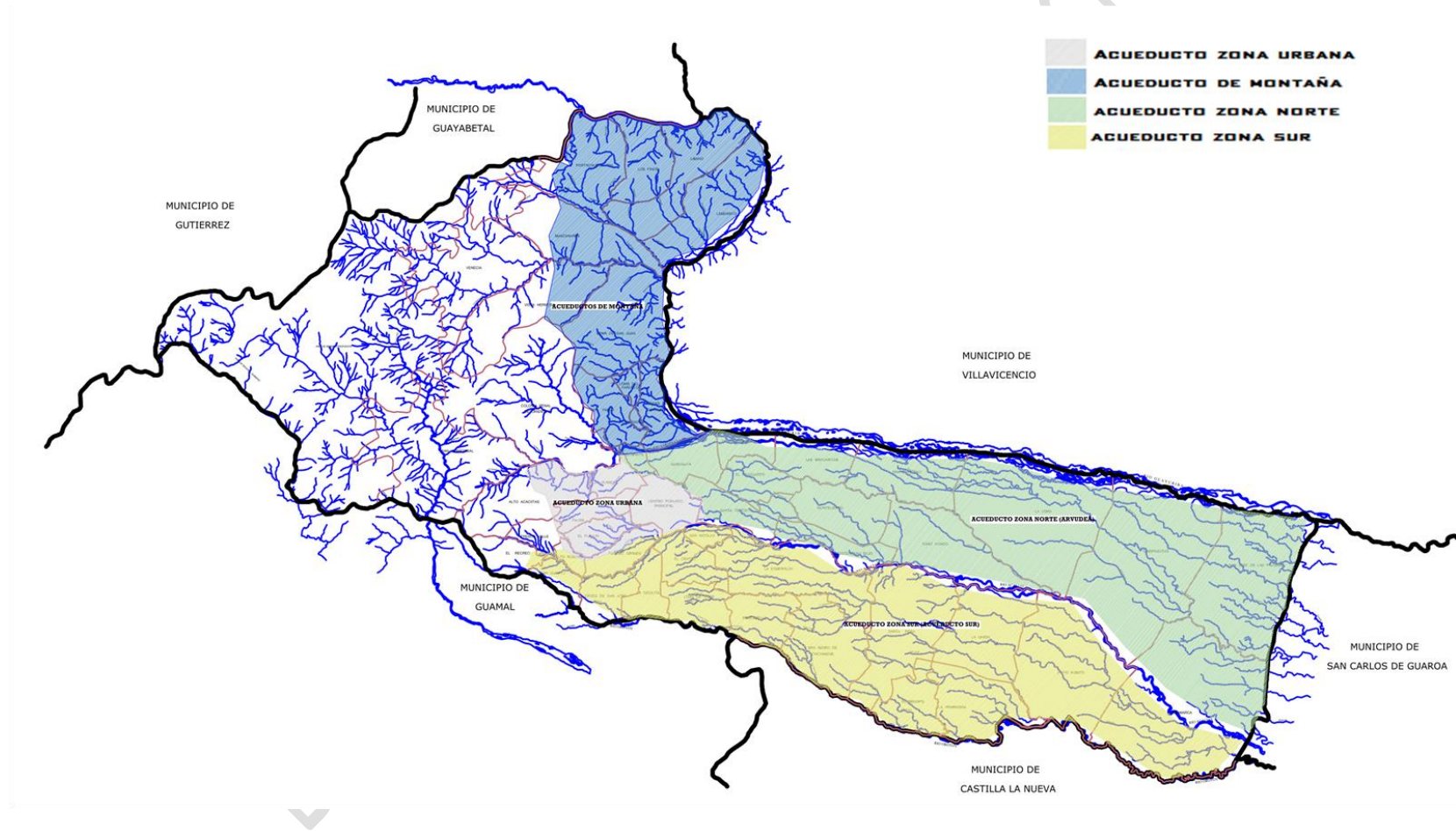
Figura 4.2. 1. Servicios administrados por la ESPA (EMPRESA DE SERVICIOS PÚBLICOS DE ACACÍAS, 2014)



La estructura de la empresa se basa en una junta directiva del cual se elige un gerente responsable de la administración y control de todos los procesos y actividades de la Empresa, éste tiene a su cargo los subgerentes de Acueducto y Alcantarillado, Aseo y la subgerencia Administrativa, comercial y financiera, así como la oficina de planeación y proyectos y la oficina jurídica u de contratación, cada una con el personal necesario para la ejecución de sus actividades, procesos y cumplimiento de responsabilidades (Ver Figura 4.2.1.).

Mapa 4.2. 1. Zonas de acueductos en Acacias. Fuente: Cartografía PBOT 2011

Zonas de Acueductos a desarrollar



Mapa 4.2. 2. Zonas de acueductos desarrolladas 2015. Nota: Límites veredales 2011. Fuente: Elaboración propia a partir del Taller con presidentes de acueductos veredales.

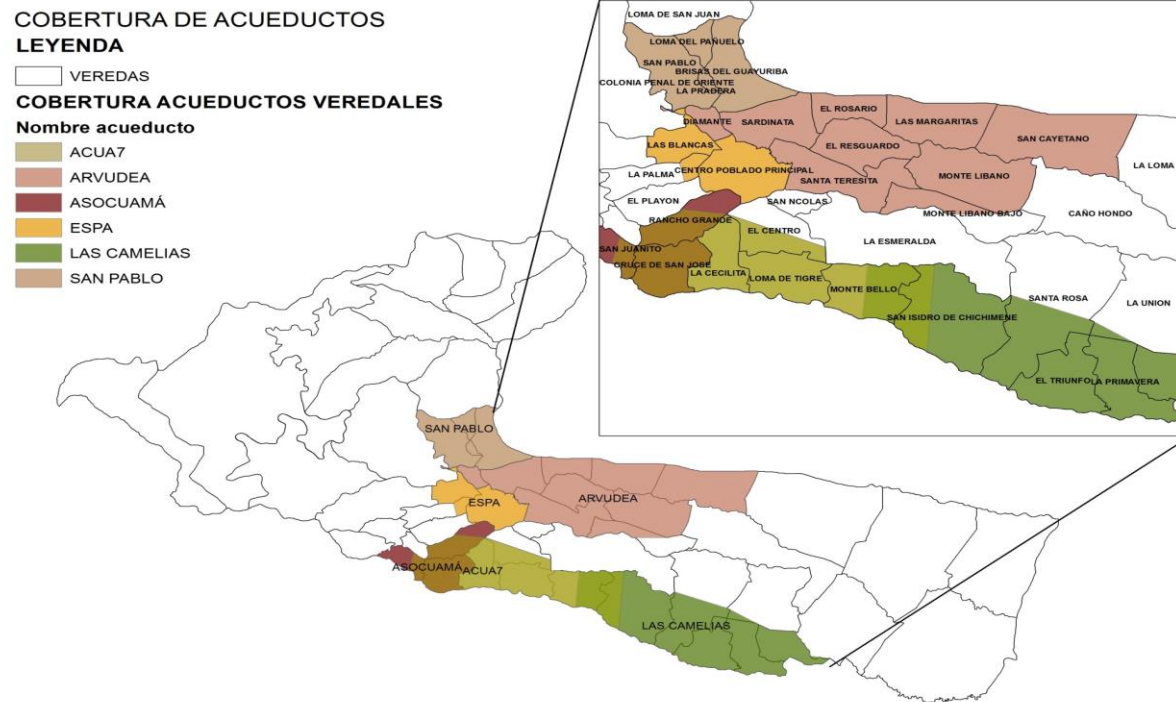


Figura 4.2. 2. Organigrama ESPA. Fuente: Página Online ESPA



En el Mapa 4.2.1 también presentan las zonas Norte, Sur y de Montaña en las que se presta el servicio de acueducto por parte de organizaciones veredales que se conformaron por iniciativa de la misma comunidad, con su empuño y recursos. Dichas organizaciones son las encargadas de llevar la prestación de estos servicios hasta los lugares más altos y distanciados de la zona urbana, creando una solución a las dificultades técnicas propias del territorio.

Así mismo, en el municipio de Acacias se reportan 431 captaciones individuales localizadas en las veredas Alto Acaciñas (33), San Cristóbal (5), Loma del Pañuelo (114), Loma de San Juan (70), Vista Hermosa (34), Blancas (31), Los Pinos (4), Portachuelo (19), Laberinto (50) y Líbano (50). De igual forma en el municipio se ubican dos captaciones de agua subterránea que benefician a 454 usuarios, estas son el Acueducto comunitario de la vereda San José de las Palomas con 212 usuarios y 242 usuarios de la vereda Brisas del Guayuriba quienes realizan captaciones individuales por vivienda desde aljibes. (POMCA Guayuriba).

La estructura Administrativa típica de las empresas veredales en general se componen de las siguientes características, según el Diagnóstico del PBOT del 2011:

- Una asamblea general de socios con la función de nombrar una junta administradora integrada por un delegado de cada una de las veredas, este delegado se elige de una terna

- propuesta por los usuarios de cada vereda. La asamblea cumple con los objetivos de decidir las tarifas, principios de funcionamiento y demás decisiones importantes.
- Junta Directiva: Se encuentra integrada por los delegados designados por la asamblea, su función es la elección de los cargos de presidente, vicepresidente, secretario, tesorero, fiscal y en algunos casos tres bocales de entre sus miembros.
 - Personal administrativo y operativo, los cuales en algunos casos se compone exclusivamente de un fontanero y en otros casos poseen adicionalmente empleados que se encuentran en las oficinas realizando actividades de atención al cliente.

En el servicio de acueducto, sobresale la gran cantidad de empresas prestadoras de este servicio de carácter rural, lo cual demuestra el liderazgo y capacidad de emprender empresa que esté acorde a las necesidades de cada una de las veredas. Así mismo, demuestra la necesidad de promover la modernización y apoyo a estas empresas para permitirles disfrutar de una alta calidad del agua a las comunidades que dotan.

En la Tabla 4.2.10 se muestra el desarrollo histórico de los sistemas de acueductos veredales, construido con información aportada por presidentes, fontaneros y líderes de los tres acueductos comunitarios que cuentan con concesiones debidamente otorgadas por Cormacarena, ARVUDEA, ACUA 7 y Las Camelias.

Como elementos comunes en su génesis se tienen la confluencia de recursos estatales del INAS (Instituto Nacional de Salud) y comunitarios con el propósito de suplir la innegable necesidad de la población rural del municipio de Acacías de acceso a agua para consumo doméstico y pecuario, así como el aporte de mano de obra de la propia comunidad, quienes abrieron trocha hacia los sitios de bocatoma, subieron tuberías por las estribaciones de la cordillera oriental y extendieron redes hasta llegar a los predios de cada uno de los asociados, condición que es expresada por el señor Edgardo Mora así:

“Siendo el agua una imperiosa necesidad para la subsistencia de todo ser vivo, una comunidad organizada del Municipio de Acacías (Meta), aunando esfuerzos se dio a la tarea de solucionar esta problemática pensando para ello en la construcción, manejo, administración, y mantenimiento de su propio acueducto, ya que él se constituía en pesada carga para el Municipio.

Se unieron 7 veredas, Sardinata, Rosario, Santa Teresita, Resguardo, Las Margaritas y San Cayetano y luchando hombro a hombro contra la naturaleza a riesgo de su integridad física, en 1981 se obtuvo la concesión de agua mediante la Resolución No. 062 por parte

*del Inderena. Dos años más tarde con Resolución 0257 de 1983 se reconoce la personería Jurídica siendo Ministra de Agricultura Cecilia López Montaña.*³¹

Estas condiciones en la creación de los acueductos rurales tienen implícito una concepción del agua como bien público y bien común, e imprimen de manera particular una alta legitimidad de dichos acueductos como fruto del propio esfuerzo de los acacireños, y como herramientas de construcción de tejido social y de su territorialidad.

También se debe reconocer el papel del Estado a través del INAS, en respuesta a la Conferencia de Hábitat en Vancouver (1976), la Conferencia de Mar de Plata en Argentina (1977) y la declaratoria de Naciones Unidas entre 1981 y 1990 de la Década del Agua, período en el cual cientos de personas fueron provistas con sistemas de abastecimiento de agua, y la participación comunitaria se convirtió en política, concibiendo a la población no solo como beneficiaria, sino como gestora y responsable en el desarrollo y sostenimiento de sus sistemas.

No obstante, estas políticas no tuvieron continuidad y como resultado en 1997 la División de Salud Ambiental de la Organización Panamericana de la Salud, produjo un documento que llevó por título: Evaluación a mitad de la Década del Agua Potable y el Saneamiento en Latino América y el Caribe, según el cual la el nivel de la inversión en el sector no cumplió los planes propuestos de la inversión orientada a lograr aumento significativo o la cobertura total en estos servicios, y en términos generales, considera que desde 1990, cuando terminó la Década del Agua y el Saneamiento, la cobertura de abastecimiento de agua no se ha incrementado en América Latina e incluso la cobertura de saneamiento ha disminuido un 6%, mientras que las pocas mejoras se han presentado en las zonas rurales, más que en las urbanas³².

El segundo elemento importante en el gráfico histórico es el aumento de la demanda, expresado tanto en expresiones puntuales (*aumento de usuarios por sucesión y división de fincas; aumento de predios y fincas; aumento de usuarios por la industria petrolera*), así como por el número de usuarios actuales respecto a su número inicial. En el caso de Arvudea se expone un aumento de 50 a 950 usuarios, Acua 7 un aumento de 150 a 720 usuarios, y Las Camelias de 50 a 100 usuarios aproximadamente.

³¹ Edgardo Mora Reyes. Tesorero Arvudea. Ponencia presentada al Foro del Agua. Bogotá, Septiembre 6 y 7 de 2006.

³² Universidad del Valle. Participación comunitaria en los problemas del agua (Tomado de: Curso a Distancia Enfoque CTS Módulo 1A). <http://www.oei.es/salactsi/osorio2.htm>

Tabla 4.2. 10. Desarrollo histórico de los acueductos veredales del municipio de Acacías

Acueducto	1970	1980	1990	2000	2010
Arvudea - Asociación rural de veredas unidas de Acacías	1979- nació con 50 usuarios con recursos propios y del INAS. Se construyó con mano de obra comunitaria. Primer bocatoma localizada aguas abajo.	1983 conformación jurídica	1990-92 se trasladó la bocatoma hacia aguas arriba para ganar presión	2002-05 arreglo de vías y aumento de predios y fincas	2014 se realizó inversión en tanques y desarenadores
				2006 cambio de redes	2015 aumento de usuarios a 950 en 7 veredas
					2016 se pretende realizar inversión en redes.
Acua 7 - Asociación de Usuarios	1972- nació con 150 usuarios con recursos propios y del INAS. Se construyó con mano de obra comunitaria.	Aumento de usuarios por sucesión y división de fincas (casa fincas). Cambio de eternit a PVC		2009-2010 inversión en infraestructura	2015 = 720 usuarios Aumento de conducción a 10"
Las Camelias - Asociación de usuarios del acueducto rural Unión las Camelias de las veredas acueducto rural Uión las camelias de las veredas Santa Rosa, El Triunfo y la Primavera.		1980- Nació con 50 usuarios con recursos propios y del INAS. Se contruyó con mano de obra comunitaria. Bocatoma en la vereda Montebello sobre un afluente del rio Orotoy.		2002 aumento de usuarios por la industria petrolera	2010 inversión de 1200 millones en tanques.
		1983 conformación jurídica			2014 CORMACARENA autorizo nueva bocatoma (caño San Francisco)
					2015 hay aproximadamente 100 usuarios.

Aunque quizás lo más relevante, no es el aumento en sí mismo de la demanda, sino la capacidad de respuesta de los tres acueductos veredales, los cuales en el transcurso de los últimos 35 – 40 años no solo han aumentado sus redes de tuberías para llegar a nuevos usuarios sino que han construido más y mejor infraestructura, como por ejemplo:

- El cambio de redes de eternit (asbesto cemento) a PVC
- Traslado de bocatoma para aumento de presión
- Inversión de 1200 millones en tanques
- Aumentó de conducción de Acua 7 a 10"
- Inversión en tanques y desarenadores
- Cormacarena autorizó nueva bocatoma

Lo anterior, denota empresas comunitarias con capacidad de gestión y de adaptación ante las condiciones variantes del mercado o de los usuarios.

Un tercer elemento de importancia es el papel de la industria petrolera desde el año 2002 en cuanto a la explosión demográfica que sufrió el municipio de Acacías, y particularmente las zonas rurales, donde se observa la expansión de los centros poblados y el cambio de fincas agropecuarias hacia viviendas de obreros y contratistas de las industrias petrolera y palmicultora. Esta condición es trascendental en cuanto al presente y futuro de los acueductos veredales en la medida que muchos de los nuevos usuarios demandan agua potable para servicio doméstico en lugar de grandes volúmenes de agua para actividades agrícolas y pecuarias.

b. Análisis de cobertura y calidad de las empresas públicas y de los acueductos veredales

En general la cobertura del servicio de acueducto y alcantarillado en el municipio de Acacías es del 98% en la zona urbana y del 54% en la zona rural (Secretaría de fomento y desarrollo productivo Acacías, 2014).

El sistema de acueducto urbano en el Municipio de Acacías contaba con una cobertura de 89% para el año 2014 según el informe de gestión de dicho año de la ESPA, presentando un incremento de 3.75% de suscriptores entre el año 2013 y el año 2014 (EMPRESA DE SERVICIOS PÚBLICOS DE ACACÍAS, 2014). El Mapa 4.2.3. muestra las zonas de cobertura en las que se divide la prestación del servicio de Acueducto en la zona urbana dividida según la ubicación de las bocatomas y las redes de drenaje urbano que se utilizan por parte de la Empresa de Servicios Públicos de Acacías – ESPA. En la actualidad este mapa del año 2011 sigue siendo la representación de la realidad, al encontrar que aunque existe una cobertura del casi del 100% en la zona urbana de la ciudad no se ha proyectado ni realizado una expansión considerable del servicio por parte de la ESPA.

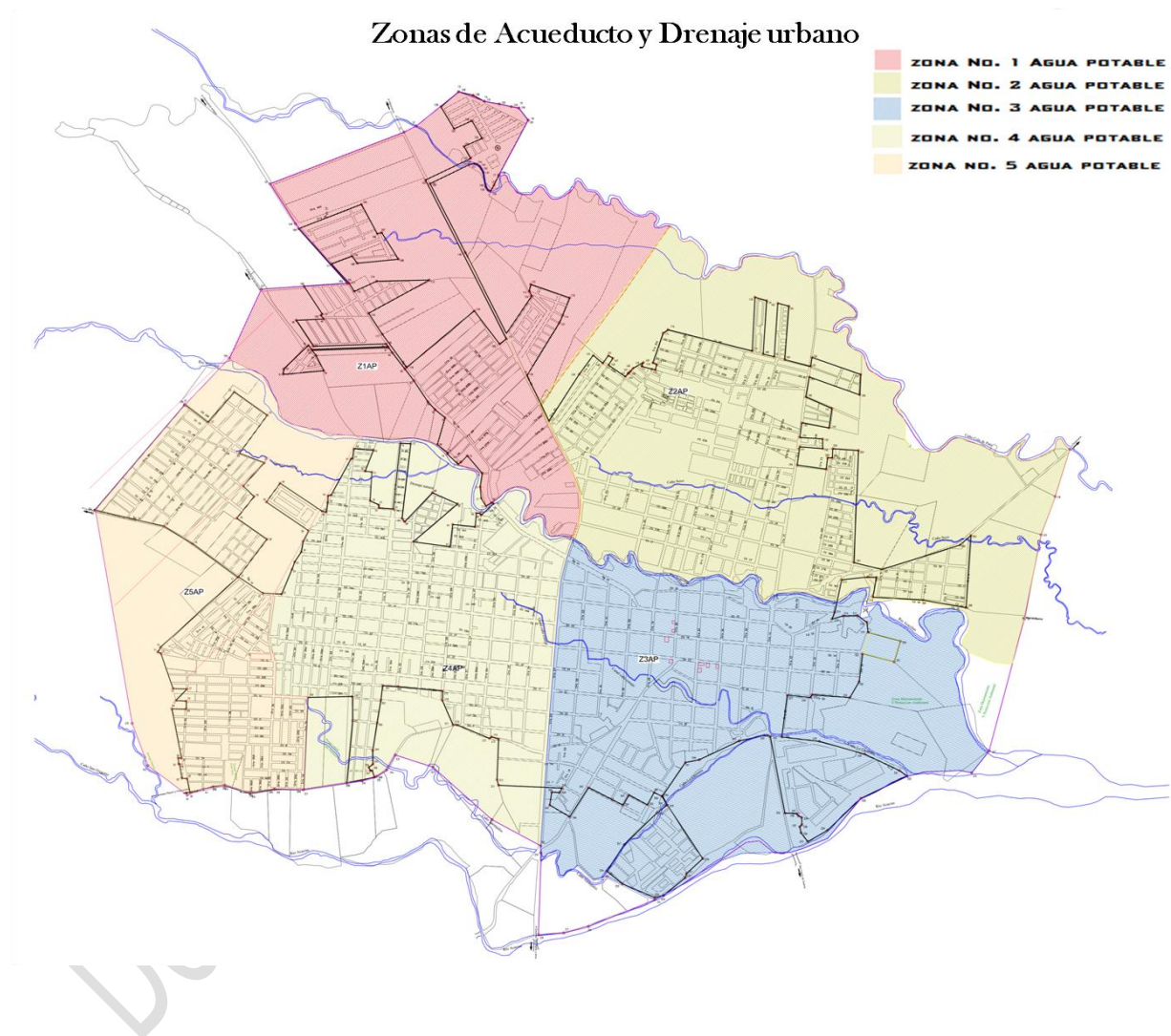
Se observa que en términos de cubrimiento el servicio prestado tiene buenas condiciones, llegando a cubrir la mayoría del territorio urbano. Así mismo, se encuentra que el casco urbano de Acacías se ha delimitado por sus drenajes, haciendo parte esencial de su propio desarrollo y crecimiento en extensión.

En el Municipio de Acacías, además de la Empresa de Servicios Públicos de Acacías que presta el servicio en su mayoría en la zona urbana, se encuentran cinco organizaciones veredales que prestan el servicio en las zonas rurales. El Mapa 4.2.4. muestra la cobertura de cada una de estas organizaciones y las veredas a las que ofrece este servicio en las zonas Norte, Sur y de Montaña.

Si se compara esta cobertura mostrada en el Mapa 4.2.4. del año 2011 con la cobertura actual de éstos acueductos veredales mostrada en el Mapa 4.2.2. es posible verificar que se ha realizado trabajos de expansión a pesar de la falta de apoyo por parte de las entidades municipales.

Las dos empresas con mayor reconocimiento en la zona rural son ARVUDEA con un área estimada de 5600 hectáreas como cobertura total y ACUA 7 con una antigüedad de 25 años y prestando el servicio en siete veredas con un área de cobertura de hasta 4650 hectáreas.

Mapa 4.2. 3. Zonas de acueducto Urbano y Drenaje Urbano. Fuente: Cartografía PBOT 2011





Las características de cobertura y calidad del Acueducto Veredal ARVUDEA se muestran en la siguiente tabla tomada del Diagnóstico del PBOT del 2011:

Tabla 4.2. 11. Características del acueducto Veredal ARVUDEA

TIPO DE EMPRESA	NOMBRE	SIGLA	No DE USUARIOS	COBERTURA	CONTINUIDAD	CALIDAD
ASOCIACIÓN DE USUARIOS	ACUEDUCTO RURAL VEREDAS UNIDAS DE ACACIAS	ARVUDEA	48	VEREDA EL ROSARIO	Buena	NAPCH
			57	VEREDA MARGARITAS	Buena	NAPCH
			53	VEREDA MONTELIBANO	Buena	NAPCH
			34	VEREDA SAN CAYETANO	Regular	NAPCH
			103	VEREDA EL RESGUARDO	Buena	NAPCH
			108	VEREDA SARDINATA	Buena	NAPCH
			92	VEREDA SANTA TERESITA	Buena	NAPCH
			495	TOTAL USUARIOS		

*NAPCH: No apta para consumo humano.

Fuente: PBOT 2011.

De igual manera, las veredas y sus respectivas características respecto al sistema ACUA 7 se encuentran en la siguiente tabla:

Tabla 4.2. 12. Características del acueducto Veredal ACUA 7

TIPO DE EMPRESA	NOMBRE	SIGLA	COBERTURA	CONTINUIDAD	CALIDAD
ASOCIACIÓN DE USUARIOS	ACUEDUCTO DE LAS SIETE VEREDAS	ACUA7	VEREDA CRUCE DE SAN JOSE	Buena	NAPCH
			VEREDA RANCHO GRANDE	Buena	NAPCH
			VEREDA LA CECILITA	Buena	NAPCH
			VEREDA LOMA DE TIGRE	Buena	NAPCH
			VEREDA MONTE BELLO	Buena	NAPCH
			VEREDA EL CENTRO	Buena	NAPCH
			SAN ISIDRO DE CHICHIMENTE	Buena	NAPCH

*NAPCH: No apta para consumo humano.

Fuente: PBOT 2011.

La información sobre las características de cobertura, calidad y continuidad características de cada uno de los Acueductos veredales presentada en el Diagnóstico del PBOT del 2011 se resume en la siguiente tabla:

Tabla 4.2. 13. Resumen de cobertura, calidad y continuidad de los Acueductos veredales

ACUEDUCTO VEREDAL	COBERTURA			CALIDAD		CONTINUIDAD	
	Veredas	ÁREA (Ha)	Usuarios	Uso principal del servicio	Registro de calidad	Periodo de lluvias	Periodo seco
ARVUDEA	8	5600	495	Consumo de animales y humanos	NAPCH	95%	Diminución de presión que afecta las veredas de Montelíbano y San Cayetano
ACUA 7	7	4650	>80	Abrevaderos, porquerizas, galpones y otros de bajo consumo	NAPCH	100%	Disminución de presión
CAÑO BLANCO - SAN PABLO	4	1300	>80	Fines pecuarios	No presenta ningún estudio	100%	Disminuye la presión afectando las veredas de Brisas del Guayuriba, La Pradera, San Pablo y Lomas del Pañuelo.
LAS CAMELIAS	4	3500	>80	Fines pecuarios y consumo	No presenta ningún estudio	No hay información	No hay información

Fuente: Realización propia a partir del PBOT 2011.

Los problemas de continuidad que se observan en las épocas de baja pluviosidad se intensifican principalmente por el aumento de demanda por parte de usuarios en fincas que se ven obligados a usar los acueductos comunitarios al encontrar que las quebradas y caños de donde antes tomaban el agua se han secado. Esta alta demanda y problemas de continuidad han llevado a que las fuentes disminuyan su capacidad siendo aún más notorio en las épocas de sequía.

Indicador de potabilización:

Dentro de las actividades que se exigen como medida de prevención y evaluación de la calidad del agua tratada se encuentra la toma de muestras mensuales del agua potabilizada y que es entregada a la comunidad con el fin de medir el Índice de Riesgo de la Calidad del Agua para Consumo Humano (IRCA), el cual se encuentra definido por el Decreto 1575 de 2007 como el

“grado de riesgo de ocurrencia de enfermedades relacionadas con el no cumplimiento de las características físicas, químicas y microbiológicas del agua para consumo humano”.

En el año 2014 se tomaron en total 85 muestras por parte de la ESPA para medir el IRCA en cada uno de los meses analizados, el cual en promedio resultó con un valor de 10.19 definido como de riesgo bajo (ESPA, 2014).

En el mismo informe se encuentran los resultados obtenidos para el año 2013 que permiten realizar una comparación con los valores de IRCA del año 2014. A partir de esto, se encuentra un aumento del 50% en el Índice de riesgo de 5.06 a 10.19, que aunque no sobrepasa el nivel definido como bajo si demuestra la existencia de algún problema que puede estar degradando la calidad del agua de consumo humano.

Tabla 4.2. 14. Reporte de valores IRCA para el año 2014 y 2013

IRCA 2014 - MUESTRAS DE AGUA TOMADAS POR PARTE DE LA SECRETARIA DEPARTAMENTAL DE SALUD DEL META			
MES	# MUESTRAS	IRCA	NIVEL DE RIESGO
ENERO	5	16,83	MEDIO
FEBRERO	10	2,96	SIN RIESGO
MARZO	10	14,72	MEDIO
ABRIL	5	7,86	BAJO
MAYO	10	14,92	MEDIO
JUNIO	5	15,56	MEDIO
JULIO	NO SE TOMARON MUESTRAS		
AGOSTO	5	3,75	SIN RIESGO
SEPTIEMBRE	15	4,17	SIN RIESGO
OCTUBRE	5	22,64	MEDIO
NOVIEMBRE	5	8,62	BAJO
DICIEMBRE	10	10,14	BAJO
TOTAL	85		
IRCA 2014		10,19	BAJO

AÑO	IRCA
2013	5,06
2014	10,19

Con el fin de comprender su lectura, la Resolución 2115 de 2007, de los Ministerios de la Protección Social y de Ambiente, Vivienda y Desarrollo Territorial, presentó en su Artículo 15° la Clasificación del Nivel de Riesgo, estableciendo los rangos del IRCA y su correspondiente nivel de riesgo de la siguiente manera:

- “0% - 5% Sin Riesgo-Agua Apta para Consumo Humano
- 5.1% - 14% El nivel de riesgo es Bajo
- 14.1% – 35% El nivel de riesgo es Medio
- 35.1% - 70% El nivel de riesgo es Alto
- 70.1% - 100% El nivel de riesgo es Inviabile sanitariamente”.

En el POMCA del río Meta se presenta que se ha realizado estudios bacteriológicos que demuestran que las fuentes abastecedoras de agua superficiales no son potables para el consumo

humano por presencia de coliformes totales y e-coli, sin embargo, es aceptable para el uso agrícola, pecuario, industrial o recreativo (POMCA río Meta, 2008).

c. Fuentes de abastecimiento y sistemas de tratamiento

Los sistemas de acueducto urbano y rural se compone principalmente de las tuberías de conducción, los tanques de almacenamiento, las plantas de potabilización, los sistemas de bombeo, las redes de distribución y las estructuras de control con los sistemas de captación (Alcaldía de Acacías - Alma Mater, 2011).

Los componentes principales de los acueductos veredales incluyen:

- Bocatoma
- Línea de aducción
- Tanque desarenador
- Línea de conducción
- Red de distribución
- Válvulas de control

Sin embargo, tienen estructuras faltantes para garantizar las condiciones de calidad y continuidad como:

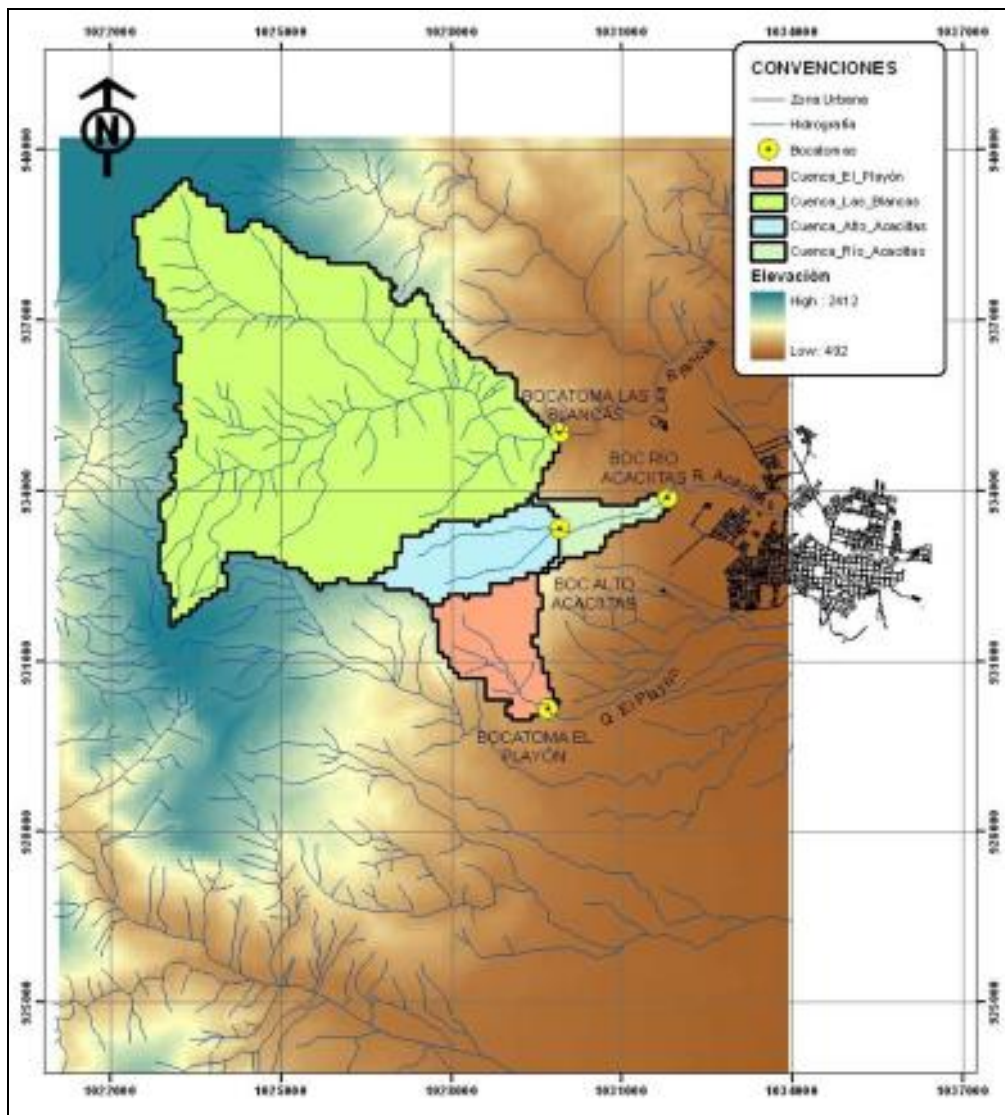
- Planta de tratamiento
- Tanque de almacenamiento
- Micro-medidores
- Macro-medidores
- Válvulas reguladoras de presión

c.1. Fuentes de abastecimiento

Empresa Municipal:

El municipio de Acacías se abastece a partir de tres fuentes de agua superficiales: La Quebrada Las Blancas, el Río Acaciñas y Quebrada El Playón (Ver mapa 4.2.5).

Mapa 4.2. 5. Localización de las fuentes abastecedoras del acueducto urbano del municipio de Acacías. Fuente: PSMV 2010 cita a AASSA (PMAA).



Mediante resolución No. PS-GJ- 1.2.6.15.0498, Cormacarena concedió a la ESPA ESP prorroga a la concesión de aguas superficiales que abastecen el acueducto del área urbana del municipio de Acacías, y a su vez modifica dicha concesión aumentando el caudal concesionado en la quebrada Las Blancas en 22,3 l/s adicionales con el propósito de suministrar el servicio de acueducto “*única y exclusivamente*” a 12 veredas del municipio: El Resguardo, El Rosario, La Esmeralda, La Loma, La Unión, Las Margaritas, Patio Bonito, Quebraditas, San Cayetano, San José de las Palomas, San Nicolás y Caño Hondo.

En el caso de la concesión sobre la quebrada El Playón, esta no ha sido renovada y se encuentra suspendida actualmente. En este mismo sentido, la concesión Bajo Acaciñas no fue renovada por Cormacarena en razón al bajo caudal del río en este punto.

Tabla 4.2. 15. Características básicas del sistema de abastecimiento de agua potable para el área urbana del municipio de Acacías.

Acueducto	Quebrada Las Blancas	Alto Río Acaciñas	Bajo Río Acaciñas	Quebrada El Playón
Concesión	Res. 1.2.6.15.0498 del 13 de Mayo de 2015			Res. 2.6.06.0999 del 28 de Dic. de 2004
Caudal concesionado (l/s)	401,7	44,6	No se renovó	No se renovó
Área (km ²)	32,55	3,51	--	3,42
Caudal medio (m ³ /s)	0,48	0,12	--	0,13
Caudal mínimo (m ³ /s)	0,21	0,10	0,02	
Operación promedio de la PTAP (horas/día)	24	Solo en verano	--	
Capacidad PTAP (l/s)	250	60	--	70
Caudal medio de entrada PTAP (l/s)	230		--	
Caudal medios de salida PTAP (l/s)	200	94,2		22,1
Cobertura PTAP (%)	60,8	31,7		7,4

Fuente: Resolución No. PS-GJ- 1.2.6.15.0498 de Cormacarena. PSMV 2010

Para esta prórroga de la concesión se parte de una población urbana estimada en 72992 habitantes para el año 2027 y 114763 habitantes para el año 2044 (período de diseño para el nivel de complejidad del acueducto del municipio de Acacías), así como una dotación neta de 150 Litros/hab/día, pérdidas técnicas del 25% y dotación bruta de 200 Litros/hab/día.

De igual forma en la resolución No. PS-GJ- 1.2.6.15.0498 se establece el caudal máximo a captar en cada una de las bocatomas el cual se incrementará gradualmente según el aumento de la población, previa autorización de Cormacarena (ver Tabla 4.2.16). Este caudal constituye el realmente concesionado para cada etapa.

Tabla 4.2. 16. Caudal máximo de captación en las bocatomas sobre la quebrada Las Blancas y el río Acaciñas únicamente para beneficio del casco urbano de Acacías.

Año	Población	Caudal total a captar (L/s)	Caudal a captar quebrada Las Blancas (L/s) (todo el año)	Caudal a captar quebrada río Acaciñas (Alto Acaciñas) (L/s) (todo el año)
2015	54007	210,0	189,0	21,0
2019	59855	232,8	209,5	23,3
2024	67822	263,8	237,4	26,4
2029	77037	299,6	269,6	30,0
2034	88061	342,5	308,3	34,3
2039	100554	391,0	351,9	39,1
2044	114763	446,3	401,7	44,6

Fuente: Resolución No. PS-GJ- 1.2.6.15.0498 de Cormacarena

En el marco de la renovación de concesión Cormacarena realizó la verificación de caudales en las fuentes abastecedoras, estableciendo un caudal de 1088,5 l/s en la quebrada Las Blancas, 105,7 l/s en el Alto Acaciñas y 19,5 l/s en el Bajo Acaciñas, cuya sumatoria es superior al caudal otorgado demostrando así la disponibilidad del recurso.

En cuanto a la red de distribución, actualmente el suministro de agua se realiza a todo el casco urbano de Acacías desde dos puntos, el primero perteneciente a la Planta de Tratamiento de Agua Potable (PTAP) Las Blancas y el segundo PTAP Acaciñas. El servicio de agua no es permanente, el horario habitual de suministro es de 5:00 am a 7:00 pm debido a que no se cuenta con suficiente almacenamiento para un día de abastecimiento (Consortio Catastro Acacías, 2014).

Según el informe de control interno para la vigencia 2015 (ver Tabla 4.2.16) la cobertura del sistema de acueducto en el área urbana es del 94,33%, alcanzando un total de 18779 usuarios a los cuales se les han instalado 18400 micromedidores (con corte a Junio de 2015) que equivalen a un 98%. Cabe resaltar que la totalidad de micromedidores instalados se encuentran en

funcionamiento. Sin embargo, el índice de agua no contabilizada alcanza el 60,64%, evidenciando un alto porcentaje de pérdidas en el sistema.

En la actualidad el municipio de Acacías la facturación se hace con una tarifa fija para los usuarios de acuerdo con el estrato, condición que se proyecta se ajuste al volumen consumido.

Es de resaltar el importante avance del municipio en cuanto a cobertura de micromedidores, como puntos críticos en el programa de uso eficiente y ahorro del recurso, dando igualmente alcance a la normatividad vigente, establecida en la ley 373 de 1997 y la ley 142 de 1994, la cual reglamenta que para todos los niveles de complejidad es obligatorio colocar medidores domiciliarios para cada uno de los suscriptores individuales del servicio de acueducto y cumplir además con el uso racional del agua.

Complementariamente, Cormacarena mediante Resolución No. PS-GJ-1.2.6.14.2306 de Diciembre 31 de 2014 otorgó a la ESPA E.S.P. una concesión adicional de 8,6 l/s de agua subterránea para consumo humano y doméstico de 2742 usuarios de la vereda Dinamarca.

Documento en Conformidad

Tabla 4.2. 17. Indicadores ESPA E.S.P. para la vigencia 2015.

INDICADORES VIGENCIA 2015									
1.	Cobertura de micromedición	=	No. Micromedidores instalados	=	18400	=	98,0	%	Con corte al período de junio
			<u>No. Total de suscriptores</u>		<u>18779</u>				
2.	Eficiencia de micromedición	=	No. Micromedidores en funcionamiento	=	<u>18400</u>	=	100,0	%	Al período de junio
			<u>No. Micromedidores instalados</u>		<u>18400</u>				
3.	Índice de agua contabilizada	=	Vol agua producida – Vol agua facturada	=	<u>4.531.128 - 1.783.482</u>	=	60,64	%	Junio
			<u>Vol. Agua producida</u>		<u>4.531.128</u>				
4.	Eficiencia recaudo	=	Valor recaudado	=	1.908.934.000,00	=	92,35	%	Con corte al primer semestre
			<u>Valor facturado</u>		<u>2.067.036.000,00</u>				

5. Margen de operación =
$$\frac{\text{Ingresos operacionales} - \text{Gastos de operación}}{\text{Ingresos operacionales}} = \frac{2.062.098.000 - 475.403.000}{2.062.098.000} = 76,95 \% \text{ Marzo}$$

6. Rendimiento personal de =
$$\frac{\text{No. Total de empleados}}{\text{No. Total de suscriptores}} = \frac{115}{19.665} = 0,58 \% \text{ Con corte al primer trimestre}$$

7. Eficiencia laboral =
$$\frac{\text{Costos de personal}}{\text{Volumen facturado (ac + alc)}} = \frac{701.075.000}{2.141.022} = 32.744,88 \$/m^3 \text{ Con corte al primer trimestre}$$

8. Cubrimiento de costos =
$$\frac{\text{Ingresos operacionales}}{\text{Gastos y costos de Adm., Operación y Mtto}} = \frac{2.062.098.000}{1.796.085.000} = 114,81 \%$$

9. Peticiones, Quejas y Recursos	=	PQRrecibidas	=	187	=	0,95	%	Corte al período de junio de 2015
		<hr/> No. Total de suscriptores		<hr/> 19.665				
10. Cobertura de Servicios	=	No. Total de suscriptores	=	19.665	=	94,33	%	Corte al período de junio de 2015
		<hr/> No. Total de viviendas		<hr/> 20.848				

Fuente: Informe de Control Interno ESPA E.S.P., 2015

La descripción de cada una de las fuentes de abastecimiento se presenta a continuación:

1. Sistema Las Blancas

El sistema de la Quebrada las Blancas cuenta con una Bocatoma de Fondo ubicada sobre los 630 metros sobre el nivel del mar, la cual tiene un caudal mínimo de 210.26 l/s para un periodo de retorno de 25 años. Este lugar fue afectado por una avalancha ocurrida el 1 de diciembre de 2011 dañando el sistema de captación, por lo cual en la actualidad se capta y bombea el agua directamente limpiando el pozo por medio de una retroexcavadora al encontrar que el agua que ingresa a la planta de estabilización presenta turbiedad de hasta 3.600 UNT. Este suceso demuestra que la zona tiene una alta vulnerabilidad al presentarse continuos deslizamientos y movimientos de tierras que pueden provocar el deterioro de la red (Secretaría de fomento y desarrollo productivo Acacías, 2014).

La línea de aducción que conecta la Bocatoma de la Quebrada Las Blancas hasta el desarenador está conformada por un tramo de aproximadamente 2 Km de longitud de PVC de 16" sin válvulas que transportan un caudal de 442 L/s hasta su terminación en el desarenador. Se realiza un bombeo a partir de 2 motobombas que succionan en tuberías de 12 pulgadas y entregan a una tubería de PVC de 16" de 1 Km de longitud. Actualmente, esta tubería llega directamente a la planta debido a que el desarenador desapareció con la avalancha del 1 de Diciembre de 2011.

Seguidamente, se encuentra la línea de conducción desde el punto de desarenador hasta la Planta Las Blancas tiene una longitud de 2.230 metros compuesta por dos tuberías, una de 16" y otra de 14" en PVC, transportando un caudal total de 715 L/s hasta la planta de tratamiento de agua.

Originalmente, la planta de tratamiento fue diseñada para realizar seis tipos de tratamientos convencionales como medición, mezcla rápida, mezcla lenta con floculación, sedimentación, filtración y desinfección. En el proceso de tratamiento químico se utilizan los siguientes compuestos químicos (Alcaldía de Acacías, 2000):

Tabla 4.2. 18. Compuestos químicos utilizados en el tratamiento de aguas

Función	Compuesto químico
Floculante	Sulfato de aluminio tipo B a razón de 20 p.p.m.
Alcalinizante	Cal de alta pureza a razón de 7 p.p.m.
Desinfectante	Cloro gaseoso a razón de 1.5 p.p.m.

Fuente: PBOT 2000.

Finalmente, existe un tanque de almacenamiento con una capacidad de 1600 m³.

2. Sistema Río Acaciñas

La captación en el río Acaciñas se encuentra ubicada en la parte baja de la cuenca sobre la cota de 594.31 metros sobre el nivel del mar. El caudal mínimo del río es de 80.64 L/s en un periodo de 25 años como etapa de diseño según un estudio hidrológico. El sistema de captación es de fondo atravesando el río a lo ancho del cauce con una rejilla metálica de 3.0 metros de largo por 1.0 m de ancho, la bocatoma tiene un caudal máximo de 395 L/s.

El sistema de aducción entre la bocatoma del Río Acaciñas y el desarenador se realiza con dos líneas paralelas, siendo una de Asbesto cemento en mal estado y la otra de PVC en buen estado, llegando a un caudal máximo de 90 L/s.

En cuanto al tratamiento primario son utilizados dos desarenadores, el primero construido hace 16 años con una remoción de partículas de 0.02 mm y eficiencia del 75% para un caudal de 480 L/s que actualmente se encuentra en malas condiciones físicas que no permite el cumplimiento total de sus funciones. El segundo desarenador también garantiza una remoción de partículas de 0.02 mm con una eficiencia del 75% a un caudal de 875 L/s (Secretaría de fomento y desarrollo productivo Acacias, 2014).

A partir de este punto, se encuentra la línea de conducción desde el desarenador hasta la Planta de Acaciñas a partir de cuatro tuberías: una en AC y tres en PVC.

3. Sistema El Playón

Desde el año 2010, en la Quebrada el Playón existe una fuente de abastecimiento con un caudal mínimo de 112.8 L/s a un periodo de retorno de 25 años. A diferencia de los demás sistemas, esta bocatoma es del tipo captación lateral a partir de una rejilla de captación con una capacidad de 117.15 L/s. Actualmente, se encuentra en funcionamiento sin llegar a su capacidad máxima.

Continuando con el sistema se encuentra una tubería de 12" en PVC como parte del sistema de aducción hasta el desarenador, el cual tiene una longitud de 15.40 m, 3.20 m de ancho y una profundidad útil de 2.0 m, logrando remover partículas de hasta 0.02 mm con eficiencia del 75% a un caudal de 630 L/s.

Finalmente, la aducción desde el desarenador hasta la Planta El Playón está compuesta por una tubería de 8" en PVC con 3.410 metros de longitud.

Este sistema se encuentra operando completamente pero aún no ha requerido la utilización de toda su capacidad (Secretaría de fomento y desarrollo productivo Acacías, 2014).

Acueductos veredales:

Los acueductos veredales realizan la captación desde la fuente más cercana y con mejores características de capacidad y calidad utilizando una bocatoma de captación de fondo. La información relacionada con este tema se presenta resumida en la siguiente tabla:

Tabla 4.2. 19. Características fuentes de abastecimiento de acueductos veredales

ACUEDUCTO O VEREDAL	FUENTE DE ABASTECIMIENTO	SISTEMA DE CAPTACIÓN	CAPACIDAD DE LA FUENTE	CONCESIONES CORMACARENA
ARVUDEA	Caño Blanco	Captación de fondo	50 lps	11 lps
ACUA 7	Río Acacías	Captación de fondo en concreto	30 lps	-
CAÑO BLANCO - SAN PABLO	Caño Blanco	Captación de fondo	2.5 lps	3 lps
LAS CAMELIAS	No hay información	No hay información	No hay información	-

Fuente: Elaboración propia a partir del PBOT 2011.

c.2 Sistema de tratamiento

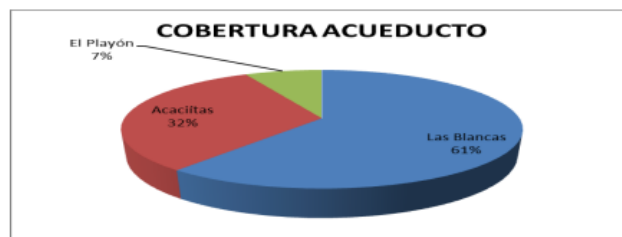
Empresa Municipal: Plantas de Tratamiento de agua potable (PTAP):

Según el PBOT del año 2000, en ese momento existían únicamente dos acueductos en el Municipio de Acacías, siendo éstos el sistema de La Quebrada Las Blancas y el Río Acaciñas, en donde únicamente el primero tenía Planta de Tratamiento de Agua. El problema surgía en que a pesar de tratarse parte de las aguas en la planta, la red de conducción conectaba los dos acueductos contaminando el agua hasta el punto de obtener resultados negativos en estudios bacteriológicos y encontrar agua no apta para consumo humano. Por su parte, en la zona rural del municipio no se contaba con acueductos ni sistemas de tratamiento de agua potable adecuados (Alcaldía de Acacías, 2000).

Actualmente, el Municipio de Acacías cuenta con tres Plantas de Tratamiento de Agua Potable: Las Blancas, Acaciñas y El Playón, las cuales tienen diferentes caudales promedios, coberturas y características como se muestra en la siguiente tabla:

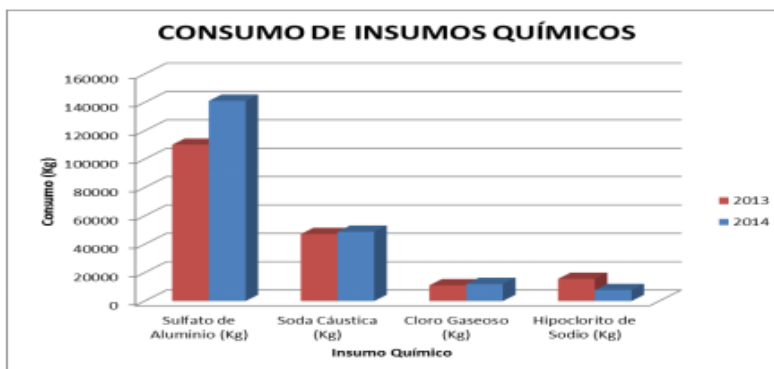
Figura 4.2. 3. Caudal promedio y cobertura de las PTAP 2014 (EMPRESA DE SERVICIOS PÚBLICOS DE ACACÍAS, 2014)

PTAP	CAUDAL PROMEDIO (L/s)	COBERTURA (%)
Las Blancas	180.4	60.8%
Acaciñas	94.2	31.7%
El Playón	22.1	7.4%



En el proceso secundario que incluye tratamiento químico se utilizan cuatro tipos de compuestos para la potabilización de las aguas: Sulfato de Aluminio, Soda caustica, Cloro gaseoso e Hipoclorito de Sodio, presentándose las variaciones en su uso para el periodo 2013- 2014 en la siguiente figura.

Figura 4.2. 4. Insumos químicos en PTAP 2013 – 2014 (EMPRESA DE SERVICIOS PÚBLICOS DE ACACÍAS, 2014)



En el sistema de acueducto es fundamental la implementación de micro medidores que permitan el control del uso eficiente del agua y la calidad de la estructura utilizada para mitigar las pérdidas por tuberías dañadas o en mal estado. En estos términos, se han instalado 1.623 micro medidores en el municipio y 7 macro medidores en las Plantas de Tratamiento de Agua Potable (PTAP) de Las Blancas y Acaciñas ampliando a un 96.9% su cubrimiento en el año 2014. Así mismo, se amplió en un 133.3% desde el año 2013 al 2014 el cubrimiento de acometidas al construirse 525 acometidas para el servicio de acueducto. (EMPRESA DE SERVICIOS PÚBLICOS DE ACACÍAS, 2014).

Acueductos veredales

Los acueductos veredales en general realizan un tratamiento primario por medio de la utilización de tanques desarenadores. Debido a que ninguno posee planta de tratamiento que permita realizar una potabilización y limpieza de microorganismos, la mayoría de estos se utilizan para fines pecuarios o se advierte a los usuarios que deben realizar un tratamiento individual para su consumo.

La siguiente tabla realiza un resumen de sus características respecto al sistema de tratamiento de cada acueducto veredal:

Tabla 4.2. 20. Características de sistema de tratamiento de los acueductos veredales

ACUEDUCTO VEREDAL	SISTEMAS DE TRATAMIENTO	PLANTA DE TRATAMIENTO
ARVUDEA	Desarenador	No posee
ACUA 7	Desarenador	No posee
CAÑO BLANCO - SAN PABLO	Desarenador	No posee
LAS CAMELIAS	Desarenador	No posee

Fuente: Elaboración propia a partir del PBOT 2011.

Para la caracterización y diagnóstico del sistema de acueductos veredales, el equipo técnico de revisión del PBOT del municipio de Acacías, desarrolló cuatro actividades con presidentes, fontaneros y líderes de los tres acueductos comunitarios que cuentan con concesiones debidamente otorgadas por Cormacarena, ARVUDEA, ACUA 7 y Las Camelias. Las actividades adelantadas fueron:

- Gráfico histórico
- Matriz DOFA
- Diagrama de corte transepto o perfil de cuenca
- Recorrido por cuencas abastecedoras, bocatoma e infraestructura asociada

A continuación se describen los resultados y hallazgos de las tres herramientas utilizadas en la caracterización de los acueductos veredales.

Los acueductos veredales, patrimonio del pueblo Acacireño

Mediante el gráfico histórico se pretende documentar desarrollo de los acueductos veredales, identificando elementos comunes, hitos históricos y perturbaciones externas que hayan sido determinantes en su historia.

Como elementos comunes en su génesis se tienen la confluencia de recursos estatales del INAS (Instituto Nacional de Salud) y comunitarios con el propósito de suplir la innegable necesidad de la población rural del municipio de Acacías de acceso a agua para consumo doméstico y pecuario, así como el aporte de mano de obra de la propia comunidad, quienes abrieron trocha hacia los sitios de bocatoma, subieron tuberías por las estribaciones de la cordillera oriental y extendieron redes hasta llegar a los predios de cada uno de los asociados, condición que es expresada por el señor Edgardo Mora así:

“Siendo el agua una imperiosa necesidad para la subsistencia de todo ser vivo, una comunidad organizada del Municipio de Acacías (Meta), aunando esfuerzos se dio a la tarea de solucionar esta problemática pensando para ello en la construcción, manejo, administración, y mantenimiento de su propio acueducto, ya que él se constituía en pesada carga para el Municipio.

Se unieron 7 veredas, Sardinata, Rosario, Santa Teresita, Resguardo, Las Margaritas y San Cayetano y luchando hombro a hombro contra la naturaleza a riesgo de su integridad física, en 1981 se obtuvo la concesión de agua mediante la Resolución No. 062 por parte del Inderena. Dos años más tarde con Resolución 0257 de 1983 se reconoce la personería Jurídica siendo Ministra de Agricultura Cecilia López Montaña”³³.

³³ Edgardo Mora Reyes. Tesorero Arvudea. Ponencia presentada al Foro del Agua. Bogotá, Septiembre 6 y 7 de 2006.

Tabla 4.2. 21. Grafico Histórico de Acueductos Veredales de Acacías.

Acueducto	1970	1980	1990	2000	2010
Arvudea - Asociación rural de veredas unidas de Acacías	1979- nació con 50 usuarios con recursos propios y del INAS. Se construyó con mano de obra comunitaria. Primer bocatoma localizada aguas abajo.	1983 conformación jurídica	1990-92 se trasladó la bocatoma hacia aguas arriba para ganar presión	2002-05 arreglo de vías y aumento de predios y fincas	2014 se realizó inversión en tanques y desarenadores
				2006 cambio de redes	2015 aumento de usuarios a 950 en 7 veredas
					2016 se pretende realizar inversión en redes.
Acua 7 - Asociación de Usuarios	1972- nació con 150 usuarios con recursos propios y del INAS. Se construyó con mano de obra comunitaria.	Aumento de usuarios por sucesión y división de fincas (casa fincas). Cambio de eternit a PVC		2009-2010 inversión en infraestructura	2015 = 720 usuarios Aumento de conducción a 10"
Las Camelias - Asociación de usuarios del acueducto rural Unión las Camelias de las veredas acueducto rural Uión las camelias de las veredas Santa Rosa, El Triunfo y la Primavera.		1980- Nacio con 50 usuarios con recursos propios y del INAS. Se contruyó con mano de obra comunitaria. Bocatoma en la vereda Montebello sobre un afluente del rio Orotoy.		2002 aumento de usuarios por la industria petrolera	2010 inversión de 1200 millones en tanques.
		1983 conformación jurídica			2014 CORMACARENA autorizo nueva bocatoma (caño San Francisco)
					2015 hay aproximadamente 100 usuarios.

Estas condiciones en la creación de los acueductos rurales tienen implícito una concepción del agua como bien público y bien común, e imprimen de manera particular una alta legitimidad de dichos acueductos como fruto del propio esfuerzo de los acacireños, y como herramientas de construcción de tejido social y de su territorialidad.

También se debe reconocer el papel del Estado a través del INAS, en respuesta a la Conferencia de Hábitat en Vancouver (1976), la Conferencia de Mar de Plata en Argentina (1977) y la declaratoria de Naciones Unidas entre 1981 y 1990 de la Década del Agua, período en el cual cientos de personas fueron provistas con sistemas de abastecimiento de agua, y la participación comunitaria se convirtió en política, concibiendo a la no solo como beneficiaria, sino como gestora y responsable en el desarrollo y sostenimiento de sus sistemas.

No obstante, estas políticas no tuvieron continuidad y como resultado en 1997 la División de Salud Ambiental de la Organización Panamericana de la Salud, produjo un documento que llevó por título: Evaluación a mitad de la Década del Agua Potable y el Saneamiento en Latino América y el Caribe, según el cual la el nivel de la inversión en el sector no cumplió los planes propuestos de la inversión orientada a lograr aumento significativo o la cobertura total en estos servicios, y en términos generales, considera que desde 1990, cuando terminó la Década del Agua y el Saneamiento, la cobertura de abastecimiento de agua no se ha incrementado en América Latina e incluso la cobertura de saneamiento ha disminuido un 6%, mientras que las pocas mejoras se han presentado en las zonas rurales, más que en las urbanas³⁴.

El segundo elemento importante en el gráfico histórico es el aumento de la demanda, expresado tanto en expresiones puntuales (*aumento de usuarios por sucesión y división de fincas; aumento de predios y fincas; aumento de usuarios por la industria petrolera*), así como por el número de usuarios actuales respecto a su número inicial. En el caso de Arvudea se expone un aumento de 50 a 950 usuarios, Acua 7 un aumento de 150 a 720 usuarios, y Las Camelias de 50 a 100 usuarios aproximadamente.

Aunque quizás lo más relevante, no es el aumento en sí mismo de la demanda, sino la capacidad de respuesta de los tres acueductos veredales, los cuales en el transcurso de los últimos 35 – 40 años no solo han aumentado sus redes de tuberías para llegar a nuevos usuarios sino que han construido más y mejor infraestructura, como por ejemplo:

- El cambio de redes de eternit (asbesto cemento) a PVC
- Traslado de bocatoma para aumento de presión
- Inversión de 1200 millones en tanques

³⁴ Universidad del Valle. Participación comunitaria en los problemas del agua (Tomado de: Curso a Distancia Enfoque CTS Módulo 1A). <http://www.oei.es/salactsi/osorio2.htm>

- Aumentó de conducción de Acua 7 a 10"
- Inversión en tanques y desarenadores
- Cormacarena autorizó nueva bocatoma

Lo anterior, denota empresas comunitarias con capacidad de gestión y de adaptación ante las condiciones variantes del mercado o de los usuarios.

Un tercer elemento de importancia es el papel de la industria petrolera desde el año 2002 en cuanto a la explosión demográfica que sufrió el municipio de Acacías, y particularmente las zonas rurales, donde se observa la expansión de los centros poblados y el cambio de fincas agropecuarias hacia viviendas de obreros y contratistas de las industrias petrolera y palmicultora. Esta condición es trascendental en cuanto al presente y futuro de los acueductos veredales en la medida que muchos de los nuevos usuarios demandan agua potable para servicio doméstico en lugar de grandes volúmenes de agua para actividades agrícolas y pecuarias.

Infraestructura y caracterización ambiental de los acueductos veredales

Para la identificación y caracterización de la infraestructura con que cuentan los tres acueductos veredales analizados se utilizaron los diagramas de corte transepto así como la información verificada mediante recorridos de campo los días 25 a 27 de mayo de 2015.

A diferencia de los otros dos acueductos veredales, la fuente de abastecimiento de Las Camelias nace en la zona de llanura del municipios de Acacías, de manera que su flujo base se asocia a con la existencia de acuíferos con nivel de agua superficial.

Las Camelias - Asociación de usuarios del acueducto rural Unión las Camelias Las Camelias

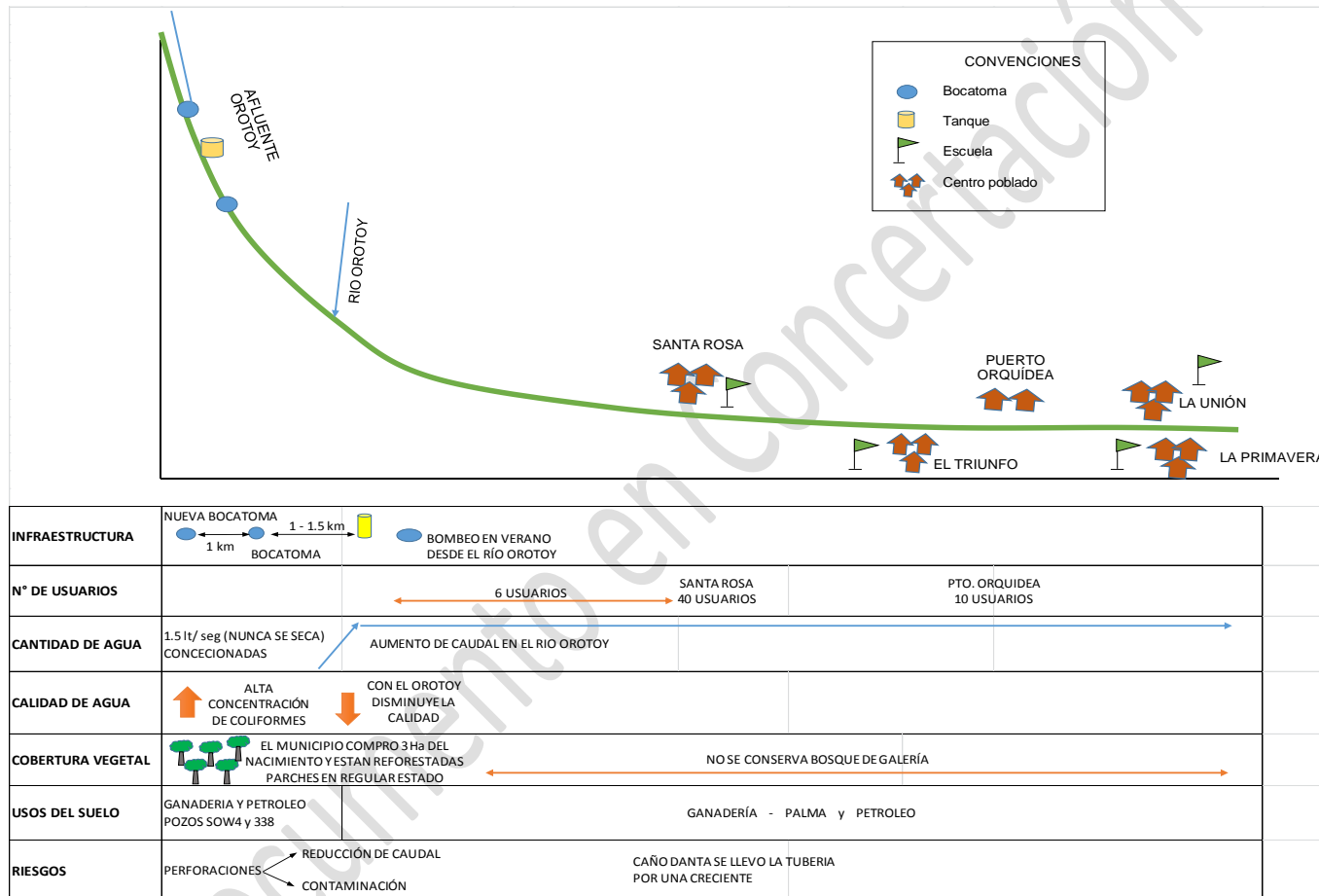
La captación del acueducto veredal Las Camelias se realiza desde un caño afluente al río Orottoy, la estructura consiste en una tubería con coladera con nivel del agua controlado mediante una presa derivadora en concreto de aproximadamente 1,20 m de altura, desde la cual se desprende una tubería de aducción lateral controlada mediante una válvula de cierre (ver Fotos 1 y 2).



Fotos 1 y 2. Bocatoma actual del acueducto Las Camelias consistente en una tubería con coladera con control de niveles mediante presa derivadora.

La tubería de aducción se dirige directamente hacia los tanques desarenadores de la planta de tratamiento. 1,0 km hacia aguas arriba, se encuentra la nueva captación autorizada por Cormacarena para complementar la existente, esta estructura aunque se encuentra completamente construida aún no se encuentra en operación debido a problemas de servidumbre de la línea de aducción.

Figura 4.2. 5. Diagrama de corte transepto o perfil de cuenca – Acueducto Veredal Las Camelias



La tubería de aducción se dirige directamente hacia los tanques desarenadores de la planta de tratamiento. 1,0 km hacia aguas arriba, se encuentra la nueva captación autorizada por Cormacarena para complementar la existente, esta estructura aunque se encuentra completamente construida aún no se encuentra en operación debido a problemas de servidumbre de la línea de aducción.

La nueva bocatoma consiste en una pequeña estructura de control con presa derivadora y rejilla de fondo, incluyendo un tanque desarenador posicionado en el costado derecho de la estructura. En inmediaciones de la bocatoma, el municipio compró 3 Ha con cobertura vegetal boscosa con el objeto de conservación y restauración, la zona se encuentra debidamente delimitada mediante una cerca de alambre y la vegetación se observa en un alto grado de sucesión.

En los periodos de estiaje, cuando se reduce significativamente el caudal del caño, se hace necesario el bombeo de agua directamente desde el río Orottoy (ver Foto 4), sin embargo la calidad del agua se reduce considerablemente, especialmente en lo referente a turbiedad y sólidos suspendidos.

	
<p>Foto 3. Nueva bocatoma autorizada por Cormacarena</p>	<p>Foto 4. Punto de captación mediante bombeo en el río Orottoy.</p>

De acuerdo con el presidente y el secretario del acueducto, si bien esta fuente de agua en ningún momento del año se seca si se hace necesario derivar la totalidad del caudal. Esta condición así como el riesgo de contaminación por la proximidad de la fuente abastecedora a los clúster de Ecopetrol SOW4 y 338, constituyen la razón tanto para la construcción de la nueva bocatoma como para la evaluación del suministro de agua mediante un pozo profundo que podría localizarse en el mismo predio donde se ubica la planta de tratamiento.

En el año 2010 a través del municipio se adelantó un proyecto por 1200 millones de pesos incluyendo la construcción de cuatro tanques sedimentadores, floculador, filtro y unidad de

cloración, con su respectivo sistema de bombeo. No obstante producto de problemas en el oportuno desembolso de los recursos la obra fue suspendida quedando inconclusa hasta la fecha. Con dicho contrato se adelantó el cambio de tubería, la construcción de la red eléctrica hasta la PTAP (Planta de Tratamiento de Agua Potable), la instalación del macromedidor (ver Foto 5), la construcción de los cuatro sedimentadores (ver Foto 6), la construcción del laboratorio (ver Foto 7), cerramiento y planta física, y la compra de los equipos de floculación y filtración, estos últimos nunca fueron instalados y se encuentran deteriorándose en el patio de la PTAP (ver Fotos 8 y 9).



Foto 5. Macromedidor instalado en la entrada a la planta de tratamiento.



Foto 6. Cuatro tanques sedimentadores de 7,0 m de longitud, 4,0 m de ancho y 2,5 m de profundidad.



Foto 7. Cuarto destinado para el funcionamiento del laboratorio de la PTAP. Actualmente es utilizado como dormitorio.



Foto 8. Unidades de floculación y filtración con evidencia de deterioró producto de la exposición a la intemperie.



Foto 9. Módulos internos del floculador sin ser instalados y acopiados en el patio de la PTAP.



Foto 10. Presencia de ganado en proximidad al nuevo punto de captación.

De esta manera, la posibilidad de agua potable para los usuarios del acueducto veredal Las Camelias se ha visto aplazada a pesar del importante avance tanto en infraestructura como en equipamientos.

Por otro, de acuerdo con la información suministrada durante la visita, el nivel en los sedimentadores desciende a una tasa de 1,0 m cada dos horas, lo que equivale a 56 m³/hora. Considerando un número total de 100 usuarios se llega a un consumo de 403 m³/mes*usuario, superando ampliamente el consumo promedio de un usuario urbano a nivel nacional (14,3 a 28,6 m³/mes³⁵).

Al observar la distribución de los usuarios, se puede identificar que estos se concentran en áreas distantes a la bocatoma, en fincas y centros poblados localizados en zonas planas del municipio. Otra de las características a resaltar es el suministro de agua a cuatro escuelas del sector.

ARVUDEA - Asociación rural de veredas unidas de Acacías

El acueducto veredal Arvudea se encuentra legalmente constituido, con concesión de aguas otorgada por Cormacarena en un caudal de 12 Lt/seg para uso doméstico y abrevadero (ver Foto 11), actualmente cuenta con una sede administrativa con atención en horarios de oficina en la cual se reciben solicitudes, nuevas suscripciones, se maneja el archivo y se emiten facturas para cada uno de los socios (ver Foto 12).

La bocatoma se posiciona sobre la quebrada Caño Blanco en la cota 774 msnm, aguas abajo de la bocatoma del acueducto veredal San Pablo. La estructura consiste en una presa derivadora en

³⁵ Granada C., L. Estimación del consumo básico de agua potable en Colombia (Tabla 1). Universidad del Valle, 2011.

concreto con rejilla de fondo, la cual deriva parte del caudal hacia un tanque desarenador localizado en el costado izquierdo de la presa (ver Fotos 13 y 14). Según reportes del fontanero, en los periodos de estiaje se realiza mantenimiento a la estructura y se eliminan los excesos de sedimentos que se depositan aguas arriba de la presa y en las rejillas.



Foto 11. Valla informativa indicando la concesión de aguas por un caudal de 12 lt/seg para uso doméstico y abrevadero.



Foto 12. Fachada de la sede administrativa de Arvudea localizada en el casco urbano del municipio de Acacías.



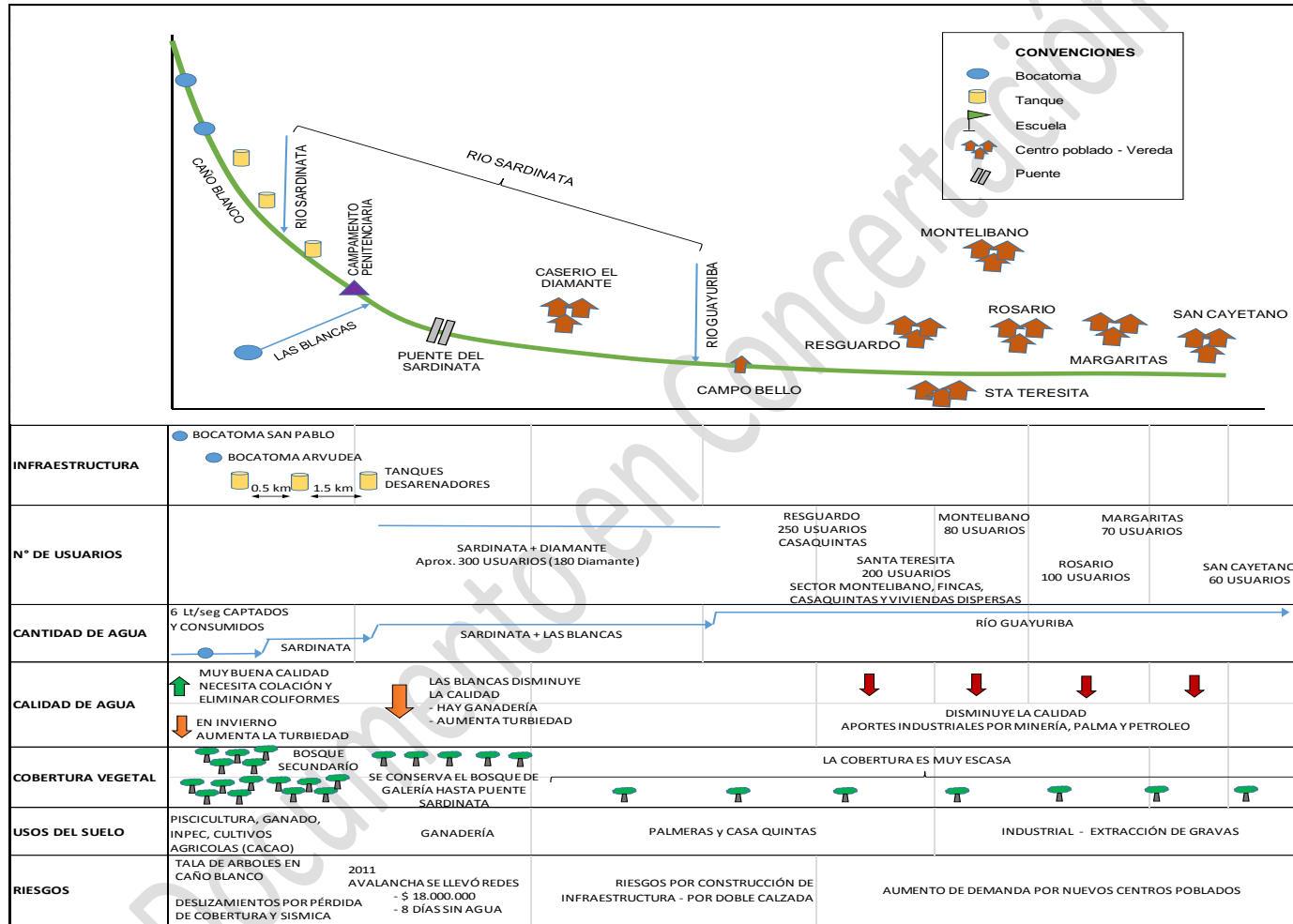
Fotos 13 y 14. Bocatoma sobre la quebrada Caño Blanco consistente en una rejilla de fondo posicionada sobre una presa derivadora con tanque desarenador en el costado izquierdo de la estructura. Posicionada sobre los 774 msnm.

En el sitio de captación y a lo largo de la aducción y conducción se puede apreciar una cobertura vegetal en muy buen estado de conservación, con especies arbóreas y arbustos, sin evidencia de actividades agrícolas y pecuarias, aunque los miembros del acueducto que acompañon la visita indicaron que hacia aguas arriba hay predios con ganado.

En el sector hay varias fuentes de agua que en invierno presentan crecientes importantes con arrastre de rocas y cantos rodados, razón por la cual se han construido varios pasos elevados ya sea apoyados sobre columnas o mediante cables que permiten la suspensión de la tubería a través de la topografía.

Documento en Concertación

Figura 4.2. 6. Diagrama de corte transepto o perfil de cuenca – Acueducto Veredal Arvudea





Fotos 15 y 16. Tubería de conducción posicionada sobre la superficie del suelo. Puede apreciarse el buen estado de conservación de la cobertura vegetal así como el alivio de presión en la tubería.



Foto 17. Paso elevado de la conducción apoyada sobre columnas de concreto.

Foto 18. Paso elevado de la conducción sobre el lecho de una quebrada. La tubería es soportada mediante un cable anclado a los extremos del terreno.

La tubería se desarrolla sobre suelos de baja consistencia, con alta concentración de materia orgánica y material vegetal en descomposición, lo cual se suma a la alta humedad y precipitación. En conjunto, conlleva a la presencia de zonas inestables y derrumbes que en varias ocasiones han afectado la tubería de conducción. En respuesta Arvudea ha ejecutado las obras necesarias para asegurar la continuidad del servicio y la seguridad de las obras, resaltando la rapidez de ejecución de las obras así como la anticipación a dichos eventos permitiendo tomar las medidas de contingencia y mitigación.



Foto 21 y 22. Proceso de remoción en masa con deslizamiento de materiales pétreos y árboles que ponen en riesgo la tubería y continuidad del servicio.

En este mismo sector un derrumbe se llevó parte de la tubería, obligando a la suspensión del servicio por 3 días. Actualmente el proceso se encuentra activo y tiene en riesgo la infraestructura.

En el sector de Caño Blanco se cuenta con dos tanques sedimentadores, los cuales constituyen el único medio de tratamiento para las aguas suministradas a la población. Cada uno de los tanques incluye un pozo de aquietamiento, pantalla deflectora con orificios, vertedero de excesos y válvulas para lavado, cumpliendo con todos los elementos técnicos requeridos (ver Fotos 21 y 22).



Foto 21. Tanque Caño Blanco posicionado sobre los 766 msnm. Dimensiones de 6,0 m de longitud, 2,5 m de ancho y 2,0 m de profundidad.

Foto 22. Tanque Las Delicias posicionado sobre los 678 msnm. Dimensiones de 4,0 m de longitud, 2,0 m de ancho y 2,0 m de profundidad.

Anteriormente, en época de invierno era necesario que todos los días subiera el fontanero para realizar limpieza de los tanques, implicando la suspensión del servicio por unas horas y la despresurización de la red. Para solucionar esta limitación, se construyó un tanque desarenador justo al lado de la bocatoma y se instalaron by-pass (ver Foto 23) en cada tanque de manera que durante las operaciones de lavado no fuese necesario despresurizar la red, adicionalmente con esto la cantidad de sedimentos que llegan a cada tanque se redujo significativamente prolongando el tiempo entre lavados.



Foto 23. Válvulas para manejo de by-pass y control de flujo hacia tanques sedimentadores.

Debido a la reducción de caudal en la quebrada Caño Blanco durante los periodos de estiaje se hace necesario utilizar como fuente complementaria el río Sardinata, para tal fin se dispone de un tanque desarenador sobre la margen izquierda del río en la cota 678 msnm (ver Fotos 24 y 25).



Fotos 24 y 25. Tanque Sardinata. Localizado sobre los 678 msnm en la margen izquierda del río Sardinata. Hacia este tanque se deriva agua para complementar el caudal de Caño Blanco en los periodos de estiaje.

periodos de estiaje.

Entre los pasos a desnivel se debe resaltar el viaducto del río Sardinata, el cual permite suspender mediante un cable la tubería de conducción evitando cualquier afectación por crecientes de dicha fuente (ver Fotos 26 y 27).



Fotos 26 y 27. Viaducto o paso elevado sobre el cauce del río Sardinata.

Adicionalmente, el acueducto veredal cuenta con 56,8 km de tuberías, sin contar las redes domiciliarias, las cuales permiten suministrar el servicio a sus 897 usuarios.

Tabla 4.2. 22. Redes de tubería del acueducto veredal Arvudea.

Díámetro (pulgadas)	Longitud (km)
½"	0,17
1"	6,67
1 ½"	4,33
2"	9,31
2 ½"	4,69
3"	7,85
4"	7,40

6"	11,20
8"	5,20
Total	56,83

Fuente: Plano topográfico acueducto veredal Arvudea

Particularmente, en lo que corresponde con cobertura vegetal, se resalta el papel de Arvudea como veedor ambiental, en cuanto parte de su labor incluye actividades de conservación y recuperación del medio ambiente y aseguramiento de la calidad del agua a captar, tal como queda expresado en la ponencia desarrollada por el señor Edgardo Mora:

Los objetivos de Arvudea son: Velar en todo sentido por la salud de los asociados, manteniendo el caudal suficiente y a salvo de la contaminación, mantener y conservar la reforestación de Caño Blanco fuente abastecedora del agua, controlar el buen uso del agua suministrada³⁶.

En el diagrama de corte transepto también pueden identificarse las siguientes características:

- La mayoría de los usuarios se localizan en la zona plana del municipio de Acacías, siendo necesario remontar las primeras estribaciones de la cordillera para acceder a una fuente de agua de buena calidad y con la presión suficiente para asegurar la prestación del servicio hasta las zonas más distantes del municipio.
- Una porción significativa de usuarios corresponden a casa-fincas y viviendas de centros poblados que en esencia demandan un servicio de agua para consumo doméstico.
- Hacia aguas abajo el caudal aumenta considerablemente con los aportes de los ríos Sardinata, Las Blancas y Guayuriba, sin embargo la calidad del agua se reduce hasta el punto de hacerla inviable para el consumo doméstico, adicionalmente se pierde altura, condición indispensable para asegurar la prestación del servicio sin necesidad de bombeos intermedios.

En cuanto a las posibilidades de expansión y crecimiento, adicional a sus 897 usuarios, a la fecha de la visita (26 de mayo de 2015) se estaban evaluando 30 nuevas solicitudes de suscripción más 8 suscripciones autorizadas en proceso de legalización, demostrando las oportunidades de crecimiento. Así mismo, los registros de lecturas del macromedidor indican un caudal máximo de 8,0 Lt/seg, con un valor medio de 4,0 Lt/seg, lo cual sugiere que Arvudea aun cuenca con capacidad de ampliación de la oferta, especialmente si se tiene en cuenta que los nuevos usuarios

³⁶ Edgardo Mora Reyes. Tesorero Arvudea. Ponencia presentada al Foro del Agua. Bogotá, Septiembre 6 y 7 de 2006.

se caracterizan por un uso residencial o doméstico que demanda menor volumen de agua que un usuario pecuario.

Otro elemento a considerar es la capacidad técnica del Arvudea. Si bien los fontaneros cuentan con amplia experiencia y llevan más de 20 años a cargo del acueducto, no se tienen los recursos económicos ni el personal calificado para realizar una evaluación de las necesidades de expansión de la red y de actualización tecnológica, condición que podría superarse mediante capacitación del personal en aspectos técnicos y manejo de software especializado.

Acua 7 - Asociación de usuarios Acua 7

El río Acacías en su cuenca media constituye la fuente de abastecimiento del acueducto veredal Acua 7 y del distrito de riego Asojuania, cuyas bocatomas distan una de otra aproximadamente 200 metros. Las dos captaciones son muy similares, compuestas por una presa derivadora en concreto que atraviesan completamente el cauce del río Acacías, sobre dichas presas se dispone de una rejilla de fondo que deriva parte del caudal hacia los respectivos tanques de desarenación.



Fotos 28 y 29. Bocatoma del acueducto veredal Acua 7, consistente en una presa derivadora con rejilla de fondo.



Fotos 30 y 31. Bocatoma del distrito de riego Asojuania, consistente en una presa derivadora con rejilla de fondo.

Las dos asociaciones, Acua 7 y Asojuania se encuentran legalmente constituidas y con sus respectivas concesiones (ver Fotos 32 y 33).



Foto 32. Valla informativa donde se indica la resolución y caudal concesinado al acueducto veredal Acua 7 (13 Lt/seg).



Foto 33. Valla informativa donde se indica la resolución y caudal concesionado al distrito de riego de pequeña escala Asojuania (48 Lt/seg).

De los tres acueductos veredales, Acua 7 cuenta con la mejor infraestructura para tratamiento y potabilización del agua, consistente en tanques desarenadores, sedimentadores, floculador y planta de potabilización.



Foto 34. Canaleta Parshall para aforo de caudales captados hacia la PTAP.



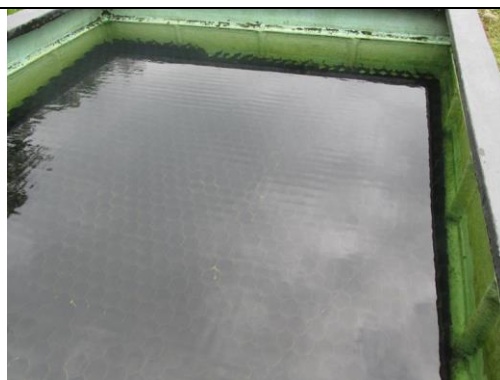
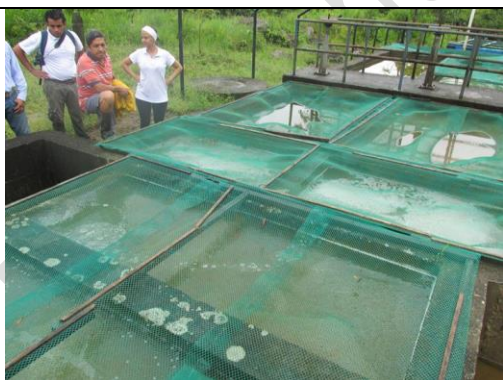
Foto 35. Antiguo desarenador y sedimentador de Acua 7.



Foto 36. Tanques desarenadores actualmente en operación. Constituyen el único tratamiento aplicado al agua antes de ser entregada a los usuarios.



Foto 37. Predio donde se localizan el desarenador y sedimentador de Acua 7.



Fotos 38 y 39. Tanques sedimentadores con paneles para fluculación. Actualmente son utilizados únicamente como sedimentadores.



Foto 40. Caseta para instalación de laboratorio.



Foto 41. PTAP completamente instalada, incluyendo floculador, filtros y cloración. Operó por un período de 2 meses antes de su colmatación.

La planta de potabilización, la cual incluye floculador, filtros y unidad de cloración opera completamente por gravedad, es decir que no requiere bombeo, sin embargo tan solo operó durante un período de 2 meses debido a la pronta colmatación de los filtros.

La razón fundamental por la cual falló la PTAP fue la operación con un caudal superior al de diseño. Al mezclar el agua para consumo doméstico con el agua para uso pecuario se incrementa considerablemente el volumen de agua a tratar, disminuyendo la eficiencia de todos los elementos que componen el sistema de tratamiento (desarenador, sedimentador, floculador y filtros) de tal manera que a los filtros de material granular (gravas, arenas y andrasita) llega una carga superior a la diseñada llevando a su rápida colmatación. Esta condición se hubiese evitado si las aguas para uso doméstico y pecuario fueran conducidas mediante tuberías separadas.

El sistema de distribución de Acua 7 incluye 16,2 km de redes principales más 10 ramales de 2" con longitud de 1,0 a 1,5 km cada uno (ver Tabla 4.2.19).

Tabla 4.2. 23. Redes de tubería del acueducto veredal Acua 7

Díámetro (pulgadas)	Longitud (km)
3"	4,00
4"	6,00
6"	3,00
8"	3,00
10" - Aducción	0,20

Total	16,20
-------	-------

Fuente: Información suministrada por el fontanero

En los primeros tramos la conducción incluye estructuras en concreto y pasos elevados para la protección de la tubería ante la acción erosiva y el arrastre de rocas y vegetación de los caños y quebradas afluentes al río Acacías.



Foto 42. Estructura de concreto para protección de la línea de conducción a su paso por un caño.



Foto 43. Paso elevado de la línea de conducción a través del lecho de una quebrada afluente al río Acacías.

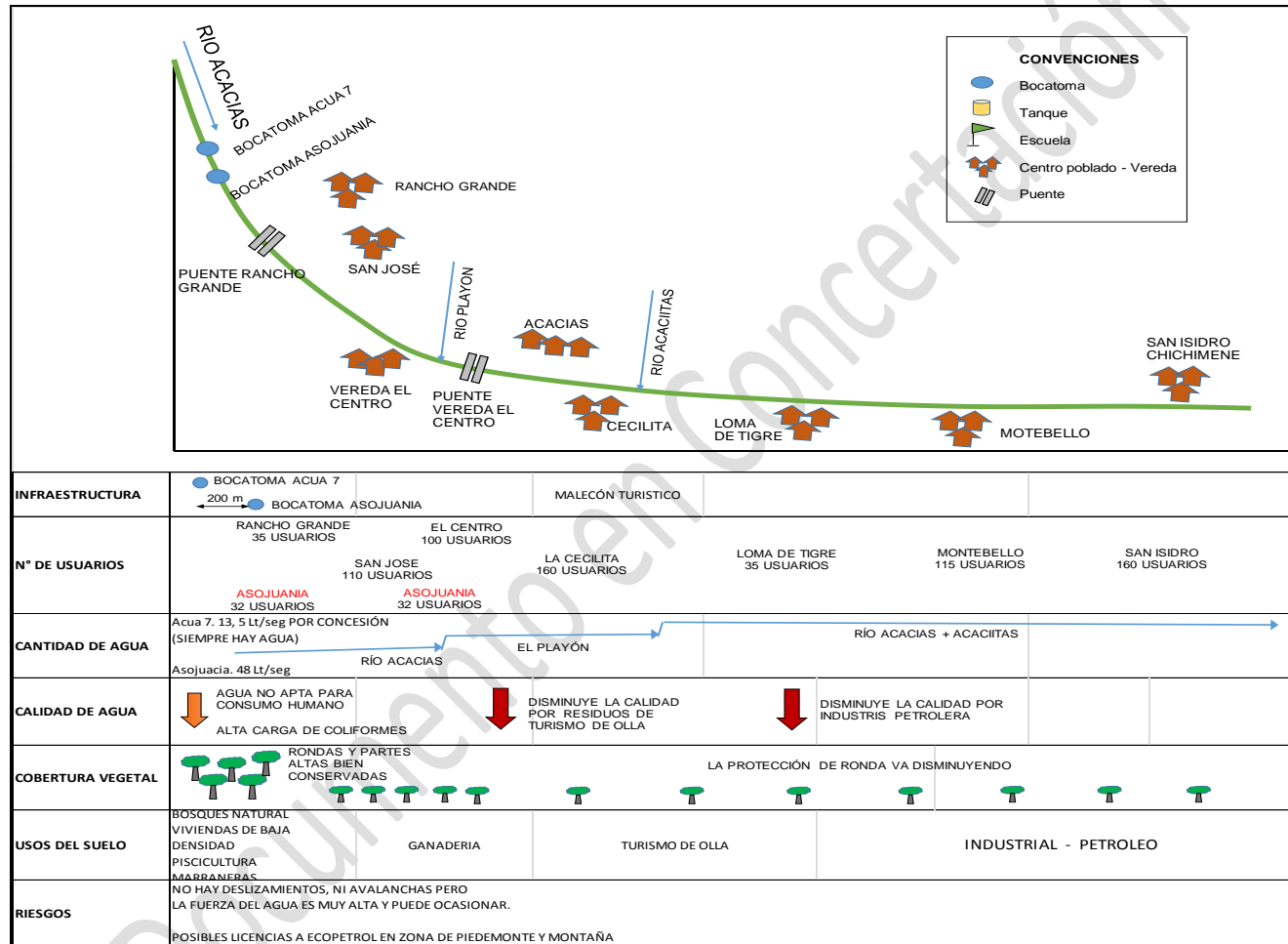


Foto 44. Paso elevado de la línea de conducción a través del lecho de una quebrada afluente al río Acacías.



Foto 45. Terreno aledaño a la PTAP. Puede observarse un proceso erosivo asociado al pastoreo de ganado.

Figura 4.2. 7. Diagrama de corte transepto o perfil de cuenca – Acueducto Veredal ACUA 7



En cuanto al distrito de riego Asojuania, la infraestructura existente adicional a la bocatoma consiste en un tanque desarenador y un tanque de carga y distribución, los cuales permiten eliminar excesos de arenas y partículas suspendidas, así como amortiguar variaciones de presión en la red de distribución.

	
<p>Foto 46. Tanque desarenador de Asojuania</p>	<p>Foto 47. Tanque de carga y distribución de Asojuania.</p>

De acuerdo con el diagrama de corte transepto, los usuarios de este acueducto veredal se distribuyen a lo largo de la cuenca sin que exista una concentración en un sector específico, en tanto que los 64 usuarios del distrito de riego se encuentran todos cerca al punto de captación.

Ambientalmente, tanto en términos de riesgos, como de calidad del agua y conservación de cobertura vegetal, puede afirmarse que es una de las cuencas más deterioradas. La calidad del agua disminuye rápidamente hacia aguas abajo e incluso en el sitio de captación el agua se clasifica como no apta para consumo humano. La cobertura vegetal es escasa y se encuentra fuertemente intervenida por la adecuación de potreros para ganadería; adicionalmente en la cuenca se han asentado varias infraestructuras asociadas a la industria petrolera.

Al analizar la composición de los 720 usuarios se encuentra que aproximadamente 400 de estos, corresponden con viviendas cuya demanda es exclusivamente doméstica, lo cual ratifica la tendencia de las zonas rurales del municipio de Acacías hacia una demanda de tipo doméstico o residencial con consumos muy inferiores a los pecuarios. Adicionalmente, según reporte del fontanero del acueducto, actualmente se están estudiando 20 nuevas suscripciones lo cual es un indicador de las oportunidades de crecimiento y expansión.

En cuanto a riesgos y amenazas se resalta que al igual que ocurre con el acueducto Las Camelias, las licencias de explotación de petróleo constituyen el principal riesgo según la percepción de los dirigentes.

Sistema de tratamiento

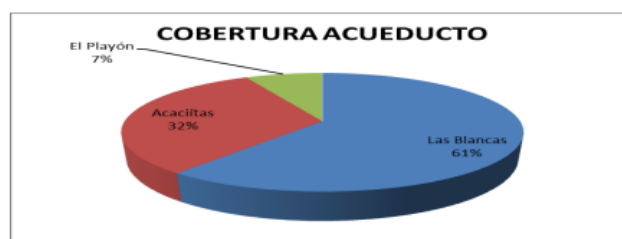
Empresa municipal: Plantas de Tratamiento de Agua Potable (PTAP):

Según el PBOT del año 2000, en ese momento existían únicamente dos acueductos en el Municipio de Acacías, siendo éstos el sistema de La Quebrada Las Blancas y el Río Acaciñas, en donde únicamente el primero tenía Planta de Tratamiento de Agua. El problema surgía en que a pesar de tratarse parte de las aguas en la planta, la red de conducción conectaba los dos acueductos contaminando el agua hasta el punto de obtener resultados negativos en estudios bacteriológicos y encontrar agua no apta para consumo humano. (Alcaldía de Acacías, 2000).

Actualmente, el Municipio de Acacías cuenta con tres Plantas de Tratamiento de Agua Potable que surten el área urbana: Las Blancas, Acaciñas y El Playón, las cuales tienen diferentes caudales promedios, coberturas y características como se muestra en la siguiente tabla:

Ilustración 4.2. 1. Caudal promedio y cobertura de las PTAP 2014 (EMPRESA DE SERVICIOS PÚBLICOS DE ACACÍAS, 2014).

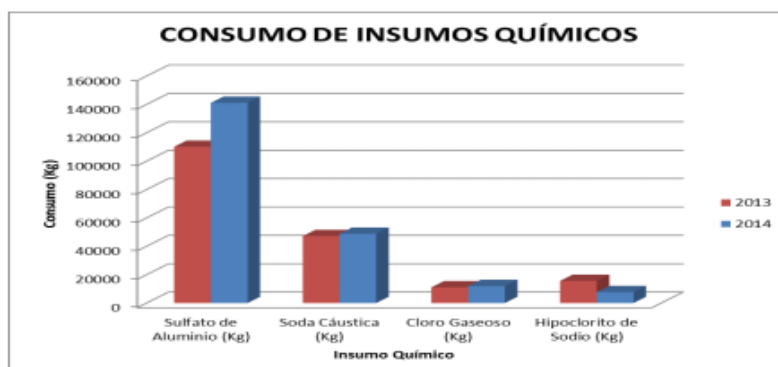
PTAP	CAUDAL PROMEDIO (L/s)	COBERTURA (%)
Las Blancas	180.4	60.8%
Acaciñas	94.2	31.7%
El Playón	22.1	7.4%



No obstante se debe tener en cuenta que Cormacarena no renovó la concesión sobre la quebrada El Playón ordenando adicionalmente mediante Resolución 1.2.6.15.0498 del 13 de Mayo de 2015 el retiro de la tubería de aducción.

En el proceso secundario que incluye tratamiento químico se utilizan cuatro tipos de compuestos para la potabilización de las aguas: Sulfato de Aluminio, Soda caustica, Cloro gaseoso e Hipoclorito de Sodio, presentándose las variaciones en su uso para el periodo 2013- 2014 en la siguiente gráfica.

Ilustración 4.2. 2. Insumos químicos en PTAP 2013 – 2014 (EMPRESA DE SERVICIOS PÚBLICOS DE ACACÍAS, 2014).



Acueductos veredales

Los acueductos veredales en general realizan a penas un tratamiento primario por medio de la utilización de tanques desarenadores. Debido a que ninguno posee planta de tratamiento en operación que permita realizar una potabilización y limpieza de microorganismos, la mayoría de estos se utilizan para fines pecuarios o se advierte a los usuarios que deben realizar un tratamiento individual para su consumo.

En el caso de Acua 7, aunque la PTAP tan solo operó durante 2 meses se encuentra en perfecto estado de conservación siendo factible su puesta en operación previa separación de las redes para consumo doméstico y pecuario.

Por su parte el acueducto veredal Las Camelias dispone de una bocatoma nueva totalmente construida así como los componentes necesarios para la puesta en operación de una PTAP, pero todas estas obras se encuentran inconclusas y suspendidas.

Matriz DOFA acueductos veredales

La matriz DOFA (Debilidades, Oportunidades, Fortalezas y Amenazas) permite la identificación de los elementos internos (debilidades y fortalezas) que pueden ser utilizados a favor de las asociaciones de acueductos o aquellos elementos en los cuales se deben aunar esfuerzos para mejorar; así como los elementos externos (oportunidades y amenazas) que pueden ser aprovechados para el fortalecimiento de las asociaciones o que en ciertas circunstancias las pueden poner en peligro.

La matriz presentada en la Tabla 4.2.20 fue desarrollada por representantes de los tres acueductos veredales: Acua 7, Arvudea y Las Camelias, de tal forma que refleja la percepción de las tres asociaciones.

Tabla 4.2. 24. Matriz DOFA de acueductos veredales del municipio de Acacías

FORTALEZAS	DEBILIDADES
<ul style="list-style-type: none"> - Liderazgo rotativo - Confianza en dirección y transparencia por parte de los directivos. - Participación plena de las veredas en las Asambleas y reuniones de delegados. - Alto nivel de recaudo (70 – 80%) - Se financian con las matriculas de nuevos usuarios. 	<ul style="list-style-type: none"> - Hay un régimen tarifario antiguo ligado al No de hectáreas - Las tarifas no están ligadas a estudios técnicos - Escaso interés de la comunidad por pertenecer a las directivas - Desconocimiento de adaptar las políticas de tarifas a regulaciones externas de la Superintendencia - Falta de recursos para cumplir normas en materia de potabilización - La cultura de pago es menor y hay desperdicio por parte de algunos usuarios. - Alta dispersión de usuarios
OPORTUNIDADES	AMENAZAS
	<ul style="list-style-type: none"> - Disminución de concesión por parte de Cormacarena - Regulación excesiva (registro en Cámara y Comercio, cobro anual de Cormacarena, exigencia de reforestación) - A los acueductos veredales no les transfieren recursos por sistema general de participaciones y regalías y se les exige estándares de calidad. - Entrega de operación del acueducto veredal al Municipio - El Estado regula y exige sin tener en cuenta las capacidades y recursos de los acueductos veredales. - Aumento desmedido de las unidades habitacionales que requieren el servicio. - Falta de una política institucional de

- fortalecimiento de los acueductos veredales
- Se toma como parámetro para tratarnos a empresas públicas grandes y de zonas urbanas, las cuales si tienen recursos estatales por el sistema de participaciones
 - Exigencias de Cormacarena económicamente inviables (Ej. La reforestación vale más que prestar el servicio de acueducto)

El primer elemento a resaltar en la matriz DOFA es la ausencia de oportunidades, lo cual contrasta con la abundancia de amenazas, las cuales se desarrollan principalmente alrededor de las exigencias por parte de la Autoridad Ambiental y la Superintendencia de Servicios Públicos, lo que denota con total claridad un medio agreste del cual no se espera aporte alguno sino por el contrario, exigencias. Esto tiene su explicación en la falta de una política estatal que apoye la gestión de los acueductos rurales de tipo comunitario a través de las últimas décadas.

Una de las amenazas que más llaman la atención es *“el aumento desmedido de las unidades habitacionales”* lo que sugiere que la demanda está creciendo a una tasa mayor que la capacidad de expansión de los acueductos, así como incertidumbre respecto a la ampliación de las concesiones otorgadas por Cormacarena. Por otro lado, si se retoma el gráfico histórico, según el cual desde el año 2002 se presentó una explosión demográfica en las zonas rurales producto de la introducción de la industria petrolera, se puede entender el aumento de la demanda de agua como un impacto derivado de la economía de enclave.

De otra parte, al analizar los elementos internos (fortalezas y debilidades) se puede observar como principales fortalezas la capacidad de autofinanciación y la confianza entre usuarios y directivos, mientras que en el sistema tarifario recae su principal debilidad dado que los cobros se suponen sobre el uso pecuario mas no sobre uso doméstico –el cual se perfila como principal-; a lo que se debe adicionar la falta de recursos para responder a las exigencias de las autoridades (Cormacarena y Superintendencia) que a su vez son reconocidas por los directivos de las asociaciones, como necesidades y obligaciones inobjetables.

Síntesis y recomendaciones

Los acueductos veredales del municipio de Acacías nacen entre 1972 y 1980, un momento histórico en el cual el Estado a través del INAS entiende que no cuenta con la capacidad para satisfacer las necesidades de la población rural en cuanto a agua potable y saneamiento, recurriendo como alternativa a la capacidad organizativa de las propias comunidades, quienes en su momento aportaron recursos económicos y mano de obra, pero que en las décadas subsiguientes (décadas del 80 y 90) aportaron todo su empeño, creatividad y capacidad organizativa para sostener sus asociaciones de acueductos veredales e incluso crecer en respuesta a una demanda creciente, lo que se traduce en construcción de tejido social, territorialidad y una creciente credibilidad ente la

comunidad. La existencia actual de los acueductos veredales es total responsabilidad y gestión de las comunidades, situación que les confiere el estatus de bien público.

Un elemento de vital importancia es reconocer que aunque las estadísticas a nivel nacional y de Latinoamérica indican una reducción en la cobertura, las asociaciones de acueductos veredales del municipio de Acacías han logrado sostener un crecimiento continuó no solo en términos de usuarios sino en áreas con cobertura, objetivo que ha sido alcanzado con una alta eficiencia en términos económicos, dando muestra de cómo hacer mucho con pocos recursos disponibles.

Otro elemento a resaltar es la importante infraestructura con la que cuentan los acueductos veredales, representada en sus bocatmas, tanques desarenadores, plantas de tratamiento, conducciones, estructuras elevadas y más de 80 km de redes, así como la capacidad de inversión en nueva infraestructura.

Por otro lado resulta pertinente reconocer la transformación de las zonas rurales del municipio de Acacías. Los acueductos veredales nacen en un escenario en el cual la densidad poblacional era baja, prevalecían las grandes propiedades dedicadas a actividades agropecuarias, y en este contexto los acueductos ofrecían una alternativa óptima para las necesidades de la población, sin embargo, con la llegada del petróleo al municipio de Acacías, las características de la población, especialmente la rural cambio drásticamente, de tal forma que hoy en día se asemeja más a una población urbana.

Así las cosas, el municipio de Acacías tiene un reto importante en cuanto a la capacidad de adaptación de los acueductos veredales a las nuevas condiciones que se imponen en el territorio rural del municipio, consistentes en la transición de una economía campesina hacia una población suburbana compuesta por trabajadores y contratistas de las empresas petroleras y palmicultoras, con lo cual la demanda de agua se basa en un gran número de usuarios que necesitan menor volumen de agua pero con mejor calidad (continuidad en el servicio y agua potable).

Una de las alternativas es que la Empresa de Servicios Públicos Municipales – ESPA asuma como propio el suministro de agua potable para la población rural acacireña, sin embargo es evidente que la capacidad de gestión y crecimiento, así como la calidad del servicio es mejor en las zonas rurales que en el casco urbano donde ni siquiera se observa la expansión de las redes ni la reconstrucción de la bocatoma afectada por la ola invernal del año 2011.

En consecuencia resulta más razonable acogerse a la Constitución Política Nacional Colombiana de 1991 que en el Artículo 365 establece el deber del Estado de asegurar la prestación eficiente de servicios públicos a la población por medio de comunidades organizadas o “particulares”, lo cual se traduce en que el sector privado, en este caso las asociaciones de acueductos veredales, incidan en la prestación de este importante servicio público. Es decir, apostar por el fortalecimiento de las asociaciones de acueductos veredales de tal forma que puedan adaptarse a las nuevas condiciones del territorio y alcancen las condiciones para ofrecer a los acacireños un servicio de agua acorde a sus nuevas necesidades, para lo cual se requiere como mínimo:

- Separación de las redes de agua para uso doméstico y pecuario. Económicamente resulta inviable potabilizar agua que será utilizada en abrevaderos, además que seguramente el suministro de agua clorada al ganado acarreará efectos perjudiciales.
Al separar las redes para agua doméstica pueden instalarse plantas de potabilización de menor capacidad o entrar en operación aquellas existentes (Acua 7) en condiciones óptimas. Adicionalmente las nuevas redes para uso doméstico requerirían menores diámetros que si se continúa transportando por la misma conducción el agua para uso pecuario.
La separación de redes también permitiría el control mediante micromedidores del agua tratada y consumida por cada usuario.
- Potabilización del agua para uso doméstico. El Comité de Derechos Económicos, Sociales y Culturales de las Naciones Unidas define el derecho al agua como *“el derecho de todas a disponer de agua suficiente, salubre, aceptable, accesible y asequible para el uso personal y doméstico”*, en consecuencia no puede concebirse una adecuada prestación del servicio sin la potabilización.
Aunque parezca una meta inalcanzable, se debe tener en cuenta que Acua 7 y Las Camelias ya cuentan con parte de la infraestructura necesaria para potabilización, lo que sin lugar a dudas hace más asequible este objetivo.
- Un nuevo régimen tarifario donde se dé un trato diferenciado al consumo de agua para uso doméstico respecto al consumo para uso pecuario, incluyendo la instalación de micromedidores.
La comunidad debe entender que los costos de potabilización así como la construcción de nuevas redes para su adecuada distribución tiene un costo mayor que el suministro de agua cruda para abrevadero, condición que puede facilitarse con la inclusión de nuevos asociados que buscan una oferta de agua apta para consumo humano.
Esta transformación no puede dejar de lado el suministro de agua para uso pecuario y agrícola, en razón que los usuarios que demanda este servicio no solo han asegurado la existencia de los acueductos veredales, sino que constituyen una de las pocas alternativas económicas frente a la industria petrolera y palmicultora.
- Capacitación del personal que durante años se ha hecho cargo de la administración y mantenimiento de los acueductos veredales, incluyendo manejo de software, herramientas de análisis y fortaleciendo los criterios técnicos.
Los fontaneros y dirigentes de las asociaciones de usuarios han desarrollado un importante conocimiento empírico sobre las condiciones de operación del sistema de abastecimiento, sin embargo carecen de herramientas y soportes para la toma de decisiones, como por ejemplo, el cambio de diámetro de un tramo de red.
- Apoyo económico de la administración municipal, sin lo cual es imposible que los acueductos veredales puedan responder no solo a las exigencias de Cormacarena y la Superintendencia de Servicios Públicos, sino a las necesidades de la población.

Las asociaciones de usuarios han demostrado ser altamente eficientes en el manejo de los pocos recursos económicos disponibles y han dado muestras de cómo hacer crecer el patrimonio del pueblo acacireño representado en sus acueductos veredales.

d. Modelo de tarifas

En la estructura tarifaria de la empresa municipal los suscriptores se clasifican de acuerdo a los usos del servicio a saber: residencial, lotes, comercial oficial y plaza de mercado, en donde el residencial se caracteriza según el estrato. El cobro de las tarifas se da de acuerdo al estrato de cada suscrito teniendo un cargo fijo sin realizarse una medición, siendo subsidiado los estratos bajos a partir de un sobrecargo para los estratos altos (Secretaría de fomento y desarrollo productivo Acacias, 2014).

La estructura tarifaria en los acueductos veredales funciona por medio de la aprobación de la Asamblea General a partir de propuestas hechas por los integrantes de la Junta Directiva o por los usuarios activos, en general no se realiza ningún tipo de estudio técnico para evaluar los costos.

e. Disponibilidad del recurso hídrico y Dotación per cápita de agua para consumo humano y doméstico

En el PSMV 2010 se determinó una dotación neta de agua potable de 564 l/hab*día, superando ampliamente la dotación neta máxima establecida en el RAS 2000 de 150 l/hab*día (Resolución 2320 de Noviembre de 2009).

$$\text{Dotación Neta} = \frac{300 \text{ l/s} * 86400 \text{ s/día}}{45975 \text{ hab}} = 564 \text{ l/hab} * \text{día}$$

Sin embargo, los reportes actuales presentados por la Oficina de Control Interno de la ESPA E.S.P. para la vigencia 2015 permiten estimar la dotación de 309,2 l/hab*día.

Tabla 4.2. 25. Volumen de agua tratada (m³) – Macromedidores 2015

Mes	BLANCAS	PLAYÓN	ACACÍITAS	TOTAL
Enero	455.777	66.960	259.200	781.937
Febrero	397.486	66.960	259.200	723.646
Marzo	449.814	66.960	259.200	775.974
Abril	479.903	66.960	259.200	806.063
Mayo	457.503	66.960	259.200	783.663
Junio	265.531	66.960	259.200	591.691
Promedio				743.829

Fuente: Informe de Control Interno ESPA E.S.P., 2015

Considerando la producción de agua tratada en las tres PTAP se tiene un promedio de 743.829 m³ de agua al mes, que equivalen a 287 l/s. Este consumo de agua es del mismo orden de magnitud al estimado por el Consorcio Catastro Acacías en el año 2014 al calibrar el modelo hidráulico de la red de distribución, el cual arrojó un caudal de 300,5 l/s.

$$\text{Consumo Usuario} = \frac{287 \text{ l/s} * 86400 \text{ s/día}}{18779 \text{ usuarios}} = 1320,32 \text{ l/usuario * día}$$

Por otro lado, en el año 2009 la firma AASSA adelantó un censo de usuarios en el marco del Plan Maestro de Acueducto y Alcantarillado (ESPA S.A., 2010) obteniendo entre otros los siguientes resultados:

- Número de usuarios activos al sistema de acueducto y alcantarillado en el área urbana del municipio de Acacías: 11883
- Predios visitados: 14890
- Población en los 10560 predios (70.9%) con datos: 45097 habitantes
- Promedio de habitantes por predio: 4,27
- Uso de las viviendas: 80,2% residencial y 18,3% comercial
- Tipo de vivienda: 83,1% casa, 6,3% apartamento, 2,3% garaje y 1,3% rancho.
- Cobertura del sistema de acueducto: 97,3%
- Cobertura del sistema de alcantarillado: 98,7%
- Usuarios facturados a julio de 2009: 12712 predios

$$\text{habitantes/predio} = \frac{45097 \text{ hab}}{10560 \text{ predios}} = 4,27 \text{ hab/predio}$$

Adoptando una densidad de 4,27 habitantes por usuario, se llega a una dotación de 309,2 l/hab*día.

$$\text{Dotación Neta} = \frac{1320,32 \text{ l/usuario * día}}{4,27 \text{ hab/predio}} = 309,2 \text{ l/hab * día}$$

Asumiendo el máximo porcentaje de pérdidas técnicas en el sistema para un nivel de complejidad alto (20%), se obtiene una dotación bruta de 386,5 l/hab*día.

$$\text{Dotación Bruta} = \frac{309,2 \text{ l/hab * día}}{1 - 0.20} = 386,5 \text{ l/hab * día}$$

Con lo anterior se evidencia una reducción significativa en el consumo de agua y en las pérdidas del sistema de distribución respecto al año 2010, sin embargo se debe tener en cuenta que la dotación (309,2 l/hab*día) continua siendo superior a la máxima permitida en el RAS 2000 (Dotación neta de 150 l/hab*día) y que el caudal de agua tratada (287 l/s) supera el caudal concesionado para el año

2015 (210 l/s). En conclusión se reitera la necesidad de racionalizar el consumo de agua y minimizar las pérdidas en la red de distribución, para lo cual puede considerarse como un avance importante la instalación de micromedidores con cobertura del 98%.

Proyecciones de Población y estimación de la demanda del recurso hídrico

En el marco del PMAA 2010, el Consorcio AAS S.A. realizó la proyección de población hasta el año 2039, tomando como base los registros de censo de población DANE para los años 1964, 1973, 1985, 1993 y 2005.

Las proyecciones de población realizadas en el PMAA incluyen población permanente y población flotante (ver Tabla 4.2.26). La población permanente del área urbana fue establecida mediante el método aritmético con una tasa promedio del 1,8% (cercana a la máxima recomendada por el MAVDT, del 2%), descartando las proyecciones realizadas por los métodos geométrico y exponencial al considerarse muy elevadas.

Documento en Concepción

Tabla 4.2. 26. Proyección de población permanente y flotante para el área urbana del municipio de Acacías

Año	Población permanente	Población flotante	Población total
	(hab.)	(hab.)	(hab.)
2,010	50,790	1,232	52,022
2,011	51,993	1,255	53,248
2,012	53,196	1,278	54,474
2,013	54,399	1,301	55,700
2,014	55,602	1,324	56,926
2,015	56,805	1,347	58,152
2,016	58,008	1,370	59,378
2,017	59,211	1,393	60,604
2,018	60,414	1,416	61,830
2,019	61,617	1,439	63,056
2,020	62,820	1,462	64,282
2,021	64,023	1,485	65,508
2,022	65,226	1,508	66,734
2,023	66,429	1,531	67,960
2,024	67,632	1,554	69,186
2,025	68,835	1,577	70,412
2,026	70,038	1,600	71,638
2,027	71,241	1,623	72,864
2,028	72,444	1,646	74,090
2,029	73,647	1,669	75,316
2,030	74,850	1,692	76,542
2,031	76,053	1,715	77,768
2,032	77,256	1,738	78,994
2,033	78,459	1,761	80,220
2,034	79,662	1,784	81,446
2,035	80,865	1,807	82,672
2,036	82,068	1,830	83,898
2,037	83,271	1,853	85,124
2,038	84,474	1,876	86,350
2,039	85,677	1,899	87,576
2,040	86,880	1,922	88,802

Fuente: Plan Maestro de Acueducto y Alcantarillado, 2010

A partir de la proyección de población y de las dotaciones teórica (150 l/hab*día) y real (309,2 l/hab*día) en el sistema de acueducto del área urbana del municipio de Acacías, se realizó el cálculo de caudales medios, máximos diarios y máximos horarios, con el propósito de verificar la suficiencia del sistema de abastecimiento.

Tabla 4.2. 27. Proyección de demanda de agua para el sistema de abastecimiento urbano del municipio de Acacías con dotación neta de 150 l/hab*día y pérdidas del 25%.

Año	Población proyectada (habitantes)	Dotación de agua - ras/00 150 (l/hab-d)	Dotación bruta de agua - ras/00 incluye 25% pérdidas (l/hab-d)	Demanda de agua - qmed. (l/s)	Caudal máximo diario - k1=1.2 qmd (l/s)	Caudal máximo horario - k1=1.5 qmh (l/s)
2009	50.796	150	200	117,58	141,10	211,65
2010	52.022	150	200	120,42	144,51	216,76
2011	53.248	150	200	123,26	147,91	221,87
2012	54.474	150	200	126,10	151,32	226,98
2013	55.700	150	200	128,94	154,72	232,08
2014	56.926	150	200	131,77	158,13	237,19
2015	58.152	150	200	134,61	161,53	242,30
2016	59.378	150	200	137,45	164,94	247,41
2017	60.604	150	200	140,29	168,34	252,52
2018	61.830	150	200	143,13	171,75	257,63
2019	63.056	150	200	145,96	175,16	262,73
2020	64.282	150	200	148,80	178,56	267,84
2021	65.508	150	200	151,64	181,97	272,95
2022	66.734	150	200	154,48	185,37	278,06
2023	67.960	150	200	157,31	188,78	283,17
2024	69.186	150	200	160,15	192,18	288,28
2025	70.412	150	200	162,99	195,59	293,38
2026	71.638	150	200	165,83	198,99	298,49
2027	72.864	150	200	168,67	202,40	303,60
2028	74.090	150	200	171,50	205,81	308,71
2029	75.316	150	200	174,34	209,21	313,82
2030	76.542	150	200	177,18	212,62	318,93
2031	77.768	150	200	180,02	216,02	324,03
2032	78.994	150	200	182,86	219,43	329,14
2033	80.220	150	200	185,69	222,83	334,25
2034	81.446	150	200	188,53	226,24	339,36
2035	82.672	150	200	191,37	229,64	344,47
2036	83.898	150	200	194,21	233,05	349,58
2037	85.124	150	200	197,05	236,46	354,68
2038	86.350	150	200	199,88	239,86	359,79
2039	87.576	150	200	202,72	243,27	364,90

Teniendo en cuenta que el horizonte del PBOT es de 12 años, para el año 2027 se tendría un caudal máximo diario de 202,40 l/s así como un caudal máximo horario de 303,60 l/s (ver tabla 4.2.27), de tal forma que la capacidad instalada en las plantas de potabilización Las Blancas (250 l/s) y Alto Río Acacías (60 l/s) sería suficiente suplir la demanda futura del área urbana de Acacías (ver tabla 4.2.15). De igual forma el caudal concesionado por Cormacarena (263,8 l/s) permitiría asegurar el suministro de agua para la población del área urbana (ver tabla 4.2.16).

Tabla 4.2. 28. Proyección de demanda de agua para el sistema de abastecimiento urbano del municipio de Acacías con dotación neta de 309,2 l/hab*día y pérdidas del 20%

Año	Población proyectada (habitantes)	Dotación de agua (l/hab-d)	Dotación bruta de agua - incluye 20% pérdidas (l/hab-d)	Demanda de agua - qmed. (l/s)	Caudal máximo diario - k1=1.2 qmd (l/s)	Caudal máximo horario - k1=1.5 qmh (l/s)
2009	50.796	309,2	386,5	227,23	272,68	409,01
2010	52.022	309,2	386,5	232,71	279,26	418,89
2011	53.248	309,2	386,5	238,20	285,84	428,76
2012	54.474	309,2	386,5	243,68	292,42	438,63
2013	55.700	309,2	386,5	249,17	299,00	448,50
2014	56.926	309,2	386,5	254,65	305,58	458,37
2015	58.152	309,2	386,5	260,14	312,16	468,24
2016	59.378	309,2	386,5	265,62	318,74	478,12
2017	60.604	309,2	386,5	271,10	325,33	487,99
2018	61.830	309,2	386,5	276,59	331,91	497,86
2019	63.056	309,2	386,5	282,07	338,49	507,73
2020	64.282	309,2	386,5	287,56	345,07	517,60
2021	65.508	309,2	386,5	293,04	351,65	527,48
2022	66.734	309,2	386,5	298,53	358,23	537,35
2023	67.960	309,2	386,5	304,01	364,81	547,22
2024	69.186	309,2	386,5	309,50	371,39	557,09
2025	70.412	309,2	386,5	314,98	377,98	566,96
2026	71.638	309,2	386,5	320,46	384,56	576,84
2027	72.864	309,2	386,5	325,95	391,14	586,71
2028	74.090	309,2	386,5	331,43	397,72	596,58
2029	75.316	309,2	386,5	336,92	404,30	606,45
2030	76.542	309,2	386,5	342,40	410,88	616,32
2031	77.768	309,2	386,5	347,89	417,46	626,19
2032	78.994	309,2	386,5	353,37	424,04	636,07
2033	80.220	309,2	386,5	358,85	430,63	645,94
2034	81.446	309,2	386,5	364,34	437,21	655,81
2035	82.672	309,2	386,5	369,82	443,79	665,68
2036	83.898	309,2	386,5	375,31	450,37	675,55
2037	85.124	309,2	386,5	380,79	456,95	685,43
2038	86.350	309,2	386,5	386,28	463,53	695,30
2039	87.576	309,2	386,5	391,76	470,11	705,17

Sin embargo, con la dotación real de 309,2 l/hab*día, para el año 2027 se requeriría un caudal máximo diario de 391,14 l/s así como un caudal máximo horario de 586,71l/s (ver tabla 4.2.28), lo que implica que ni el caudal concesionado por Cormacarena ni la capacidad de las plantas de potabilización permitirían asegurar el suministro de agua para la población del área urbana. De hecho, para la condición actual (año 2015) el caudal máximo diario es de 312,16 l/s resultando insuficiente tanto la capacidad de las plantas Las Blancas y Alto Acaciñas como el caudal concesionado (210 l/s).

Con lo anterior se puede concluir la necesidad imperante de reducir la dotación per cápita así como las pérdidas en el sistema de abastecimiento de agua del área urbana de Acacías, con lo cual se alcanzan beneficios complementarios como son el aumento de presiones en la red, mayor eficiencia de la PTAR y menor requerimiento de infraestructura tanto para potabilización como para depuración de aguas residuales.

En el caso de los centros poblados y las veredas del municipio de Acacías, es preciso mencionar que no se dispone de información censal verídica siendo necesario recurrir a proyecciones de estudios secundarios como el PMAA y el POMCA del río Acacías – Pajure.

Oferta de del recurso hídrico

En el POMCA del río Acacías Pajure se establece el caudal ambiental del río Acacías aplicando la metodología del Q95%, aclarando que estos son preliminares y que deben validarse una vez se cuente con información hidrológica más confiable (ver tabla 4.2.29).

Tabla 4.2. 29. Caudal ambiental río Acacías (m³/s).

Mes	Año húmedo	Año regular	Año seco
Enero	9,19	10,57	6,26
Febrero	6,08	6,44	5,73
Marzo	11,57	10,72	10,45
Abril	52,06	13,59	11,46
Mayo	56,22	53,13	39,60
Junio	55,88	51,43	52,78
Julio	54,81	47,59	27,82
Agosto	53,13	27,62	17,53
Septiembre	38,96	30,98	17,32
Octubre	55,13	36,66	15,85
Noviembre	55,76	31,89	21,35
Diciembre	29,64	14,81	17,19

Fuente: POMCA río Acacías Pajure

Igualmente, para el río Acaciñas en el POMCA se establece un régimen de caudal ambiental determinado siguiendo la misma metodología que se adoptó para el río Acacías (ver tabla 4.2.30).

Tabla 4.2. 30. Caudal ambiental río Acaciñas (m^3/s).

Mes	Año húmedo	Año regular	Año seco
Enero	0,13	0,15	0,09
Febrero	0,08	0,09	0,08
Marzo	0,16	0,15	0,14
Abril	0,72	0,19	0,16
Mayo	0,78	0,74	0,55
Junio	0,77	0,71	0,73
Julio	0,76	0,66	0,39
Agosto	0,74	0,38	0,24
Septiembre	0,54	0,43	0,24
Octubre	0,76	0,51	0,22
Noviembre	0,77	0,44	0,30
Diciembre	0,41	0,21	0,24

Fuente: POMCA río Acaciñas

Sin embargo, en ninguno de los dos POMCAs se indica el punto de monitoreo en el cual se debe cumplir esta caudal ambiental, el cual posiblemente corresponde con el punto de confluencia con el río Orotoy para el caso del río Acacías, y con el río Acaciñas en el caso del Acaciñas.

En lo que respecta a los caudales mínimos en las cuencas abastecedoras, en el Plan Maestro de Acueducto y Alcantarillado del municipio de Acacías estos fueron estimados aplicando un modelo de lluvia escurrimiento tipo tanques (ver tabla 4.2.31).

Tabla 4.2. 31. Caudales mínimos para diferentes períodos de retorno en las fuentes abastecedoras del acueducto urbano municipio de Acacías (l/s).

Tr (años)	Q. Las Blancas	Río Alto Acaciñas	Río Acaciñas	Q. El Playón
2,33	384,98	68,54	95,49	133,57
5	300,88	63,41	88,34	123,57
10	254,06	60,55	84,36	118,00
25	210,26	57,88	80,64	112,80
50	184,77	56,33	78,47	109,76
100	163,44	55,03	76,66	107,23

Fuente: PMAA Acacías

Considerando los caudales mínimos en las cuatro fuentes se llega a 587,09 l/s para un periodo de retorno de 2,33 años, equivalente al caudal mínimo anual, de los cuales debe descontarse el caudal ambiental en cada caso. Cabe resaltar que en el caso del río Acaciñas los caudales mínimos son inferiores a los caudales ambientales establecidos por CORMACARENA de manera que en los periodos de estiaje si se descuenta el caudal ambiental el sistema de abastecimiento Alto Acaciñas tendría restricciones para su operación.

Por otro lado, sumando el caudal concesionado para los acueductos Las Blancas y Alto Acaciñas para el año 2029, se alcanza un caudal total de 299,6 l/s, el cual guarda correspondencia con la capacidad conjunta de las dos plantas de tratamiento, que es de 310 l/s de forma que no sería necesaria su ampliación.

Si se compara el caudal mínimo de las dos fuentes abastecedoras para un período de retorno de 2,33 años (453,52 l/s) respecto a las proyecciones de demanda de agua para consumo doméstico en el área urbana se tiene que:

- Conservando una dotación neta de 309,2 l/hab*día el sistema de abastecimiento actual puede asegurar el suministro de agua para consumo doméstico a la población actual con un caudal máximo diario de 312,16 l/s, e incluso para el año 2027 (año de proyección del PBOT) momento en el cual el caudal máximo diario alcanzaría los 391,14 l/s.
- Reduciendo la dotación a 150 l/hab*día, tanto el agua concesionada como la capacidad de las PTAP tendrían capacidad para suplir las necesidades de la población del área urbana de Acacias incluso hasta el año 2039, momento en el cual se alcanzaría un caudal máximo horario de 361,90 l/s, incluyendo el período de prospección del PBOT (2015 - 2027).

En un escenario de cambio climático, es decir, adoptando los caudales mínimos con un período de retorno de 1 en 100 años, el caudal mínimo de Las Blancas y Alto Acaciñas suma 218,47 l/s presentándose la siguiente condición:

- Con una dotación neta de 309,2 l/hab*día el sistema de abastecimiento no tiene como suplir el requerimiento de agua de la población actual (312,16 l/s) ni futura (391,14 l/s).
- Reduciendo la dotación a 150 l/hab*día se puede asegurar el abastecimiento de agua para consumo doméstico hasta el año 2027 (caudal máximo diario de 202,40 l/s) sin necesidad de nuevas fuentes de abastecimiento.

Con lo anterior se puede concluir que alcanzando la meta de racionalización del consumo hasta una dotación neta de 150 l/hab*día las fuentes de abastecimiento son suficientes y no se requiere la búsqueda de nuevas fuentes, coincidiendo con las recomendaciones del PMAA.

f. Sostenibilidad de los sistemas de acueducto

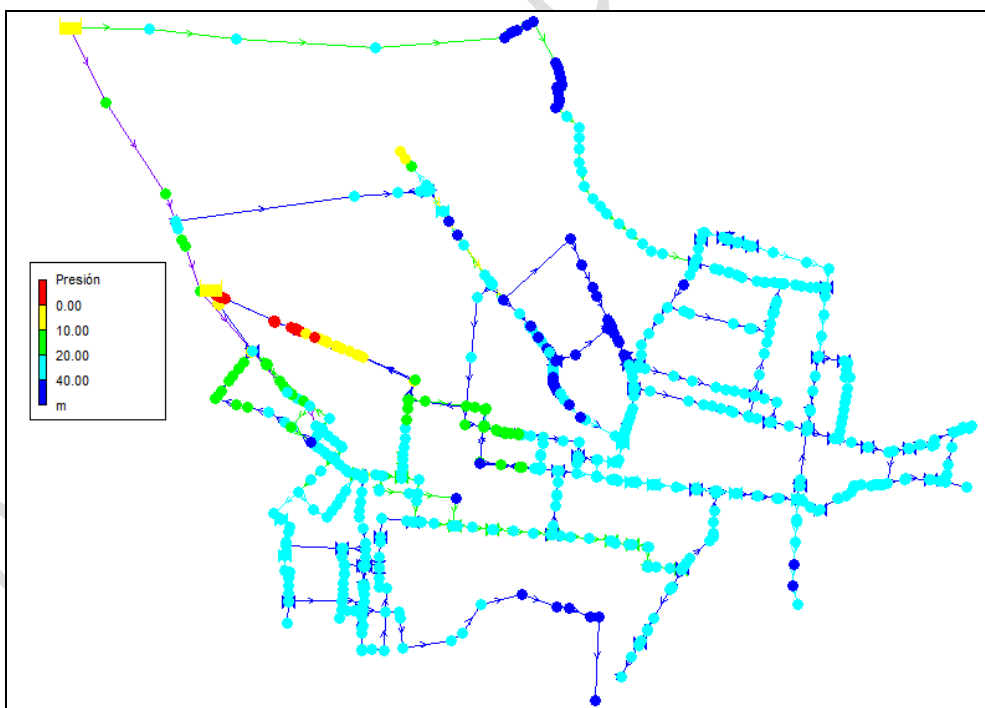
Empresa Municipal: Capacidad de la red de distribución de agua potable

Para evaluar la capacidad de la red de distribución de agua potable, se utilizan los resultados de las simulaciones hidráulicas de la red llevadas a cabo por la consultoría para el Catastro de Redes y Ajuste del PMAA del municipio de Acacías (Consortio Catastro Acacías, 2014), quienes desarrollaron un modelo de la red con el software EPANET.

Como parámetro de evaluación se adopta la presión mínima (147,2 kPa ó 15 mca³⁷) y máxima (588,6 kPa ó 60 mca) establecidas en el RAS 2000 para un nivel de complejidad alto.

Para verificar las condiciones actuales de operación de la red de distribución, inicialmente se simuló un caudal teórico de 229,5 l/s, correspondiente a una dotación neta de 150 l/hab*día y 55076 habitantes a 2014, evidenciando presiones adecuadas en un 70% de la red (mayor a 20 mca) aunque con algunos sectores donde con presiones menores a 10 mca e incluso con presiones negativas (ver ilustración 4.2.3).

Ilustración 4.2. 3. Distribución de presiones – Escenario teórico actual (Q=229,50 l/s). Fuente: Consortio Catastro Acacías, 2014



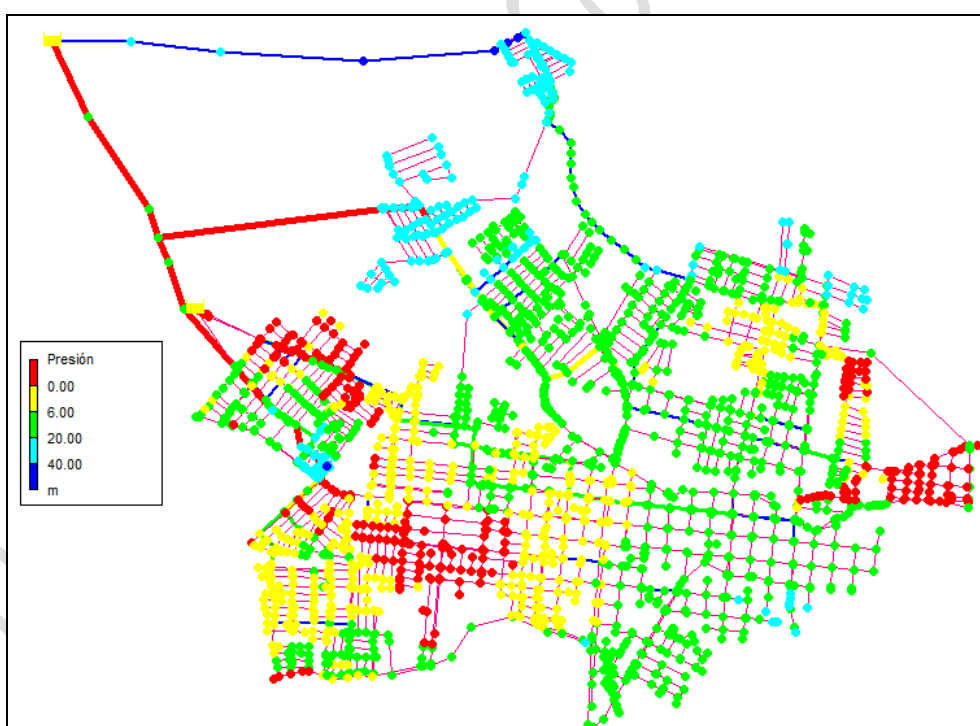
³⁷ Presión del agua medida en metros columna de agua (mca)

Sin embargo, como resultado de la calibración de la red actual se encontró que con un caudal de 229,50 l/s no era posible reproducir las presiones medidas en campo, indicando que la red estaba operando con un caudal diferente al teórico. En consecuencia se ajustó el caudal actual de operación de la red de distribución a 300,49 l/s, es decir, que el consumo de agua en el casco urbano es superior al teórico según el RAS, alcanzando una dotación per cápita de 250 lt/hab*día, superior a la máxima permitida en el RAS.

Así mismo, el modelo calibrado muestra que actualmente se pueden garantizar presiones mayores a 15 metros de cabeza de agua tan solo en el 20% de la ciudad, mientras que el 70% cuenta con presiones entre 5 y 15 mca y el 10% restante con presiones inferiores a 5 mca, de forma que en el 80% del área urbana no se da alcance a las especificaciones del RAS 2000 (ver ilustración 4.2.4).

Las bajas presiones tienen lugar en el centro y sur del casco urbano y en los barrios más altos, en dirección al río Acacías, mientras que los barrios localizados al norte, hacia la vía a Villavicencio no presentan problemas de presiones altas o bajas.

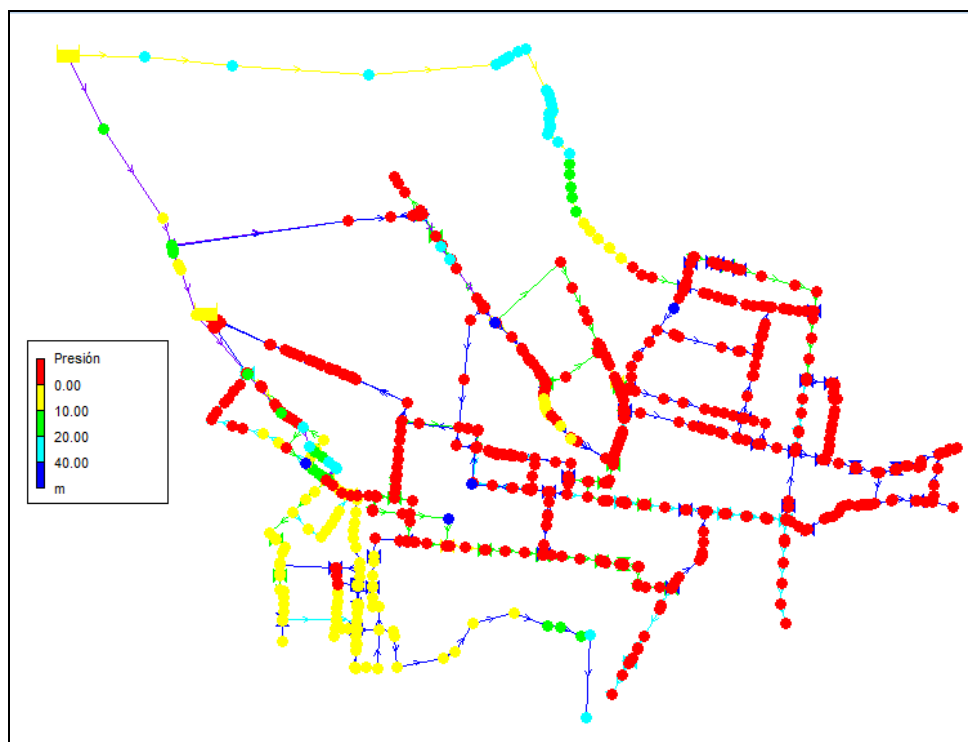
Ilustración 4.2. 4. Distribución de presiones con el modelo calibrado – Escenario actual (Q=300,49 l/s). Fuente: Consorcio Catastro Acacías, 2014.



Para la simulación del comportamiento hidráulico de la red en un escenario futuro, se adoptó un caudal de 415,70 l/s correspondiente a una población de 99762 habitantes para el año 2043. Los resultados muestran que casi un 90% de la red colapsa con presiones negativas, exceptuando ciertos sectores que tienen algún tipo de presión pero siguen siendo bajas menores que 10 mca (ver ilustración 4.2.5).

Con base en las modelaciones adelantadas, se concluyó que “para el para el escenario futuro $Q=415,70$ l/s, la red con sus diámetros actuales no soportaría la conducción y distribución de caudales mayores a los del escenario actual”.

Ilustración 4.2. 5. Distribución de presiones – Escenario futuro ($Q=415,70$ l/s). Fuente: Consorcio Catastro Acacías, 2014.



En base a estos resultados la empresa consultora concluye la necesidad de incluir dos líneas matrices y sectorizar la operación de la red de distribución así:

- Línea matriz en tubería de diámetro de 16" que va desde el sector Bella Suiza, a lo largo de la Diagonal 15 hasta tomar la Calle 15 hasta la Carrera 20 y volver a lo largo de la Calle 15 hasta finalizar en la Carrera 14.
- Línea matriz en tubería de diámetro de 16" que inicia desde la Carrera 42 con Calle 14A hasta la calle 15A donde baja hasta la carrera 35 para girar por toda la carrera hasta la calle 13A, en este punto gira hasta llegar a la carrera 34 y nuevamente girar hasta la calle 13, por esta vía llega hasta la carrera 29 y gira nuevamente para tomar La calle 13 hasta la carrera 25 en este punto gira para tomar la calle 15 hasta la carrera 20 donde se empalma con la primera línea matriz de 16".
- Dos tuberías de refuerzo en los sectores La Florida – Las Colinas – Cimarron y Barrio La Independencia.

- Sectorización de la red con el propósito de controlar fugas, controlar presiones, facilitar las labores de mantenimiento preventivo, controlar el agua no contabilizada, optimizar la operación del servicio y prever la concesión de la operación de la red a diferentes empresas prestadoras del servicio. El Consorcio Catastro Acacias propone 7 sectores con las respectivas obras de reforzamiento.

Ilustración 4.2. 6. Líneas matrices propuestas (rojas). Fuente: Consorcio Catastro Acacias, 2014.

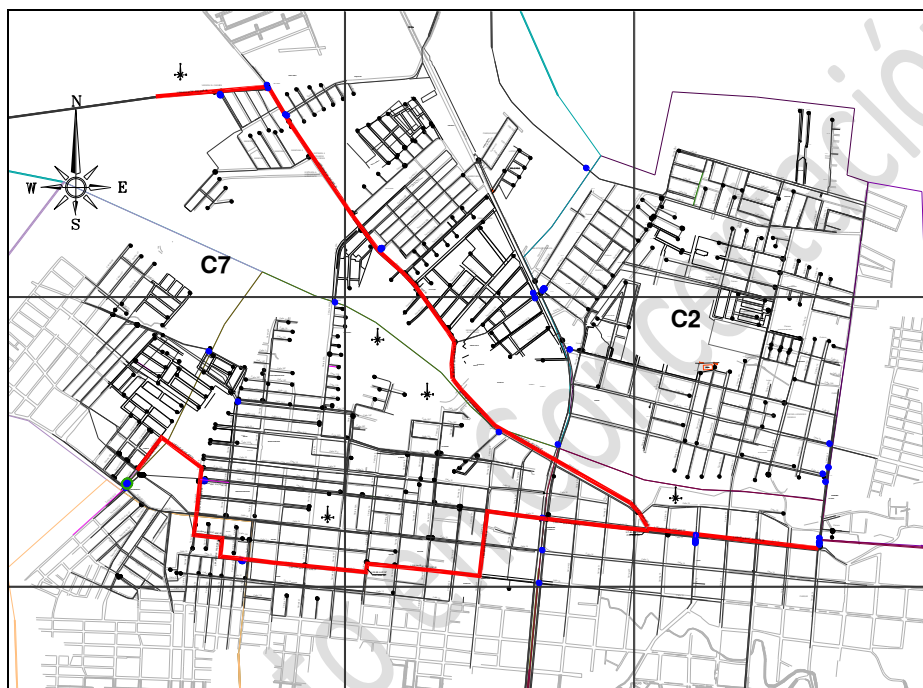
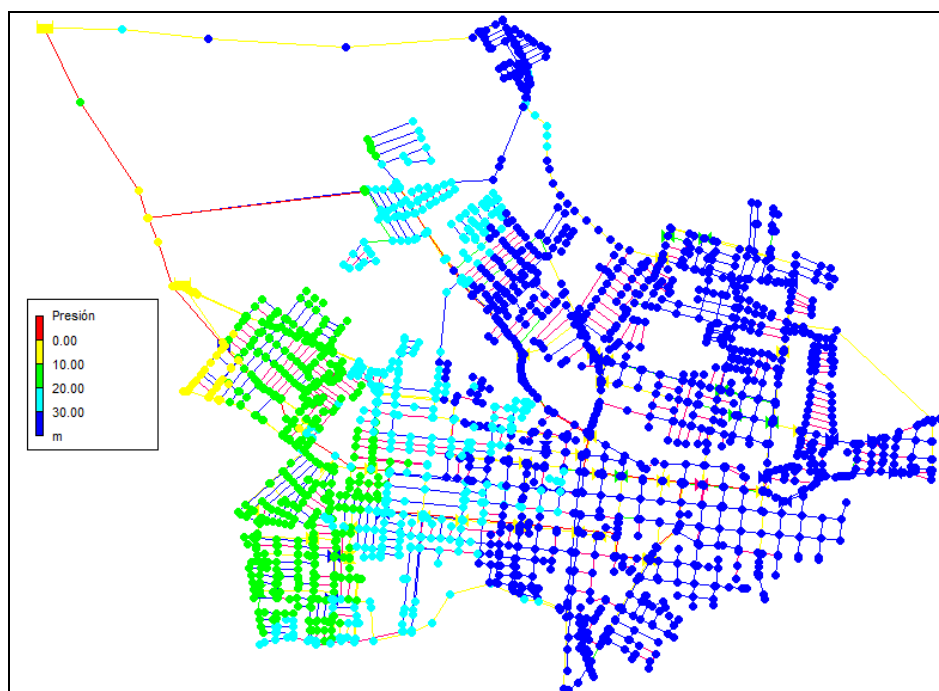


Ilustración 4.2. 7. Distribución de presiones – Escenario futuro con optimizaciones (Q=415,70 l/s).

Fuente: Consorcio Catastro Acacías, 2014.



En la ilustración 4.2.7 se muestra la distribución de presiones en el escenario futuro incluyendo las optimizaciones propuestas, de forma que todas las presiones en la red mejoran, quedando únicamente un 5% con presiones entre 5,0 y 10,0 mca así como un 15% del área urbana con presiones entre los 10,0 y 20,0 mca. De esta forma se logra asegurar que el servicio de acueducto cumpla con la presión mínima (147,2 kPa ó 15 mca) y máxima (588,6 kPa ó 60 mca) establecidas en el RAS 2000 en la mayoría del área urbana del municipio de Acacías.

Como resultado de la consultoría para Actualización del Catastro e Redes y Ajuste del PMAA (Consorcio Catastro Acacías, 2014) se tiene que:

- Actualmente la red de distribución opera con un caudal del orden de los 300,50 l/s, indicando que el consumo de agua en el casco urbano es superior al estimado, alcanzando una dotación per cápita de 250 lt/hab*día, superior a la máxima permitida en el RAS.
- Actualmente se pueden garantizar presiones mayores a 15 mca tan solo en el 20% de la ciudad, mientras que en el 80% restante no se da alcance a las especificaciones del RAS 2000.
- En un escenario futuro la red con sus diámetros actuales no soportaría la conducción y distribución de caudales mayores a los del escenario actual, ocasionando el colapso del 90% de la red de distribución.
- Para asegurar que el servicio de acueducto cumpla con la presión mínima (147,2 kPa ó 15 mca) y máxima (588,6 kPa ó 60 mca) es indispensable la ejecución de obras de optimización

consistentes en dos líneas matrices en tubería de diámetro 16" y dos tuberías de reforzamiento. La primera línea matriz se propone a lo largo de la Diagonal 15 y la Calle 15. La segunda línea matriz se desarrolla por la calle 14A, la calle 15A, la calle 13A y la calle 15, hasta la carrera 20 donde se empalma con la primera línea matriz.

- Adicionalmente se recomienda la sectorizar la operación de la red de distribución para mejorar la prestación del servicio.
- De acuerdo con los resultados de las simulaciones, una vez se ejecuten las obras de optimización de la red de distribución es posible la redensificación del área central de la ciudad así como la ampliación del área urbana hacia el nororiente. Mientras que hacia las zonas altas en los barrios Las Colinas, Florida, Balcones de San Diego y Los Sauces, donde se ubican las PTAP, las bajas presiones hacen poco recomendable la ampliación del área urbana.

g. Sistema de alcantarillado

El sistema de alcantarillado urbano y rural se compone de las tuberías, cajas o pozos de inspección, redes de aguas lluvia, redes de aguas residuales y mixtas y las plantas de tratamiento (Alcaldía de Acacías - Alma Mater, 2011).

El sistema de alcantarillado rural existente en las veredas se realiza a partir de tratamiento con pozos anaeróbicos, así mismo existen sectores que aunque están conectados a redes de alcantarillado no poseen tratamiento previo antes de sus descargas, el cual se realiza en canal abierto (Alcaldía de Acacías - Alma Mater, 2011).

Suscriptores y cubrimiento:

De acuerdo con el PSMV 2010, el sistema de alcantarillado en el Municipio de Acacías manejado por la Empresa de Servicios Públicos de Acacías ESPA E.S.P. presenta un cubrimiento del 98,64% en el área urbana y según el Informe de Control Interno de la ESPA E.S.P. a julio de 2015 el número total de usuarios del sistema de alcantarillado era de 18233.

Las tarifas en el año 2014 fueron restablecidas por Resolución No. 622 de 2014 del 10 de septiembre de 2014 de la siguiente manera (Empresa de Servicios Públicos de Acacías - ESPA, 2014):

Tabla 4.2. 32. Tarifas de servicio de alcantarillado actualizadas

TARIFAS SERVICIO ALCANTARILLADO CON TASA RETRIBUTIVA AJUSTADA					
CÓDIGO DE CLASE DE USO	CARGO FIJO USUARIO/ MES	TARIFA VERTIMIENTO BÁSICO USUARIO MES (\$/M3)	TARIFA VERTIMIENTO COMPLEMENTARIO USUARIO MES (\$/M3)	TARIFA VERTIMIENTO SUNTUARIO USUARIO MES (\$/M3)	CMT COSTO MEDIO DE TASAS AMBIENTALES (\$/M3)
1	678.30	118.90	396.34	396.34	1.99
2	1582.70	277.44	396.34	396.34	4.63
3	2034.90	356.71	396.34	396.34	5.96
4	2261.00	396.34	396.34	396.34	6.62
11	3391.50	594.51	594.51	594.51	9.93
12	2261.00	396.34	396.34	396.34	6.62

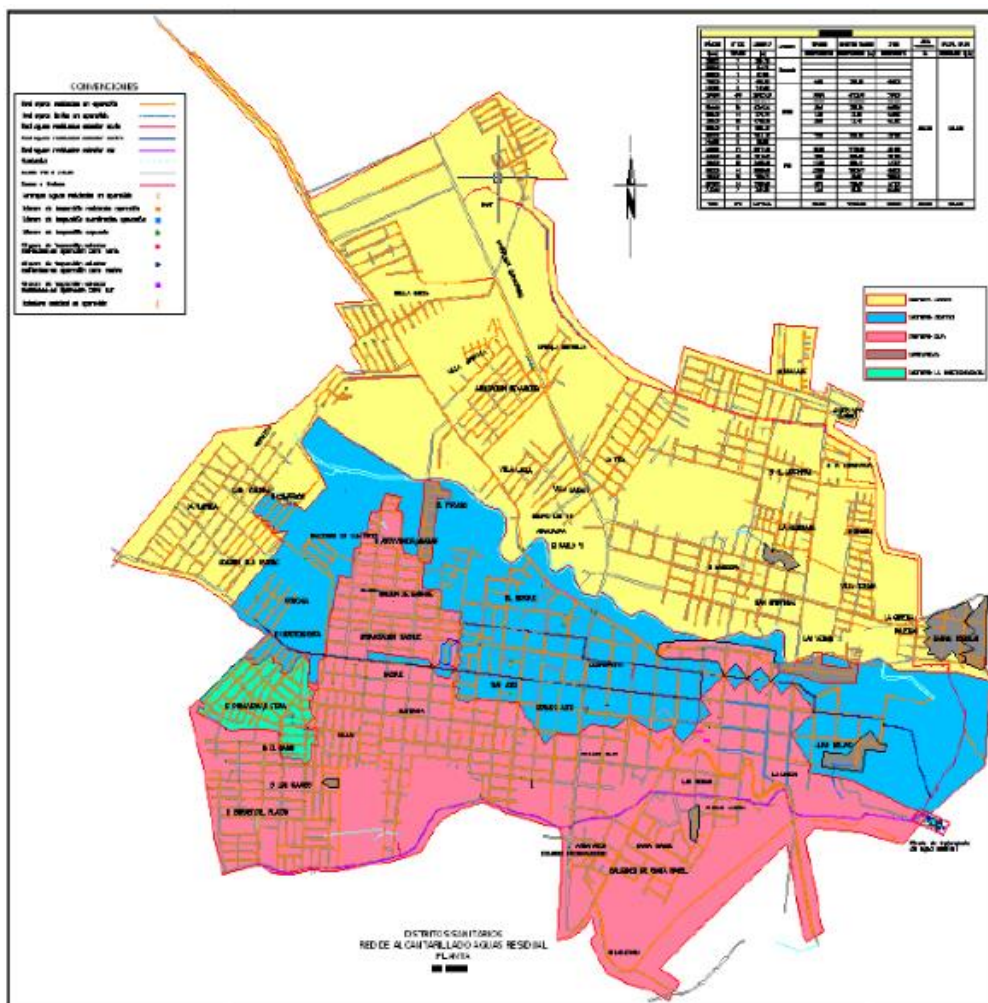
Fuente: Resolución No. 622 de 2014

Componentes y características del sistema:

El sistema de alcantarillado del Municipio de Acacías fue diseñado para tener un sistema separado y exclusivo para la recolección de aguas residuales domésticas, industriales e institucionales. Sin embargo, su operación se había realizado de manera combinada con las aguas lluvias debido al alto porcentaje de conexiones erradas hasta el momento de la realización del Diagnóstico del PBOT del año 2011, llegando a sobrepasar su capacidad y rebosando sus aguas al interior de las viviendas al alcanzar sus caudales picos en tiempos de lluvia.

Las redes de alcantarillado dividen al municipio en tres grandes zonas de colección de aguas o Distritos Sanitarios que son Norte, Centro y Sur con un cubrimiento del 85% para el año 2000. El porcentaje de atención de cada uno de los Distritos Sanitarios son de 46.9% 22.6% y 30.5% del área tributaria de la zona urbana, respectivamente.

PSMV 2010 cita a AASSA (PSMV).



En el Distrito Sanitario Centro se presenta problemáticas de obstrucción de las cámaras por presencia de sedimentos y basuras, debido a la falta de mantenimiento de las redes de alcantarillado y cámaras de inspección. Su colector tiene una longitud de 4881.36 m con cámaras de inspección nuevas en la carrera 18 hasta la carrera 10 por detrás del cementerio. El tramo de la red centro tiene una intersección con la red del Distrito Sanitario Norte antes de llegar a la Planta de Tratamiento de Agua Residual (PTAR), teniendo cuatro puntos de descargas puntuales y una descarga grande llamada Distrito la Independencia.

Por su parte, el Distrito Sanitario Sur tiene como punto de vertimiento sobre el Caño Conejo denominado como la Chorrera, la cual presenta una alta contaminación de aguas residuales y drenajes de aguas lluvias recogidas por este sistema tanto en la zona Sur como en parte de la Zona Centro. Dicha red atraviesa el municipio de Oriente a Occidente desde la carrera 38 y finaliza en la Planta de Tratamiento de Agua Residual (Secretaría de fomento y desarrollo productivo Acacías, 2014).

De acuerdo a la modelación hidráulica realizada por AASSA en el año 2009, se determinó que 30368 m de red que representan 22,44% del total presentan insuficiencia hidráulica, especialmente en los tramos en tubería de gres donde se alcanza el 64,39% de dicha red con insuficiencia (tramos en los cuales el caudal de agua residual supera la capacidad de la tubería).

Existen zonas en donde por condiciones técnicas del sistema de alcantarillado no es posible brindar el servicio por encontrarse debajo de los niveles de los colectores principales. Un caso preocupante que se describe en el Plan de desarrollo Municipal 2008 – 2011 es la Colonia Penal de Oriente en donde no se proveen los servicios de acueducto, alcantarillado y aseo, su laguna de oxidación donde trataban las aguas vertidas se ha colmatado afectando entonces el Caño Conejo atrayendo problemas sanitarios al sector (Alcaldía de Acacías, 2008).

Tratamiento de aguas residuales:

En el periodo 2004 al 2007 se invirtieron \$7,150 millones de pesos en la Planta de Tratamiento de aguas Residuales (PTAR), la cual es operada por la ESPA y se encuentra operando con las conexiones de los colectores norte y sur (Alcaldía de Acacías, 2008).

Las aguas residuales que se conducen a la Planta de Tratamiento de Agua Residual (PTAR), son vertidas posteriormente al Río Acacías. Esta planta fue diseñada para manejar un caudal promedio diario de 374,4 m³/h (104 l/s), correspondiente al caudal aportado por 62354 habitantes. Los componentes de la PTAR son:

- Estructura de llegada
- Rejas gruesas, medias y finas
- Desarenadores
- Medición de caudal
- Filtros percoladores (tratamiento biológico aeróbico)
- Sedimentador secundario
- Decanter para deshidratación de lodos
- Tanque de contacto para desinfección

Como parte del PMSV 2010 se adelantó un monitoreo del afluente y efluente de la PTAR los días 30 y 31 de agosto de 2010, obteniendo un caudal medio de 176,08 l/s, el cual supera la capacidad de diseño de la PTAR. De igual forma, los reportes de caudales de agua residual presentados en el PSMV 2010, correspondientes al periodo 2006-2007 arrojan un caudal medio de 198 l/s, un caudal máximo de 259 l/s y caudal mínimo de 128 l/s, indicando que en todo momento, incluso en el período de verano se supera la capacidad de la PTAR.

Adicionalmente, en cada uno de los tres distritos se presentan vertimientos puntuales cuya caracterización se detalla en la tabla 4.2.33.

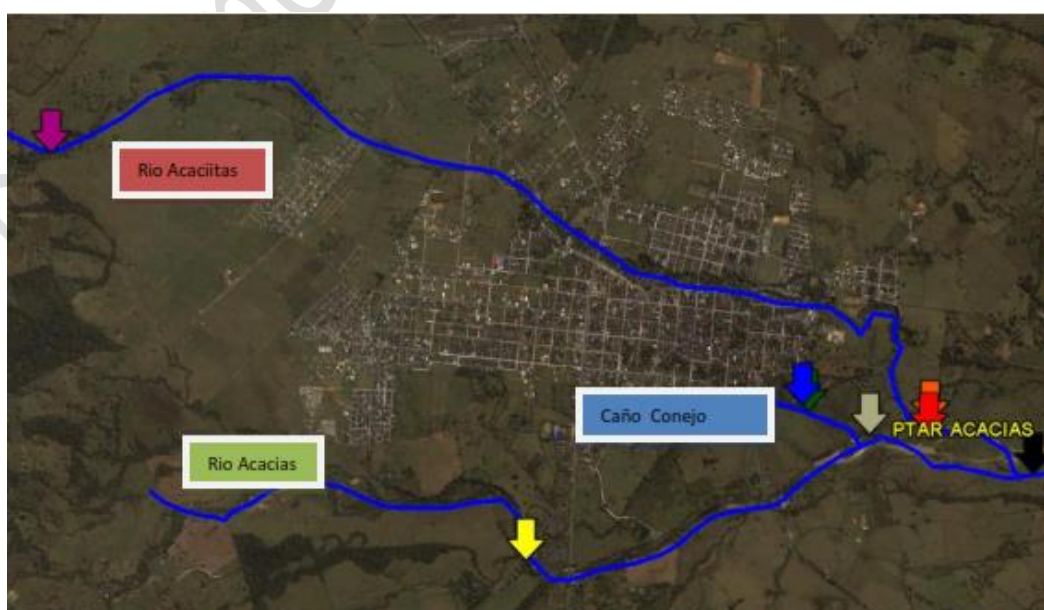
Tabla 4.2. 33. Vertimientos puntuales que no llegan a la PTAR.

Distrito sanitario	Vertimiento	Área tributaria (ha)	Caudal agua residual (l/s)
Norte	1	1,01	11,51
	2	3,15	35,87
	3	2,21	24,48
Centro	1	2,40	42,58
	2	2,51	22,30
	3	1,46	10,91
	4	0,95	9,85
	8 La Independencia	14,10	113,58
Sur	1	0,20	0,36
	2	0,57	4,89
	3 Condominio Balmoral	0,0	0,0,
TOTAL	11	28,56	276,33

Fuente: En el PSMV 2010 se cita AASSA, Plan Maestro de Acueducto y Alcantarillado

Mapa 4.2. 7. Diagrama de los ríos Acacías y Acaciñas a su paso por el área urbana de Acacías.

Fuente: PSMV 2010.



De acuerdo con la información reportada en el PSMV 2010 y en el Informe de Gestión de la ESPA E.SP. 2014, el caudal tratado en la PTAR es solo el 20,83% del total de agua residual producida en el área urbana del municipio de Acacías. Sin embargo en el mismo PSMV 2010 se indica que aunque a la PTAR puede llegar hasta el 98% del agua residual generada, tan solo llega el 49,32% debido a que el restante porcentaje se vierte en diferentes puntos.

Si se tiene en cuenta que actualmente la PTAR opera con un caudal superior al de diseño, queda en evidencia que al momento de eliminar todos los vertimiento puntuales y que toda el agua residual producida en el área urbana llegue a la PTAR esta operará con un caudal muy superior al de diseño lo que repercutirá en una disminución en la eficiencia o en el vertimiento de parte de las aguas residuales previo a su tratamiento a través de un alivio. Esta condición implica la necesidad no solo de optimizar el sistema de alcantarillado sino de racionalizar el consumo.

En el caso del centro poblado Dinamarca, esté no cuenta con Planta de Tratamiento de Aguas Residuales – PTAR, de manera que las aguas residuales son descargadas directamente al caño La Fuente con un caudal de 8,1 l/s.

Cumplimiento de los objetivos de calidad y de las metas del PSMV

Objetivos de Calidad

Considerando que las fuentes receptoras de aguas residuales del municipio de Acacías son los ríos Acaciñas, Acacías y el caño Conejo, es preciso hacer una revisión de los objetivos de calidad establecidos para dichas fuentes por la Autoridad Ambiental, Cormacarena.

Los objetivos de calidad tienen una estrecha correspondencia con los usos dados al recurso hídrico. Es así que en la parte alta del río Acacías se ubican los acueductos veredales Acuasieta y Rancho Grande y el distrito de riego Asojuania, de forma que el agua es utilizada para el consumo humano y doméstico. En la cuenca media, en el sector conocido como malecón se le da un uso recreativo (zona de bañistas), de igual forma en la cuenca media se identifican todas las captaciones para uso agrícola como son Palmeras de Llano y Aceites Manuelita. Por su parte en la cuenca baja solo se ubica un vertimiento de tipo domestico generado por el centro poblado de Rincón de Pajure. En consecuencia, Cormacarena dividió la cuenca del río Acacías-Pajure en cuatro tramos, los cuales se detallan en la tabla 4.2.34.

Tabla 4.2. 34. Delimitación de tramos del río Acacías Pajure.

No	Tramo	Desde		Hasta	
		Norte	Este	Norte	Este
1	Desde el nacimiento del río Acacías Pajure hasta el puente vía nacional Acacías – Guamal.	Nacimiento		0931165	1034469

No	Tramo	Desde		Hasta	
		Norte	Este	Norte	Este
2	Desde el puente vía nacional Acacías - Guamal hasta 300 metros aguas arriba antes del cabezal de descarga de la PTAR del municipio de Acacías.	0931165	1034469	0931889	1036223
3	Desde la terminación del tramo 2 hasta 2 kilómetros aguas abajo del cabeza de descarga de la PTAR del municipio de Acacías.	0931889	1036223	1036223	1038161
4	A partir de la terminación del tramo 3 hasta la desembocadura del río Acacías Pajure en el río Metica.	1036223	1038161	0921037	1107224

Fuente: POMCA río Acacías Pajure

En el caso del río Acaciñas, en la parte alta se ubican dos bocatmas del acueducto Alto Acaciñas y se ubican tres piscícolas, mientras que en la parte media del río Acaciñas se ubican los vertimientos del área urbana de Acacías. En correspondencia se establecieron dos tramos que se detallan en la tabla 4.2.35.

Tabla 4.2. 35. Delimitación de tramos del río Acaciñas.

No	Tramo	Desde		Hasta	
		Norte	Este	Norte	Este
1	Desde el nacimiento del río Acaciñas hasta 100m aguas abajo de la segunda bocatoma del acueducto del área urbana de Acacías	Nacimiento		0933921	1031860
2	Desde la finalización del tramo (1) hasta la confluencia de río Acaciñas con el río Acacías	0933921	1031860	0931994	1036659

Fuente: POMCA río Acaciñas

Los objetivos de calidad para cada tramo se establecieron considerando tres escenarios: corto plazo (2012 - 2013), mediano plazo (2014 - 2016) y largo plazo (2017 - 2021).

Tabla 4.2. 36. Delimitación de tramos del río Acacias Pajure.

No	Uso potencial	Criterios y objetivos de calidad										
		DBO ₅	DQO	pH	OD	Conductividad eléctrica	Coliformes fecales	Fósforo total	N-NO ₃	N-NH ₃	Grasas y aceites	Fenoles
		mg/L	mg/L	mg/L	mg/L	µS/cm	NMP	mg/L	mg/L	mg/L	mg/L	mg/L
1	Consumo humano y doméstico, requiere tratamiento convencional	5	7	5,0 – 9,0	4	1000	2000	0,02	10	0,5	ND	0,002
2	Consumo humano y doméstico, requiere tratamiento convencional (corto y mediano plazo)	5	7	5,0 – 9,0	4	1000	2000	0,02	10	0,5	ND	0,002
	Recreativo contacto primario (largo plazo)	5	7	5,0 – 9,0	4	--	200	--	--	2,5	A	0,002
3	Estético (corto plazo)	30	63	4,5 – 9,0	2	--	--	--	--	5	20	--
	Agrícola restringido (mediano y largo plazo)	20	20	4,5 – 9,0	4	750	5000	--	--	5	A	--
4	Agrícola restringido	20	20	4,5 – 9,0	4	750	5000	--	--	5	A	--

Notas: (ND) no detectable, (A) Ausente

Fuente: POMCA río Acacias Pajure

Tabla 4.2. 37. Delimitación de tramos del río Acaciñas.

No	Uso potencial	Criterios y objetivos de calidad										
----	---------------	----------------------------------	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--

		DBO ₅	DQO	pH	OD	Conductividad eléctrica	Coliformes fecales	Fósforo total	N-NO ₃	N-NH ₃	Grasas y aceites	Fenoles
		mg/L	mg/L	mg/L	mg/L	µS/cm	NMP	mg/L	mg/L	mg/L	mg/L	mg/L
1	Consumo humano y doméstico, requiere tratamiento convencional	5	7	5,0 – 9,0	4	1000	2000	0,02	10	0,5	ND	0,002
2	Estético (corto plazo)	30	63	4,5 – 9,0	2	--	--	--	--	5	20	--
	Agrícola restringido (mediano y largo plazo)	20	20	4,5 – 9,0	4	750	5000	--	--	5	A	--

Notas: (ND) no detectable, (A) Ausente

Fuente: POMCA río Acacias Pajure

Se concluye que los objetivos de calidad tanto para el río Acacias como para el río Acaciñas en el periodo 2015 – 2027 (periodo de revisión del PBOT) son los correspondientes al uso potencial AGRÍCOLA RESTRINGIDO. Así mismo, al ser el río Acacias la fuente receptora de las aguas residuales domésticas del municipio de Acacias, el objetivo de calidad para el periodo 2009-2018 según la resolución No 3062, expedida por la Corporación Autónoma Regional de la Macarena – Cormacarena es AGRÍCOLA RESTRINGIDO.

De igual forma, se deberá dar cumplimiento a los límites permisibles establecidos en el Artículo 8 de la Resolución 0631 del 17 de marzo de 2015, para lo cual el municipio de Acacias podrá acogerse al régimen de transición de que trata el Artículo 19 de la resolución en comento, según el cual:

“Decreto 4728 del 23 de diciembre de 2010 por el cual se modifica parcialmente el Decreto 3930 de 2010. Artículo 8. El artículo 78 del Decreto 3930 de 2010 quedará así:

“Artículo 78. Ajuste de los Planes de Cumplimiento. Los Planes de Cumplimiento que se hayan aprobado antes de la entrada en vigencia de la nueva norma de vertimiento que expida el Ministerio de Ambiente, Vivienda y Desarrollo Territorial, deberán ser ajustados y aprobados, en un plazo que no podrá exceder de seis (6) meses, contados a partir de la fecha de publicación de la respectiva resolución”.

Tabla 4.2. 38. Parámetros físicoquímicos y sus valores límites máximos permisibles en vertimientos puntuales de aguas residuales domésticas de los prestadores de servicio público de alcantarillado a cuerpos de agua superficiales

Parámetro	Unidades	Valor límite máximo
pH	Unidades de pH	6,0 a 9,0
Demanda Química de Oxígeno (DQO)	mg/L O ₂	180,0
Demanda Bioquímica de Oxígeno (DBO ₅)	mg/L O ₂	90,0
Sólidos Suspendidos Totales (SST)	mg/L	90,0
Sólidos Sedimentables (SSED)	mg/L	5,0
Grasas y Aceites	mg/L	10,0
Fósforo Total (P)	mg/L	Análisis y reporte
Nitratos (N-NO ₃)	mg/L	Análisis y reporte
Nitritos (N-NO ₂)	mg/L	Análisis y reporte
Nitrógeno Amoniacal (N-NH ₃)	mg/L	Análisis y reporte
Nitrógeno Total (N)	mg/L	Análisis y reporte

Fuente: Artículo 8, Resolución 0631 de 2015

Tabla 4.2. 39. Valores límites de remoción de carga contaminante en vertimientos puntuales de aguas residuales domésticas y vertimientos de alcantarillados

Parámetro	Unidades	Valor límite máximo
pH	Unidades de pH	5,0 a 9,0
Demanda Bioquímica de Oxígeno (DBO ₅)	mg/L O ₂	Remoción > 80%
Sólidos Suspendidos Totales (SST)	mg/L	Remoción > 80%
Material Flotante		Ausente
Grasas y Aceites	mg/L	Remoción > 80%

Fuente: Artículo 72, Decreto 1594 de 1984

No obstante, se debe tener en cuenta que priman los objetivos de calidad de la fuente hídrica, de tal forma que no basta con cumplir con los límites establecidos en el Decreto 1594 de 1984 y en la Resolución 0631 de 2015 si con ello no se cumplen dichos objetivos, en cuyo caso se deben establecer criterios más exigentes para el sistema de tratamiento de aguas residuales.

Aportes per cápita de carga contaminante

En el PSMV 2010 se presentan los resultados del monitoreo de calidad del agua residual que llega a la PTAR, la cual resulta de utilidad para determinar las características de dichas aguas así como el aporte per cápita de contaminantes (ver tabla 4.2.40).

Tabla 4.2. 40. Comparación agua residual PTAR Acacias respecto a los valores límites máximos permisibles en el Artículo 8 de la Resolución 0631 de 2015.

Parámetro	Unidades	Valor límite máximo	Muestreo PTAR 1 30-08-2010	Muestreo PTAR 2 30-08-2010
pH	Unidades de pH	6,0 a 9,0	6,70	6,81
Demanda Química de Oxígeno (DQO)	mg/L O ₂	180,0	229	149
Demanda Bioquímica de Oxígeno (DBO ₅)	mg/L O ₂	90,0	181	120
Sólidos Suspendidos Totales (SST)	mg/L	90,0	286	96
Grasas y Aceites	mg/L	10,0	23,1	7,4
Coliformes Totales	NMP/100ml	--	> 1.600.000	> 1.600.000

Parámetro	Unidades	Valor límite máximo	Muestreo PTAR 1 30-08-2010	Muestreo PTAR 2 30-08-2010
Coliformes Fecales	NMP/100ml	--	> 1.600.000	> 1.600.000

Fuente: PSMV 2010

Las concentraciones obtenidas en los monitoreos de agua residual de la PTAR aunque no cumplen con los límites establecidos en la norma, se pueden considerar bajos respecto a las concentraciones típicas de aguas residuales domésticas, lo cual se puede explicar por el alto consumo de agua para actividades domésticas así como por la infiltración de aguas al alcantarillado, implicando mayor dilución de las cargas contaminantes. Esta característica a su vez implica que ante una reducción en el consumo per cápita las concentraciones de cargas contaminantes aumentarán.

En el PSMV 2010 se estimó el aporte per cápita para una población de 22851 habitantes, obteniendo los siguientes resultados:

- PPC DBP₅ = 0,121 kg/Hab*día
- PPC SST = 0,191 kg/Hab*día

Tabla 4.2. 41. Análisis de cargas y producción per cápita.

Vertimiento	Q (l/s)	DBO ₅ (mg/L)	Carga DBO ₅ (kg/día)	SST (mg/L)	Carga SST (kg/día)	Población servida (hab)	PPC DBO ₅ (kg/hab*día)	PPC SST (kg/hab*día)
PTAR Acacias	176,08	181	2754	286	4351	22851	0,121	0,191
Otros vertimientos	181,38	181	2837	286	4482	23479		
Total	357		5590		8833	46330		

Fuente: PSMV 2010

Implicaciones del vertimiento de aguas residuales sobre la calidad de las fuentes de agua

Para evaluar la calidad de las fuentes receptoras y el impacto del vertimiento de las aguas residuales sobre fuentes superficiales, en el marco del PSMV el 30 de agosto de 2010 se realizó un monitoreo de calidad y cantidad sobre los ríos Acacias, Acaciñas y Caño Conejo, obteniendo los resultados mostrados en la los cuales se complementaron con otros monitoreos reportados en los POMCA.

Tabla 4.2. 42. Monitoreos calidad hídrica de las fuentes receptoras de vertimientos.

Parámetro	Unidad	Caño Conejo		Río Acaciñas		Río Acacías	
		Antes del aliviadero 30-08-2010	150m aguas abajo del aliviadero 30-08-2010	Antes del perímetro urbano 26-11-2009	250m antes de la unión con el río Acacías 26-11-2009	Antes del perímetro urbano 30-08-2010	Aguas abajo de PTAR 30-08-2010
pH	Unidad	6,32	6,27	6,68	6,46	6,82	6,36
Conductividad	µS/cm	--	--	--	--	--	--
Oxígeno Disuelto	mg/L	5,0	4,5	7,50	6,50	7,5	5,4
DBO ₅	mg/L	7	7	2	9	11	18
DQO	mg/L	< 10	< 10	< 10	15	17	41
Grasas y Aceites	mg/L	< 0,5	< 0,5	--	--	< 0,5	4,0
SST	mg/L	46	57	8	13	42	58
Coliformes Totales	NMP/100ml	104.620	1.600.000	141.360	1.119.900	988	1.600.000
Coliformes Fecales	NMP/100ml	20.460	248.100	3.090	980.400	31	613.100
Caudal	m ³ /s	0,31		0,85		1,38	

Parámetro	Unidad	Río Acaciñas		Río Acacías	
		Entrada a la zona urbana POMCA 2001	Debajo de la zona urbana 500m antes de desembocadura POMCA 2001	100 m antes de la confluencia con el río Acaciñas	200 m después de la confluencia con el río Acaciñas
pH	Unidad	6,1	6,3	6,4	6,3
Conductividad	µS/cm				
Oxígeno Disuelto	mg/L	6,0	4,2	4,9	4,6
DBO ₅	mg/L	18,3	86,7	19,7	31,0
DQO	mg/L	56,7	266,7	66,7	113,3

Parámetro	Unidad	Río Acaciñas		Río Acacías	
		Entrada a la zona urbana POMCA 2001	Debajo de la zona urbana 500m antes de desembocadura POMCA 2001	100 m antes de la confluencia con el río Acaciñas	200 m después de la confluencia con el río Acaciñas
Grasas y Aceites	mg/L	48,3	156,7	35,0	63,3
SST	mg/L	6,0	11,3	7,8	9,9
Coliformes Totales	NMP/100ml	1.100	1.100	1.100	1.100
Coliformes Fecales	NMP/100ml	Positiva	Positiva	Positiva	Positiva
Caudal	m ³ /s	0,96	1,36		

Fuente: PSMV 2010

Los resultados de los monitoreos evidencian la afectación de los ríos Acacías, Acaciñas y del caño Conejo producto del vertimiento de aguas residuales del área urbana del municipio de Acacías, afectando la calidad del recurso incluso hacia aguas abajo de la confluencia de los ríos Acacías y Acaciñas.

Al comparar los resultados de los monitoreos respecto a los límites establecidos en el POMCA de los ríos Acacías y Acaciñas (ver tabla 4.2.36 y 4.2.37) se evidencia el incumplimiento para los parámetros DBO₅, DQO, grasas y aceites, coliformes totales y coliformes fecales, especialmente en el río Acacías aguas abajo del punto de vertimiento de la PTAR.

Objetivos del Plan de Saneamiento y Manejo de Vertimientos (PSMV) y del Plan Maestro de Alcantarillado

En correspondencia con la Resolución 1433 de Diciembre de 2004 del MAVDTⁱ, el cual reglamenta el Artículo 12 del Decreto 3100 de 2003, todos los usuarios prestadores del servicio de alcantarillado sujetos al pago de la tasa retributiva deben presentar a la Autoridad Ambiental competente el Plan de Saneamiento y Manejo de Vertimientos (PSMV), el cual incluye las metas, indicadores, actividades e inversiones necesarias para avanzar en el saneamiento y tratamiento de los vertimientos, estableciendo de manera particular la meta individual de reducción de carga contaminante del municipio en concordancia con los objetivos de calidad fijados por la Autoridad Ambiental para el cuerpo de agua receptor del vertimiento.

El PSMV es aprobado por la Autoridad Ambiental competente, hace las veces del plan de cumplimiento para los prestadores del servicio público de alcantarillado, y es en función de los

objetivos y compromisos establecidos en éste que la Autoridad Ambiental evalúa el desempeño del municipio en cuanto a conservación y/o recuperación del recurso hídrico.

Cada PSMV se formula con un horizonte mínimo de 10 años, de tal forma que en el caso del municipio de Acacías se encuentran vigentes los compromisos planteados en el PSMV 2010.

En este sentido, el PSMV 2010 concluye que *“una disminución real del aporte de contaminación de origen doméstico a la corriente, tramo o cuerpo de agua no se logra sino por una de las siguientes vías: descontaminación y/o eliminación de vertimientos puntuales, y esto a su vez se alcanza a través la construcción de interceptores y de la construcción de plantas de tratamiento de aguas residuales, respectivamente. Mientras no se ejecuten dentro del PSMV estas obras, se puede esperar un aumento de la contaminación de origen doméstico, por el crecimiento de la población”*. En consecuencia, el municipio de Acacías se comprometió ante Cormacarena con los siguientes objetivos:

- **Objetivo**
Disminuir la contaminación de origen doméstico en DBO, SST y sólidos flotantes y bacteriológico vertida al río Acacías área urbana, de acuerdo con la única área de drenaje de las aguas residuales urbanas del municipio de Acacías, a través del mejoramiento en la recolección y transporte de aguas residuales, así como la remoción del 80% de la carga contaminante de SST y DBO y sistema de cloración, con una descarga al río Acacías en el corto plazo (0 – 2 años).
- **Objetivo específico 1**
Suministrar agua potable al 95% del área urbana para el año 2 (2013)
- **Objetivo específico 2**
Tener formulado e implementado el programa y sistema para el uso eficiente del agua, con el fin de alcanzar reducciones en los consumos de agua al año 3 (2014).
- **Objetivo específico 3**
Optimizar el sistema de recolección y evacuación de aguas residuales domésticas PTAR Río Acacías, con remociones del 80% para las cargas contaminantes de DBO, SST y sistema de cloración para el área urbana del municipio en el año 2 (2013).
- **Objetivo específico 4**
Optimizar el sistema de recolección y evaluación de aguas pluviales para disminuir el aporte de aguas lluvias a la red de alcantarillado.

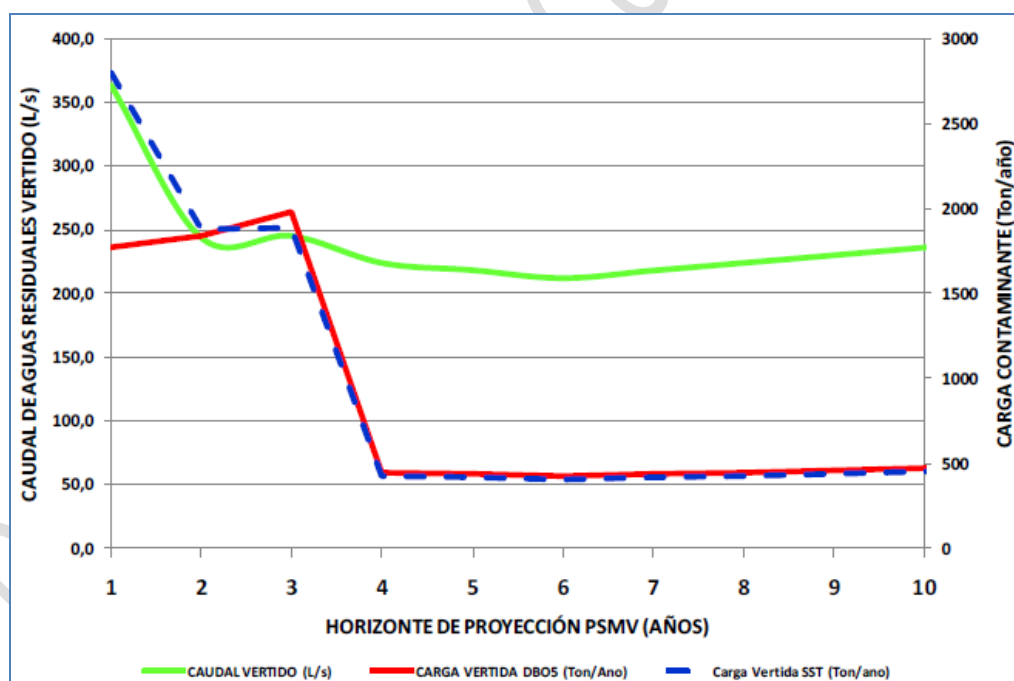
Así mismo, en el capítulo 7.2 del PSMV 2010, el municipio de Acacías se comprometió ante Cormacarena con las siguientes metas:

- **Meta 1.** Pérdidas comerciales del sistema de acueducto <30% al año 3 (2014).

- *Meta 2.* Al año 2 tener 95% de cobertura macromedición calibrada, operando y con registros permanentes (2013).
- *Meta 3.* Al año 2 se tendrá colectado el 98% de agua residual generada en el área urbana del municipio de Acacías en el sistema de tratamiento de aguas residuales PTAR Acacías (2013).
- *Meta 4.* Puesta en marcha del sistema de tratamiento (PTAR Acacías), durante el primer semestre del año 3 que cumpla con la reducción de carga de carga contaminante del 80% y sistema de cloración (2014).

En la ilustración 4.2.8 se muestran las metas propuestas en el PSMV en un horizonte de 10 años para el periodo 2010 – 2020, en la cual se evidencia la reducción del caudal vertido aun cuando se proyecta que a la PTAR llegue el 99% del total de agua residual generada en el municipio, es decir, una reducción en el consumo per cápita. Así mismo se observa una reducción en la carga contaminante para DBO y SST, lo que supone una eficiencia de la PTAR de por lo menos el 80% en carga.

Ilustración 4.2. 8. Proyección de caudal de agua residual vertida y cargas contaminantes de DBO y SST. Fuente: PSMV, 2010.



En el Auto 0964 del 25 de Mayo de 2015, Cormacarena consigna el resultado de la evaluación de cumplimiento del PSMV del municipio de Acacías indicando el cumplimiento de los objetivos propuestos para el sistema de alcantarillado pluvial así como un avance en los programas de agua potable y agua residual, aunque en estos dos últimos se reporta un reiterado incumplimiento tal como se detalla a continuación:

- Continúa el incumplimiento de los proyectos PAP1 (ampliación y optimización del sistema de acueducto del municipio de Acacías), PAP2 (optimización de las redes de distribución del sistema de acueducto), PAR1 (optimización de la res de alcantarillado), PTAR1 y PTAR2 (optimización del sistema de tratamiento de aguas residuales, incluyendo el nuevo módulo de la PTAR).
- Cumplimiento de los proyectos PAP3 (programa de ahorro y uso eficiente del agua), PAR1 (construcción colector sanitario sur), PALL1 (construcción alcantarillado pluvial barrio Independencia y Saman), PALL 2 (optimización de la red de alcantarillado pluvial zona centro y sur y ampliación de la zona norte), PALL 2.1 (red de alcantarillado pluvial zona norte), PALL 2.2 (red de alcantarillado pluvial zona sur), y PALL 2.3 (red de alcantarillado pluvial zona centro).

Así mismo, mediante Resolución No PS-GJ 1.2.6.14.2254 del 30 de diciembre de 2014 Cormacarena aprobó el PSMV del centro poblado Dinamarca en el cual se establecen entre otros objetivos: construir y poner en marcha el sistema de tratamiento de aguas residuales del centro poblado y elaborar el respectivo programa de uso eficiente y ahorro del agua, con una inversión estimada de \$1.271.942.088 necesaria para asegurar el 100% de cobertura en acueducto, alcantarillado pluvial y sanitario.

De acuerdo con el PSMV del centro poblado Dinamarca, la PTAR a diseñar deberá tener una eficiencia de remoción del 90% con el propósito de alcanzar el cumplimiento de los objetivos de calidad para la fuente receptora consistentes en Uso Agrícola Restringido. En el PSMV también se establece que a junio de 2015 se debe eliminar el vertimiento sobre el morichal y conducirlo a caño La Fuente.

Conclusiones

- El sistema de acueducto en el Municipio de Acacías tiene una gran división en su prestación existiendo una Empresa Municipal Urbana complementada por acueductos veredales que se han creado y desarrollado por medio del esfuerzo y recursos de la misma comunidad. A pesar de esta complementariedad no se aprecia un trabajo o apoyo conjunto entre ellas.
- En términos de cobertura se encuentra que casi la totalidad de la población que vive en la zona urbana tiene acceso al sistema de acueducto, mientras que en la zona rural aún se requiere un importante desarrollo para satisfacer a toda la comunidad. Sin embargo, la cobertura existente en la zona rural ha tenido una importante expansión en los últimos años gracias al esfuerzo de la misma comunidad.
- La calidad del sistema de acueducto de la zona urbana se caracteriza con un IRCA de 10,9 para el final del año 2014, encontrando que aunque se clasifica como tipo de riesgo bajo se ha presentado un aumento del 50% de este índice entre el año 2013 y el 2014.

- La calidad de los sistemas de acueductos comunitarios no se ha estudiado en su mayoría pero se reconoce que no es apta para consumo humano al no realizarse ningún tipo de tratamiento químico para el control de patógenos.
- Por otro lado, sumando el caudal concesionado para los acueductos Las Blancas y Alto Acaciñas para el año 2029, se alcanza un caudal total de 299,6 l/s, el cual guarda correspondencia con la capacidad conjunta de las dos plantas de tratamiento, que es de 310 l/s de forma que no sería necesaria su ampliación.
- En el río Acaciñas los caudales mínimos son inferiores a los caudales ambientales establecidos por CORMACARENA de manera que en los períodos de estiaje si se descuenta el caudal ambiental el sistema de abastecimiento Alto Acaciñas tendría restricciones para su operación.
- En el área urbana se evidencia un avance significativo en la instalación de micromedidores con cobertura del 98%.
- Resulta imperante la reducción de la dotación per cápita así como las pérdidas en el sistema de abastecimiento de agua del área urbana de Acacias, con lo cual se alcanzan beneficios complementarios como son el aumento de presiones en la red, mayor eficiencia de la PTAR y menor requerimiento de infraestructura tanto para potabilización como para depuración de aguas residuales, lo anterior considerando que:
 - A nivel urbano aunque se evidencia una reducción significativa en el consumo de agua y en las pérdidas del sistema de distribución respecto al año 2010, la dotación neta actual (309,2 l/hab*día) continua siendo superior a la máxima permitida en el RAS 2000 (Dotación neta de 150 l/hab*día) de forma que el caudal de agua tratada (287 l/s) supera el caudal concesionado para el año 2015 (210 l/s).
 - Con la dotación actual de 309,2 l/hab*día se obtiene un caudal máximo diario de 312,16 l/s para el año 2015, resultando insuficiente tanto la capacidad de las plantas Las Blancas y Alto Acaciñas como el caudal concesionado (210 l/s).
 - Para el año 2027 se requeriría un caudal máximo diario de 391,14 l/s lo que implica que ni el caudal concesionado por Cormacarena ni la capacidad de las plantas de potabilización permitirían asegurar el suministro de agua para la población del área urbana.
 - Alcanzando la meta de racionalización del consumo hasta una dotación neta de 150 l/hab*día las fuentes de abastecimiento son suficientes y no se requiere la búsqueda de nuevas fuentes incluso bajo un escenario de cambio climático, coincidiendo con las recomendaciones del PMAA.
- Actualmente se pueden garantizar presiones mayores a 15 mca tan solo en el 20% de la ciudad, mientras que en el 80% restante no se da alcance a las especificaciones del RAS 2000.

- En un escenario futuro la red con sus diámetros actuales no soportaría la conducción y distribución de caudales mayores a los del escenario actual, ocasionando el colapso del 90% de la red de distribución.
- Para asegurar que el servicio de acueducto cumpla con la presión mínima (147,2 kPa ó 15 mca) y máxima (588,6 kPa ó 60 mca) es indispensable la ejecución de obras de optimización consistentes en dos líneas matrices en tubería de diámetro 16" y dos tuberías de reforzamiento. La primera línea matriz se propone a lo largo de la Diagonal 15 y la Calle 15. La segunda línea matriz se desarrolla por la calle 14A, la calle 15A, la calle 13A y la calle 15, hasta la carrera 20 donde se empalma con la primera línea matriz. Adicionalmente se recomienda la sectorizar la operación de la red de distribución para mejorar la prestación del servicio.
- Una vez se ejecuten las obras de optimización de la red de distribución es posible la redensificación del área central de la ciudad así como la ampliación del área urbana hacia el nororiente. Mientras que hacia las zonas altas en los barrios Las Colinas, Florida, Balcones de San Diego y Los Sauces, donde se ubican las PTAP, las bajas presiones hacen poco recomendable la ampliación del área urbana.
- Se resalta el papel de los acueductos veredales del municipio de Acacías en cuanto a la construcción de tejido social y territorialidad, su sostenimiento con recursos propios y la importante infraestructura con que cuentan, representada en sus bocatomas, tanques desarenadores, plantas de tratamiento, conducciones, estructuras elevadas y más de 80 km de redes.
- Para los acueductos veredales se identifica la necesidad de adaptación a las nuevas condiciones que se imponen en el territorio rural del municipio, consistentes en la transición de una economía campesina hacia una población suburbana compuesta por trabajadores y contratistas de las empresas petroleras y palmicultoras, con lo cual la demanda de agua se basa en un gran número de usuarios que necesitan menor volumen de agua pero con mejor calidad (continuidad en el servicio y agua potable).
- Se recomienda incentivar el fortalecimiento de las asociaciones de acueductos veredales de tal forma que puedan adaptarse a las nuevas condiciones del territorio y alcancen las condiciones para ofrecer a los acacireños un servicio de agua acorde a sus nuevas necesidades, para lo cual se requiere como mínimo:
 - Separación progresiva de las redes de agua para uso doméstico y pecuario. Económicamente resulta inviable potabilizar agua que será utilizada en abrevaderos, además que seguramente el suministro de agua clorada al ganado acarreará efectos perjudiciales.
 - Al separar las redes para agua doméstica pueden instalarse plantas de potabilización de menor capacidad o entrar en operación aquellas existentes (Acua 7) en condiciones óptimas. Adicionalmente las nuevas redes para uso doméstico requerirían menores diámetros que si se continúa transportando por la misma conducción el agua para uso

- pecuario. La separación de redes también permitiría el control mediante micromedidores del agua tratada y consumida por cada usuario.
- Potabilización del agua para uso doméstico. El Comité de Derechos Económicos, Sociales y Culturales de las Naciones Unidas define el derecho al agua como “el derecho de todos a disponer de agua suficiente, salubre, aceptable, accesible y asequible para el uso personal y doméstico”, en consecuencia no puede concebirse una adecuada prestación del servicio sin la potabilización.
 - Un nuevo régimen tarifario donde se dé un trato diferenciado al consumo de agua para uso doméstico respecto al consumo para uso pecuario, incluyendo la instalación de micromedidores. Esta transformación no puede dejar de lado el suministro de agua para uso pecuario y agrícola, en razón que los usuarios que demanda este servicio no solo han asegurado la existencia de los acueductos veredales, sino que constituyen una de las pocas alternativas económicas frente a la industria petrolera y palmicultora.
 - Capacitación del personal que durante años se ha hecho cargo de la administración y mantenimiento de los acueductos veredales, incluyendo manejo de software, herramientas de análisis y fortaleciendo los criterios técnicos. Los fontaneros y dirigentes de las asociaciones de usuarios han desarrollado un importante conocimiento empírico sobre las condiciones de operación del sistema de abastecimiento, sin embargo carecen de herramientas y soportes para la toma de decisiones.
 - Apoyo económico de la administración municipal, sin lo cual es imposible que los acueductos veredales puedan responder no solo a las exigencias de Cormacarena y la Superintendencia de Servicios Públicos, sino a las necesidades de la población.
- Los servicios de Alcantarillado y Aseo son prestados únicamente por la Empresa Municipal, la cual tiene mayor prestación en sectores urbanos, dejando a las comunidades que habitan sectores rurales con la obligación de definir sus propias metodologías de tratamiento de aguas residuales y residuos sólidos. Como soluciones se ha recomendado la realización de Planes Maestros para estos servicios que permitan el desarrollo y optimización de su cobertura y calidad, sin embargo no se encuentran los documentos donde esto se realice.
- No se ha realizado la separación del sistema de Alcantarillado en aguas residuales y pluviales, lo cual no permite un correcto tratamiento de estas aguas, teniendo en cuenta sus diferentes características. Es necesario y urgente separar las redes de alcantarillado con el fin de evitar el sobredimensionamiento de la planta de tratamiento de aguas residuales y permitir el tratamiento de un caudal efectivo para las aguas negras específicamente.
- Según la Agenda Ambiental de Acacías existe una deficiencia del servicio de alcantarillado en el sector rural, teniendo una cobertura de apenas 54% para el año 2013, teniendo problemáticas en los centros poblados de Dinamarca, Chichimene, Santa Rosa, Quebraditas, Esmeralda, Patio Bonito y la Cecilita.
- El caudal tratado en la PTAR es solo el 20,83% del total de agua residual producida en el área urbana del municipio de Acacías debido a que la capacidad de la PTAR (104 l/s) es inferior al

caudal de agua residual y a la existencia de vertimientos puntuales que representan el 50% del agua residual producida en el área urbana.

- En la PTAR no se llevan a cabo todos los procesos concebidos en su diseño, disminuyendo la eficiencia de remoción.
- En el escenario que se eliminen todos los vertimiento puntuales y que toda el agua residual producida en el área urbana llegue a la PTAR esta operará con un caudal muy superior al de diseño lo que repercutirá en una disminución en la eficiencia o en el vertimiento de parte de las aguas residuales previo a su tratamiento a través de un alivio. Esta condición implica la necesidad no solo de optimizar el sistema de alcantarillado sino de racionalizar el consumo.
- Las concentraciones obtenidas en los monitoreos de agua residual de la PTAR aunque no cumplen con los límites establecidos en la norma, se pueden considerar bajos respecto a las concentraciones típicas de aguas residuales domésticas, lo cual se puede explicar por el alto consumo de agua para actividades domésticas así como por la infiltración de aguas al alcantarillado, implicando mayor dilución de las cargas contaminantes.
- Los objetivos de calidad tanto para el río Acacias como para el río Acaciñas en el periodo 2015 – 2027 (periodo de revisión del PBOT) son los correspondientes al uso potencial AGRÍCOLA RESTRINGIDO.
- Los resultados de los monitoreos evidencian la afectación de los ríos Acacias, Acaciñas y del caño Conejo producto del vertimiento de aguas residuales del área urbana del municipio de Acacias, afectando la calidad del recurso incluso hacia aguas abajo de la confluencia de los ríos Acacias y Acaciñas. Al comparar los resultados de los monitoreos respecto a los límites establecidos en el POMCA de los ríos Acacias y Acaciñas se evidencia el incumplimiento para los parámetros DBO5, DQO, grasas y aceites, coliformes totales y coliformes fecales, especialmente en el río Acacias aguas abajo del punto de vertimiento de la PTAR.
- En el Auto 0964 del 25 de Mayo de 2015, Cormacarena concluye el incumplimiento de los proyectos PAP1 (ampliación y optimización del sistema de acueducto del municipio de Acacias), PAP2 (optimización de las redes de distribución del sistema de acueducto), PAR1 (optimización de la res de alcantarillado), PTAR1 y PTAR2 (optimización del sistema de tratamiento de aguas residuales, incluyendo el nuevo módulo de la PTAR).

1.4.6.2.2. Sistema de residuos sólidos

EMPRESAS ENCARGADAS

El servicio de recolección, tratamiento y disposición de residuos sólidos dentro del Municipio de Acacias se presta únicamente por una empresa, la cual es la Empresa de Servicios Públicos de Acacias ESPA, siendo la empresa industrial y comercial del municipio. Su cobertura se centra

específicamente en los cascos urbanos, encontrando déficits en los sectores rurales, las cuales deben realizar actividades alternas para tratar y disponer los residuos sólidos.

Tabla 4.2. 43. Empresas que prestan el servicio de residuos sólidos en Acacías

SERVICIO	EMPRESA	TIPO DE EMPRESA	COBERTURA
RESIDUOS SÓLIDOS Y ASEO	Empresa de Servicios Públicos de Acacías ESPA	Industrial y Comercial del Municipio	Casco Urbano y Penitenciaria de Mediana Seguridad, centros poblados de Dinamarca, San Isidro de Chichimene y Quebraditas.

Fuente: Diagnóstico del PBOT de Acacías, 2011.

CARACTERÍSTICAS DEL SISTEMA

El sistema de manejo integral de Residuos Sólidos urbano y rural se compone de las plantas de reciclaje y/o procesamiento de residuos sólidos, las áreas destinadas a la recolección y almacenamiento temporal de las basuras (canecas, contenedores, plantas de transferencia, entre otros) y el sistema de recolección y transporte de los residuos (Alcaldía de Acacías - Alma Mater, 2011).

El servicio de recolección se presta mediante tres vehículos compactadores recolectores más uno de emergencia, con una frecuencia de dos veces a la semana. Los muestreos adelantados en el año 2009 arrojaron una producción de residuos sólidos en el municipio de Acacías de 1067 Ton/mes, 34 de las cuales provienen de los centros poblados, con una producción per cápita de 0,74 kg/hab*día y la siguiente composición:

Residuos sólidos orgánicos (RSO): 62%

Residuos sólidos inorgánicos (RSI): 38 %, distribuidos así:

12.55 % Plásticos (bolsas y envases)

8.85 % Material de aseo

8.45 % Archivo-papel.

3.81 % Metal, aluminio y chatarra.

2.4 % Vidrio diferentes presentaciones

1.94 % Otros (madera, textil, llantas, cuero)

Aunque el municipio cuenta con una planta de tratamiento de residuos sólidos, su operación se encuentra suspendida por un proyecto de modernización y proceso de reevaluación al ser cerrada por Cormacarena. En consecuencia actualmente los residuos son transportados hasta Villavicencio para su disposición final por la empresa Bioagrícola del Llano (Secretaría de fomento y desarrollo productivo Acacías, 2014).

Los residuos hospitalarios se recolectan y disponen por la empresa de servicios públicos: Ingeniería mediciones emisiones y controles IMEC S.A. ESP (Secretaría de fomento y desarrollo productivo Acacías, 2014).

Suscriptores y cubrimiento:

El cubrimiento alcanza el 93% según el Informe de Gestión del año 2014, presentando un incremento del 4% en sus suscriptores de este servicio entre el año 2013 al 2014 (EMPRESA DE SERVICIOS PÚBLICOS DE ACACÍAS, 2014).

La presente tabla es una categorización de los suscriptores según su estrato en cada uno de los tres servicios que presta la empresa ESPA para el año 2014.

Ilustración 4.2. 9. Suscriptores por estrato de los tres servicios que presta ESPA en 2014 (EMPRESA DE SERVICIOS PÚBLICOS DE ACACÍAS, 2014).

NUMERO DE USUARIOS POR ESTRATO Y SERVICIO A 31 DICIEMBRE DE 2014			
ESTRATO	ASEO	ACUEDUCTO	ALCANTARILLADO
RESIDENCIAL 1	3690	3365	3189
RESIDENCIAL 2	9332	9036	8670
RESIDENCIAL 3	4669	4665	4646
RESIDENCIAL 4	872	822	873
COMERCIAL 0	329	182	171
COMERCIAL 1	109	107	106
COMERCIAL 2	205	194	194
COMERCIAL 3	49	44	43
COMERCIAL 4 GRAN PROD NAFR	5	4	4
COMERCIAL 5 GRAN PRODU AFR	1	0	0
OFICIAL 1	54	53	48
OFICIAL 2	1	1	1
OFICIAL 3	1	1	1
OFICIAL 4 GRAN PROD NAFR	1	1	1
OFICIAL 5 GRAN PRODU AFR	2	2	2
OFICIAL 6 GRAN PRODU AFR1	1	1	1
TOTAL	19.321	18.478	17.950

Planta de Tratamiento de Residuos Sólidos (ESPA):

El municipio cuenta con una Planta de Transformación de Residuos Sólidos Urbanos que se construyó en 1998 con una inversión de \$2.871.821.936, se encuentra ubicada en un lote de 53 Hectáreas aproximadamente, en la vereda Montelíbano a 14 km del casco urbano. En esta planta se aprovechaba aproximadamente un 73% de los residuos sólidos, mientras que el restante 27% se clasificaba como material “inservible” orgánico e inorgánico contaminado por deficiencias en los procesos de recepción y separación, el cual se disponía a cielo abierto sin ningún control (PGIRS, 2009).

La planta de tratamiento cuenta con infraestructura para llevar a cabo los siguientes procesos:

- Recepción y selección de residuos sólidos. El material orgánico es dispuesto en 3 bodegas cubiertas, en pilas, hasta de 3 metros y sin ningún tratamiento al respecto; presentándose escorrentía de lixiviados también sin ningún tratamiento. El material inorgánico es empacado heterogéneamente de acuerdo con el material y almacenado en cubículos cubiertos de la planta, mientras es comercializado o devuelto al ciclo económico. El material que no es orgánico y tampoco tiene utilidad alguna, es dispuesto a cielo abierto.

- Compostaje, lombricultura y obtención de Humus sólido. La composición de los RS permite la producción de 250 kg de humus sólido por cada tonelada de residuos sólidos procesados.
- Transformación de material plástico y producción de manguera.

Para el año 2009, la planta era operada por dos cooperativas las cuales tenían vinculados a 40 operarios. El material reciclado era comercializado por la ESPA a través de concesiones de arrendamiento, alcanzando una producción de 81794 kg/semana incluyendo: plástico y PET (47%), chatarra y metales (13,8%), papel y cartón (30,5%) y vidrio (8,7%). De igual forma semanalmente se aprovechan 90000 kg de residuos orgánicos en la producción de humus sólido.

En conjunto por concepto de comercialización del material reciclable y del humus en el año 2008 la ESPA E.S.P. recibió ingresos por \$81.777.664 de los cuales el 38% corresponde a la venta de abono orgánico, mientras que los costos generales de operación del servicio de aseo por parte de la ESPA para el periodo del año 2008 fueron de \$1.313.748.125, de tal forma que el costo de operación es suplido vía facturación y subsidio del FOSORI.



Foto 48. Área de recepción y selección de residuos



Foto 49. Área de lombricultura

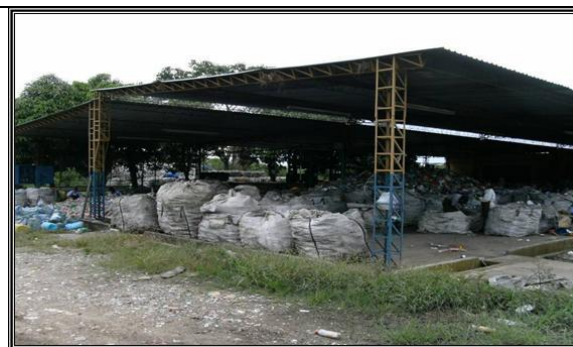


Foto 50. Área de plásticos



Foto 51 y 52. Disposición de residuos sólidos inservibles en un botadero a cielo abierto

Fuente: PGIRS, 2009

No obstante, el manejo, aprovechamiento, valorización y disposición de los residuos sólidos no se efectuaba de manera adecuada, de hecho, la disposición final de los residuos sólidos inservibles a cielo abierto en un sitio sin las características y exigencias técnicas para este fin alcanzó tal magnitud que Cormacarena declaró el cierre de este botadero mediante Res.2609-0090 de enero 29 de 2009. Posteriormente la disposición de los desechos inservibles que son el 30% de los RS que llegan a la planta, equivalentes a 320 Ton/mes (11 Ton/día), se realizó mediante celdas tecnificadas con una vida útil de tan solo 12 meses.

Así mismo, las deficiencias en el procesamiento de los residuos sólidos orgánicos ha impedido la certificación del abono orgánico por el ICA, lo que constituye una desventaja para su comercialización.

El principal impacto ambiental se genera en la PTRSA por la falta de unidades de almacenamiento y la filtración de lixiviados no controlados y de sustancias orgánicas por las paredes de las unidades de almacenamiento es la percolación de este líquido al suelo y por ende a las aguas subterráneas, cuyo acuífero se encuentra a los 3.5 metros de profundidad.

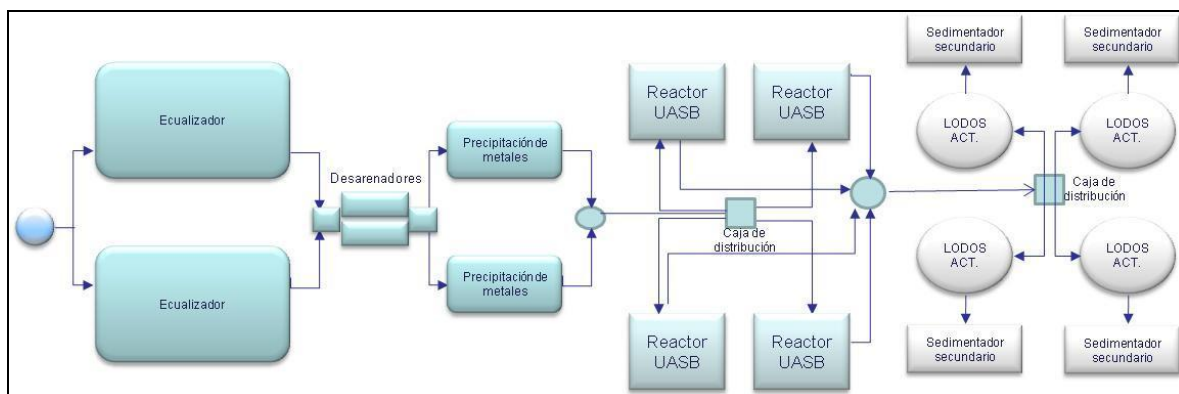
De acuerdo con el diagnóstico adelantado en el marco del PGIR 2009, debían adelantarse las siguientes obras y actividades:

- Se hace urgente y necesario tomar las medidas de reparación y mitigación mediante la clausura del botadero y la construcción de un relleno sanitario con las especificaciones técnicas necesarias ubicado en el mismo predio de la planta de tratamiento.
- Control de aguas lluvias para evitar la mezcla con lixiviados y su posterior escurrimiento hacia fuentes de agua.
- Control y manejo adecuado a los lixiviados producidos por el almacenaje de orgánicos para producción de abono y la disposición a cielo abierto de los residuos inservibles.

- Control de vertimiento de aguas residuales producidas en la planta de transformación de plásticos y en la transformación orgánica, las cuales se vierten a zanjas próximas a las instalaciones o se dispersan por la planta.
- Adecuación del área de recepción y selección, en la medida que carece de piso construido, mesas, tolva de recibo y banda transportadora, sumado a la poca capacidad de la planta respecto al volumen de residuos recibidos y la inexistencia de báscula vehicular.
- Correcta disposición de las pilas para compostaje, en una zona bajo cubierta y totalmente aireada.
- Adecuación de un área para cernido de compostaje.
- Implementación de un programa de selección en la fuente y rutas de recolección selectivas. El material orgánico que es previamente compostado en los módulos, en la mayoría de los casos presenta el proceso de descomposición incompleto, así como con alto grado de contaminación de materiales inorgánicos de todo tipo e incluso residuos sanitarios y tóxicos, esto debido a que no se hace el proceso de separación en la fuente.
- Ampliación de capacidad del área de plásticos para dar alcance al volumen de residuos recibidos.
- Dotación de extintores, señalización y elementos para control de emergencias.

En correspondencia, la ESPA desarrolló el estudio de impacto ambiental EIA para la construcción y operación del relleno sanitario de residuos sólidos inservibles, incluyendo el diseño de un sistema de tratamiento para los lixiviados generados en la PTRS consistente en *“un tratamiento anaerobio de tipo UASB, precedido de un extensivo tratamiento preliminar que garantice condiciones adecuadas en el reactor, seguido de un tratamiento aerobio consistente en un sistema de Lodos Activados”*, finalizando con un tratamiento terciario tipo humedal.

Ilustración 4.2. 10. Sistema propuesto para tratamiento de lixiviados en la PTRS. Fuente: Estudio de Impacto Ambiental del Relleno Sanitario Acacías.



Para la disposición final del efluente se tienen dos opciones:

1. En época de invierno, las aguas lluvias serán separadas y conducidas, por un sistema de alcantarillado, hasta el sistema de tratamiento terciario, desde donde podrán ser recirculadas, previa verificación de la calidad, a la planta para su tratamiento o dispuestas.
2. En época de verano, parte del efluente será utilizado en un sistema de riego construido sobre las zonas verdes con siembra de pasto dentro del predio

El relleno sanitario se diseñó para una vida útil de 33 años

En cuanto a la prestación del servicio, durante la actualización del PGIRS se realizó una encuesta a la población según la cual *"los habitantes de Acacías poseen información sobre el manejo de los residuos y esto ha generado una clara conciencia de responsabilidad frente al medio ambiente en cuanto la manera de aprovechar y disponer los residuos sólidos (...) la concepción sobre la responsabilidad que debe asumir cada habitante en cuanto a la conservación del ambiente es suficientemente clara, pese a que ello no concuerda frente a sus acciones cotidianas"*.

Conclusiones y recomendaciones

A pesar de los esfuerzos por ofrecer un servicio de recolección y disposición de los residuos sólidos en el Municipio, se observa problemáticas ambientales dadas por la disposición inadecuada en sectores rurales que afectan la Vía antigua Guamal y la Vía al Playón. Dichos problemas tienen su origen en la falta de cultura ambiental por parte de la ciudadanía, la falta de control y vigilancia por la autoridad competente y la inexistencia del servicio de recolección en las áreas rurales y suburbanas. La continuidad de estas problemáticas sin efectuar una acción de mitigación o prevención generaría la proliferación de vectores y roedores en los sectores aledaños (Secretaría de fomento y desarrollo productivo Acacías, 2014).

Entre los proyectos establecidos en la Agenda Ambiental de Acacías se propone establecer tecnologías limpias para el manejo y uso de residuos sólidos. Igualmente, se indican algunas consideraciones para el proceso de actualización del PBOT en cuanto a este tema en donde se recomienda tener en cuenta:

- Implementación, control y seguimiento al PGIRS.
- Zonificación del área de amortiguación.
- Definición de las posibles áreas para la disposición final de residuos sólidos con base en las disposiciones en el Decreto 838 de 2005, así como la definición de los centros de generación de Residuos por tipo, priorización de las zonas potenciales de mayor generación con el fin de implementar planes de reciclaje, recuperación y aprovechamiento.

En este sentido, en el año 2009 la administración municipal determinó como objetivos y principios del PGIRS, entre otros:

- Propósito integrador en el escenario regional.
- Orientar en primera instancia la solución de los problemas de disposición final y en segunda potenciar el aprovechamiento y valorización, para lograr la disminución en el volumen de los residuos sólidos recibidos y la adecuada disposición de los inservibles.
- Apoyo institucional en programas de capacitación en aprovechamiento de residuos y cultura de separación en la fuente.
- Implementar programas de recolección selectiva en todos los sectores generadores de residuos sólidos orgánicos e inorgánicos.
- Disposición final adecuada de los residuos sólidos no aprovechados y especiales producidos en el municipio de Acacías.
- Aprovechamiento y valorización de los residuos sólidos orgánicos e inorgánicos.

1.4.6.2.3. Sistema de aseo urbano

CARACTERÍSTICAS DEL SISTEMA

El servicio de barrido y limpieza se ejecuta cada 8 días en los recorridos de 8 rutas y en el centro del Municipio que incluye las calles principales 13 y 14, la plaza de mercado y el parque principal intervenido diariamente, utilizando el servicio de 8 carros de barrido y 5 separadores. Adicionalmente, la empresa ESPA lleva a cabo acompañamiento de limpieza y corte de césped en parques y zonas comunes según requerimientos de la comunidad (EMPRESA DE SERVICIOS PÚBLICOS DE ACACÍAS, 2014).

El servicio de recolección se realiza por medio de tres compactadores, los cuales transportan residuos ordinarios sin ningún tipo de selección.

En cuanto al servicio de barrido de calles, el 93% de las encuestas adelantadas en el censo de usuarios indican que no se barre frente a sus predios en barrios perimetrales al centro y afirman que se barren solo las calles de la zona centro (PGIRS, 2009).

Algunos de los factores que se identifican como limitantes para un adecuado barrido de toda el área urbana son: la baja densidad poblacional, un 37% de predios sin construir y la existencia de 43,75 km de vías sin pavimentar (43,9%).

Con el propósito de mejorar el servicio de limpieza de calles y áreas públicas acorde a las limitaciones propias del área urbana, en el PGIRS 2009 se propone el diseño de micro rutas de barrido, la definición de frecuencias de barrido, y el seguimiento de los siguientes indicadores:

- Toneladas de residuos sólidos recogidos al mes por actividades de barrido y limpieza de vías públicas (Ton / mes)
- Frecuencias de barrido por estrato y uso (veces / semana)
- Concentración de residuos sólidos (Ton/km)
(Toneladas de RS de Barrido y Limpieza / longitud de vías)
- Cobertura de Barrido y Limpieza de Vías (%)
(Longitud de barrido / longitud total de vías)*100
- Rendimiento de Barrido Manual (km/cuneta/operario-mes)
(Longitud de barrido al mes / operarios de barrido al mes)

Conclusiones

En general se observan problemas por falta de conciencia ciudadana para la correcta disposición de los residuos en zonas comunes y falta de hábitos de disponer sus residuos domésticos en los horarios oportunos, lo cual afecta la imagen del municipio (EMPRESA DE SERVICIOS PÚBLICOS DE ACACÍAS ESPA E.S.P. , 2014).

En este sentido, en el año 2009 la administración municipal determinó como objetivo del PGIRS la prestación eficiente del servicio de aseo y barrido mediante la ampliación de la cobertura (área urbana y centros poblados), asegurando la calidad y continuidad de la prestación del servicio con la participación de la comunidad del Municipio de Acacías.

1.4.6.2.4. Sistema de energía eléctrica y alumbrado público

EMPRESAS ENCARGADAS

El servicio de energía es prestado por la empresa Electrificadora del Meta, la cual tiene dominio en todo el territorio municipal donde es posible el acceso, los lugares de difícil alcance no tienen cobertura de este servicio. Por su parte, el servicio de alumbrado público es prestado por una sola empresa.

Tabla 4.2. 44. Empresas de Servicio de Energía y alumbrado público

SERVICIO	EMPRESA	TIPO DE EMPRESA	COBERTURA
ENERGÍA ELÉCTRICA	Electrificadora del Meta S.A. EMSA	Sociedad de economía mixta, entidad descentralizada perteneciente al orden Nacional, vinculada al sector administrativo del Ministerio de Minas y Energía. Ver www.emsa-esp.com.co	Es la única empresa prestadora del servicio de Energía en el departamento del Meta.
ALUMBRADO PÚBLICO	Luz del Llano	-	-

Fuente: Diagnóstico del PBOT de Acacías, 2011.

CARACTERÍSTICAS DEL SISTEMA

El sistema de energía eléctrica y alumbrado público urbano y rural se compone de las líneas de conducción de alta, media y baja tensión, postes, torres, conducciones subterráneas, subestaciones eléctricas y postes e iluminación del espacio público (Alcaldía de Acacías - Alma Mater, 2011).

El servicio de energía eléctrica es prestado por la Empresa de Energía Eléctrica del Meta S.A. EMSA con una cobertura del 100% dentro del casco urbano y centros poblados, a pesar de ello se presentan problemas de intermitencia en el servicio que se hacen más frecuentes en tiempo de lluvias. Sin embargo, existen algunos sectores apartados que no tienen este servicio tales como las veredas San Cristóbal, Alto Acacías y Laberinto (Alcaldía de Acacías - Alma Mater, 2011).

Existen sectores en los que los usuarios se conectan al sistema de manera fraudulenta, especialmente por problemas de legalización de predios, lo cual no permite que los propietarios de algunas viviendas no puedan realizar el proceso de matrícula ante la EMSA (Alcaldía de Acacías - Alma Mater, 2011).

El servicio de alumbrado público se encuentra prestada por la empresa Luz del Llano, la cual registra una concesión para la operación, mantenimiento y ampliación del servicio de alumbrado en el PBOT del 2011.

1.4.6.2.5. Sistema de gas natural

EMPRESAS ENCARGADAS

El servicio de Gas domiciliario es prestado por dos empresas que compiten por este mercado dentro del municipio, brindando este servicio especialmente en el casco urbano, las vías de mayor importancia que conecta a las veredas y hacia el municipio de Guamal. La existencia de dos empresas hace que su competencia en el mercado tenga como resultado un servicio con tarifas bajas, además se encuentra que la mayoría de proyectos nuevos tienen redes de distribución de gas instalada. Las empresas encargadas son:

Tabla 1 Empresa de Gas domiciliario.

SERVICIO	EMPRESA	TIPO DE EMPRESA	COBERTURA
GAS DOMICILIARIO	Madigas Ingenieros S.A. ESP	Grupo empresarial privado. Ver www.madigas.com.co	Casco urbano
	Llanogas	-	Casco urbano

Fuente: Diagnóstico del PBOT de Acacías, 2011.

CARACTERÍSTICAS DEL SISTEMA

El sistema de gas natural domiciliario se compone de las redes de distribución de gas domiciliario, subestaciones de gas y sistema de válvulas de control (Alcaldía de Acacías - Alma Mater, 2011).

El Municipio de Acacías cuenta con dos empresas prestadoras del servicio de Gas Natural: MADIGAS S.A. ESP y LLANOGAS ESP. La primera tiene una antigüedad de 18 años en el municipio desde 1996 y la segunda presta su este servicio al municipio hace 15 años.

La cobertura de la empresa LLANOGAS ESP es de 11 veredas a partir de gas propano en cilindros y en conjunto con la empresa MADOGAS S.A. presentan una cobertura del 100% dentro del perímetro urbano y de 40% dentro de todo el municipio en el año 2000.

En el documento diagnóstico del PBOT del año 2011 se indica que los centros poblados y núcleos poblacionales ubicados en la zona urbana y sub urbana no tienen servicio de gas domiciliario, sin embargo en el momento de dicho estudio se encontraba en ejecución la realización de estudios de proyectos que aportaran en la distribución de gas natural en los centros poblados de Dinamarca, Chichimene y la viabilidad de la construcción de redes sobre el eje vial por la antigua vía da Guamal,

cubriendo por ese corredor las veredas Cruce de San José, Rancho Grande y parte de El Playón (Alcaldía de Acacías - Alma Mater, 2011).

La cobertura de la red no llega a los centros poblados de Dinamarca, San Isidro de Chichimene y Quebraditas, por lo cual aún se sigue usando gas propano. Así mismo, el área rural en su totalidad no tiene gas domiciliario.

Las redes existentes abastecen la zona suburbana sobre la vía a Dinamarca hasta Campo Bello; sobre la vía la Esmeralda hasta la escuela la Esmeralda; por la vía a Rancho Grande hasta el puente sobre el caño San Gregorio; por la vía nacional hacia Guamal hasta el puente sobre el río Acacías; por la vía antigua hacia Villavicencio hasta el río Sardinata y bajando paralelo al río hasta centro poblado rural junto al río Sardinara (Alcaldía de Acacías - Alma Mater, 2011).

1.4.6.2.6. Sistema de telecomunicaciones

EMPRESAS ENCARGADAS

Las empresas prestadoras de medios de comunicación son reconocidas por su alta capacidad en la prestación del servicio de telefonía fija y demás, que ayudan a los usuarios a tener nuevas posibilidades y mejoras en sus condiciones socioeconómicas.

Tabla 4.2. 45. Empresas de Telecomunicaciones

SERVICIO	EMPRESA	TIPO DE EMPRESA	COBERTURA
TELEFONIA	Colombia Telecomunicaciones	Empresa con carácter privado. Ver www.telecom.com.co	
	Etell – ETB	Empresa Privada.	Todo el departamento donde existen redes de Colombia Telecomunicaciones

Fuente: Diagnóstico del PBOT de Acacías, 2011.

CARACTERÍSTICAS DEL SISTEMA

El servicio de telefonía fija dentro del Municipio de Acacías es operado por la empresa Telecom con una cobertura mayor del 85% en el casco urbano. Por su parte, el servicio de telefonía celular es prestado por las empresas Claro, Movistar y Tigo teniendo cobertura tanto en el casco urbano como en la zona rural expandiéndose a partir de la implementación de antenas para aumentar la recepción en la comunidad. La mayor problemática en este servicio es la contaminación visual que presenta el cableado del sistema (Secretaría de fomento y desarrollo productivo Acacías, 2014).

Además del servicio de telefonía fija, las empresas de Telecom y Etell prestan servicios de Internet banda ancha y servicio de televisión por cable. La empresa de Etell fue adquirida por la Empresa de Teléfonos de Bogotá ETB y ha realizado mayores inversiones la expansión del sistema.

1.4.6.2.7. Conclusiones generales

- El servicio de Acueducto es prestado por una gran variedad de empresas y organizaciones que se han conformado con el esfuerzo e inversión de la misma comunidad como una solución a los problemas y dificultades de cobertura del servicio dentro de todo el territorio. La Empresa de Servicios Públicos de Acacías ESPA es la encargada de prestar el servicio dentro del casco urbano y dos centros poblados, siendo los acueductos veredales los encargados de velar por la prestación de este servicio a los sectores rurales.
- Aunque el Municipio y la misma comunidad se ha esforzado por prestar un servicio con alta cobertura tanto por la empresa Municipal como por las organizaciones de acueductos veredales, no existen altos índices de calidad, haciendo que la población se vea en alto riesgo sanitario al consumir agua no apta para consumo humano. Ante esto es necesario realizar acciones urgentes que apoyen la modernización de los acueductos de todo tipo.
- Los servicios de Alcantarillado y Aseo son prestados únicamente por la Empresa Municipal, la cual tiene mayor prestación en sectores urbanos, dejando a las comunidades que habitan sectores rurales con la obligación de definir sus propias metodologías de tratamiento de aguas negras y residuos sólidos. Como soluciones se ha recomendado la realización de Planes Maestros para estos servicios que permitan el desarrollo y optimización de su cobertura y calidad, sin embargo no se encuentran los documentos donde esto se realice.
- No se ha realizado la separación del sistema de Alcantarillado en aguas residuales y pluviales, lo cual no permite un correcto tratamiento de estas aguas, teniendo en cuenta sus diferentes características. Es necesario y urgente separar las redes de alcantarillado con el fin de evitar el sobredimensionamiento de la planta de tratamiento de aguas residuales y permitir el tratamiento de un caudal efectivo para las aguas negras específicamente.
- Los problemas de cobertura, calidad e infraestructura del sistema de Alcantarillado demuestran la importancia y necesidad de realizar los Planes de Saneamiento y Manejo de Vertimientos (PSMV) tanto para los centros poblados como para todo el municipio.
- Los servicios de energía eléctrica, telecomunicaciones, gas domiciliario y alumbrado público no son prestados por empresas municipales, sino empresas departamentales o nacionales, por lo cual es importante tener políticas claras para su regulación, sus obligaciones y responsabilidades.
- En general se observa la necesidad de definir el catastro de redes y su expansión en todos los servicios públicos aquí analizados que corresponden a diversas empresas.
- Es importante darle atención especial a la cobertura de los servicios en las zonas rurales y las metodologías de tratamientos alternos a las que han llegado por déficit en los servicios en esas áreas.
- Las problemáticas generales definidas en el Plan de Desarrollo Municipal del 2012 – 2015 y encontradas en este nuevo diagnóstico incluyen: la deficiencia en la cobertura y calidad de la prestación de los servicios públicos, la falta de empoderamiento y gestión de la empresa municipal, la descarga de contaminantes a la red hídrica del municipio, la necesidad de ampliar la cobertura del gas domiciliario, la falta de construcción de la planta de tratamiento de aguas residuales en Dinamarca, el deficiente suministro de agua potable, la vulnerabilidad del sistema de acueducto por la inestabilidad geológica de la zona de Pie de Monte, las dificultades en la disposición de residuos sólidos por la inhabilidad de operación

de la Planta de Tratamiento de Residuos Sólidos y la exploración de nuevas economías para el mejoramiento de la calidad de los servicios públicos domiciliarios.

1.4.7. Problemáticas

Hoy en día, se siguen encontrando problemáticas reflejadas tanto en el PBOT del año 2000 como en el PBOT del año 2011, observando que a pesar de los esfuerzos realizados por parte del Municipio, aún falta mucho trabajo por hacer encaminado a la prestación de un servicio de alta calidad y cobertura. Sin embargo, en este documento se resaltan las siguientes problemáticas principales:

1. Debilidad en la gestión de aspectos ambientales que dificultan el suministro de agua potable y saneamiento básico con alta calidad y cobertura.

Se observa que existe una problemática notoria en términos de la calidad del agua principalmente por la falta de fortalecimiento en la aplicación de incentivos para la protección de cuencas que permitan realizar una gestión y mantenimiento sostenible del alto recurso hídrico que tiene el Municipio. Así, se presentan conflictos de uso especialmente en las zonas rurales en donde se utiliza agua no apta para consumo humano no sólo para actividades pecuarias, sino también para el uso básico provocándose un alto riesgo de crear problemáticas sanitarias.

Además de la calidad del agua, se encuentran dificultades por la disminución de la presión en el sistema debido a las épocas de sequía y la alta demanda que tiene el sistema, lo cual demuestra que es altamente vulnerable a cambios climáticos que hoy en día se enfrentan con mayor frecuencia y magnitud en el país. Esto le da mayor importancia al reconocimiento de las debilidades y la realización de planes o proyectos que mitiguen estos efectos en dado caso que ocurra dentro del municipio.

Las debilidades en la ejecución de acciones que reduzcan este riesgo por medio de políticas, campañas y/o tecnologías para su tratamiento son evidentes, al no realizarse medidas de control de calidad en los acueductos veredales o brindarle apoyo para la dotación de herramientas para construir su planta de tratamiento. Adicionalmente, el problema no es propio de los sectores rurales, encontrando un detrimento en la calidad del agua (IRCA) en la planta de tratamiento urbana en valores significativos.

2. Falta de articulación de las empresas prestadoras del servicio de acueducto y alcantarillado existentes en el Municipio.

A pesar de encontrar que los acueductos veredales cumplen con un papel fundamental en la complementariedad en términos de cobertura y mitigación de riesgos para el acueducto rural, se observa que no existe una articulación entre ellos que permita crear un desarrollo integral en todo el territorio. Por el contrario, se presenta una falta de apoyo por parte del

municipio tanto financiero como técnico y administrativo a los acueductos veredales que no permite que sus condiciones sean las adecuadas para la prestación del servicio.

Un ejemplo de esto es el servicio de alcantarillado, el cual es prestado únicamente por la Empresa de Servicios Públicos de Acacías ESPA en el sector urbano, por lo cual es necesario conocer la calidad de los sistemas rurales que nacieron a partir del déficit de cobertura que tiene este servicio, apoyarlos en la implementación de metodologías adecuadas sanitariamente y realizar inversiones efectivas para la pronta expansión de este sistema.

Las acciones institucionales que tienen una mayor articulación por parte de todas las empresas existentes tienen una mayor capacidad de crear impactos positivos que resuelvan las problemáticas de calidad y cobertura del recurso, así como el fortalecimiento de las debilidades que hacen que el sistema sea vulnerable a fenómenos ambientales. Ante esto, es importante comprender que debe existir un enfoque diferenciado para el área rural respecto al urbano, en donde la población se encuentra más dispersa y ubicada en sectores de difícil acceso o topografías variadas en donde se requieren mayores condiciones técnicas.

En términos financieros, la integración de las empresas permitirá que se realice con mayor eficacia una metodología tarifaria de pequeños prestadores para acueducto y alcantarillado que tenga disposiciones especiales para el cálculo de las tarifas de los prestadores con ámbito de operación en el área rural. Esto por medio de la implementación de micro y macro medidores que no sólo harán más equitativo el pago sino además evitarán el uso inadecuado del recurso en grandes cantidades y permitirá reconocer oportunamente cuando existen pérdidas en algún punto del sistema.

3. Falta de toma de decisiones y ejecución de acciones que se han planeado en el papel.

El Municipio de Acacías ha cumplido con la realización de planes maestros en varios temas respecto a servicios públicos tales como el Plan Maestro de Acueducto y Alcantarillado y el Plan de Gestión Integral de Residuos Sólidos, entre otros. Sin embargo, poco de lo que se ha plasmado en el papel se ha cumplido en los tiempos estipulados viendo acciones que se demoran demasiado o no son ejecutadas en la realidad, tal y como se manifiestan en varios documentos municipales como los anteriores PBOTs o la Actualización de la agenda ambiental del 2014.

Entre las recomendaciones encontradas en los anteriores Planes Básicos de Ordenamiento Territorial, agendas ambientales, POMCAS y demás documentos, se presenta enfáticamente la necesidad de realizar planes, proyectos y programas que estructuren acciones a tomar respecto a las problemáticas identificadas. Sin embargo, aunque se ha cumplido con esto, las acciones no se presentan debido principalmente a una baja capacidad institucional del municipio en relación a las dificultades en la planeación de las inversiones destinadas al mantenimiento y desarrollo del sistema de servicios públicos, lo cual se refleja en deficiencias del servicio en las zonas rurales, debido a que los gobiernos locales priorizan los

proyectos de agua potable y saneamiento básico en centros urbanos por razones técnicas, políticas y de mayor atención a número de personas.

Así, aunque existen necesidades de alta prioridad como la toma de decisiones respecto a la realización de un relleno sanitario dentro del municipio o una Planta de Tratamiento de Residuos Sólidos con la implementación de camiones con mayor capacidad para transportar residuos hasta Villavicencio, esto toma demasiado tiempo de lo esperado creando que las problemáticas aumenten más de lo debido.

Esta problemática se hace visible principalmente en una inadecuada gestión de residuos sólidos en todo el Municipio, observando el deterioro del paisaje al encontrar desechos tanto en la parte urbana como en las zonas rurales que afectan el territorio y sus fuentes hídricas. Se observa entonces que no existen medidas que permitan continuar con los servicios de aseo, recolección, transporte y disposición adecuados mientras se termina la discusión respecto a los proyectos propuestos respecto a las acciones a tomar sobre los residuos sólidos.

4. Dificultades en la estructuración, ejecución e implementación de proyectos en el área rural, debido a la falta de estudios, diseños y deficiencias en información sobre los mismos.

Aunque se ha realizado un importante trabajo en la implementación de herramientas que permitan recolecta y obtener mayor información respecto al tema de servicios públicos, aún hace falta realizar estudios que permitan ampliar este conocimiento y más aún permitir que éste sea de conocimiento público para la efectiva realización de documentos públicos, diseños y demás al respecto.

La documentación y catastro respecto a los servicios públicos se encuentra dispersa en distintas entidades y en algunos casos incompletos, por su parte la información que se encuentra en las entidades gubernamentales no se mantiene actualizada.

Esta deficiencia resulta en la toma de decisiones basadas en información errada o desactualizada que concluye en la implementación de soluciones inadecuadas como tecnologías que no son sostenibles que presentan dificultades en su utilización y mantenimiento, llegando a tener altos costos que las comunidades a veces no puede pagar.

Así mismo, dichos costos pueden ser aún más altos por las dificultades técnicas para la estructuración de las redes de los servicios públicos debido a la alta dispersión de la población en las zonas rurales, que incluso llegan a regiones de difícil acceso por características geográficas.

5. Esquemas de prestación de servicios en acueductos comunitarios que no garantizan la sostenibilidad financiera ni la calidad del servicio.

Se observa que los acueductos comunitarios en Acacías son tan importantes que prestan servicio a mayor cantidad de la población que la empresa Municipal, extendiendo la cobertura del servicio a partir del esfuerzo propio de la comunidad para su construcción y mantenimiento. Sin embargo, dicha población se encuentra principalmente dispersa en espacios con dificultades en accesibilidad que no permite que se exista aprovechamiento de economías de escala, entendida como las ventajas existentes en la disminución de costos gracias a la expansión de su servicio.

Por el contrario, la expansión de los servicios comunitarios es costosa y requiere de esfuerzos adicionales en asistencia técnica, vigilancia y control que no se es ofrecida por parte de las entidades gubernamentales del municipio.

En estas entidades no se realiza control en cuanto al consumo del recurso por medio de micro medidores para efectuar un estudio adecuado para la definición de tarifas que permita que el sistema sea auto sostenible. Así mismo, estas tarifas definidas por decisiones sin bases en estudios no permiten que se puedan realizar planes de mantenimiento continuo o de construcción de nuevas herramientas como elementos de tratamiento.

En el marco del documento Conpes 3810 que se realiza con el objetivo de “promover el acceso al agua potable y saneamiento básico en las zonas rurales de Colombia, a través de soluciones que sean acordes con las características de dichas áreas y que contribuyan al mejoramiento de las condiciones de vida de la población rural”, se realiza un diagnóstico en el cual se plantean las principales necesidades y problemáticas, definiendo así los puntos débiles del sistema de Acueducto y Saneamiento Básico en los que se requiere mayor inversión y generación de estrategias, incluyendo entre ellos los siguientes puntos:

1. Las acciones institucionales requieren mayor articulación y un enfoque diferenciado para el área rural con población nucleada y dispersa.
2. Baja capacidad institucional de los municipios
3. Esquemas de suministro de agua potable y saneamiento básico que no garantiza la sostenibilidad de las inversiones.
4. Dificultades en la estructuración, ejecución e implementación de proyectos en el área rural.
5. Debilidad en la gestión de aspectos ambientales que dificultan el suministro de agua potable y saneamiento básico.

Al igual que las zonas rurales del país, en el Municipio de Acacías la situación actual también presenta las problemáticas definidas en el Conpes 3810 anteriormente mencionadas, demostrando que existe una deficiencia en términos de políticas y gestión de los servicios públicos a nivel Nacional que no permite el desarrollo de este tema en las zonas rurales de todo el país.

Se concibe entonces que las problemáticas del sistema de servicios públicos para el municipio de Acacías y las altas deficiencias tanto en calidad como en cobertura mencionadas al final del capítulo anterior, son las consecuencias de las debilidades planteadas en el Conpes 3810 encontrando así la

necesidad de crear una articulación intersectorial y fortalecer la capacidad institucional, así como organizar el esquema y gestión de los acueductos y el saneamiento básico de las veredas.

Si bien tanto el Plan de desarrollo Municipal y el Plan de Ordenamiento Territorial tiene en cuenta estas falencias del sistema contribuyendo en el planteamiento de estrategias que mitigue estas debilidades por medio de la realización de Planes Maestros, la falta de su ejecución demuestra que no es una solución adecuada, pues sólo queda en el papel y las acciones no se efectúan para cumplir estos objetivos.

Aun así, el PBOT del año 2011 es el inicio hacia una idea de inclusión de las organizaciones que se han formado a partir de las deficiencias de los servicios públicos, los cuales tienen mayor desarrollo e inversión en las zonas urbanas que en las rurales. Si bien es cierto que se fundamenta estas decisiones financieras en el hecho de que la mayoría de la población se encuentra dentro de las zonas urbanas, el Municipio de Acacías tiene la cualidad de ser en su mayoría de carácter rural que aunque ha presentado dificultades en la accesibilidad y cobertura de los servicios también ha implementado en gran medida otras alternativas por parte de los recursos y el esfuerzo característico de sus habitantes.

El crecimiento inesperado de la población y la demanda de los servicios públicos en el Municipio de Acacías ratifica la conveniencia de generar una propuesta de empresa regional que permita facilitar el esfuerzo conjunto para gestionar los servicios públicos por medio de la integración de empresas tanto públicas como privadas, municipales urbanas y veredales.

Los beneficios que esta propuesta brindaría van desde la disminución de costos tanto operativos como de los proyectos, aumento de la capacidad de gestión de los recursos e infraestructura, fortalecimiento de las entidades prestadoras de servicio, aumento en la capacidad de mantenimiento y modernización, mayor generación de empleos, aprovechamiento de economías de escala, e incluso la focalización de recursos y crecimiento en la autonomía política (Villegas & Osorio, 2007).

Esta idea no sólo se piensa en ser implementada en los servicios de acueducto y alcantarillado, sino además en el servicio de recolección de residuos sólidos, en donde también se observan graves problemáticas.

La integración de un Plan de Gestión Integral de Residuos Sólidos a nivel regional permitiría mejorar todos los procesos necesarios para la prestación de este servicio, promoviendo iniciativas de producción más limpia, recuperación, reciclaje y aprovechamiento de los residuos sólidos, así como un tratamiento y disposición adecuada que llegaría a tener un mayor impacto tanto en Acacías como en los municipios aledaños.

Así mismo, los beneficios que se plantean incluyen la disminución en costos de construcción y mantenimiento de Plantas de tratamiento de residuos sólidos o rellenos sanitarios, facilitar la gestión y directiva del servicio, aumentar el nivel del impacto en la gestión de los residuos sólidos y servicio de aseo, tener un sistema regional de recaudo efectivo, mayores posibilidades para la

ampliación de cobertura en zonas rurales y fortalecimiento para la gestión financiera por un mayor número de usuarios (Villegas & Osorio, 2007).

Teniendo en cuenta la alta vulnerabilidad de las zonas donde se ubica las fuentes de agua, además de la alta riqueza en recursos hídricos dentro del municipio de Acacías, se observa el potencial de tener redundancia en las fuentes de abastecimiento por medio de la integración de la empresa municipal urbana con las organizaciones rurales. La regionalización de este servicio además permitiría integrar planes operacionales de emergencia que mitiguen los impactos producidos por desastres naturales o antropogénicas evitando el desabastecimiento de los recursos en esas temporadas.

4.3. SISTEMA DE EQUIPAMIENTOS COLECTIVOS

4.3.1. Enfoque, política y normatividad

4.3.1.1. Concepto amplio de equipamientos y sus componentes

El sistema de Equipamientos Colectivos se concibe en el Acuerdo 184 de 2011, como uno de los Sistemas Generales que componen la Estructura Funcional del Municipio, articulándose a los demás sistemas (Sistema Vial y de Transporte, Sistema de Espacio Público y Sistemas de Servicios Públicos).

Según el Artículo 373 del Acuerdo 184 de 2011, El Sistema de Equipamientos Colectivos se define de la siguiente manera:

El Sistema de Equipamientos Colectivos está conformado por el conjunto de **espacios y edificios que conforman la red de servicios** sociales, culturales, de seguridad y justicia, comunales, de bienestar social, de educación, de salud, de culto, cementerios y servicios funerarios, deportivos y recreativos, de bienestar social, de Administración Pública y de Servicios Administrativos o de gestión del Municipio, que se integran funcionalmente en las UPZ y las UPR, los Planes Parciales y las Unidades de Actuación Urbanística.

Otra definición de equipamientos más integral es la que identifica 5 elementos para analizar el sistema de equipamientos: la propiedad, los servicios, la funcionalidad urbana, la cobertura y la localización³⁸. Se describen de la siguiente forma: 1) están conformados por espacios y construcciones de **uso público y privado**; 2) se destinan a satisfacer necesidades colectivas básicas. Se refieren a aquellos espacios y construcciones que permiten **la prestación de servicios públicos** a la comunidad; 3) expresan un indicador de **la capacidad funcional** del municipio, se pueden interpretar como elementos de cualificación urbana; 4) tienen una determinada **cobertura** que expresa la escala o nivel territorial que alcanza el servicio ofrecido; y 5) tienen un ámbito en la prestación del servicio, la localización es importante.

³⁸ Diagnostico componente general y urbano de Medellín, 2014.

Al contrastar las dos definiciones, es evidente que el Acuerdo 184 de 2011 se limita al tema de los servicios. Los demás elementos evaluadores como la propiedad, la funcionalidad urbana, la cobertura y la localización no son señalados. Estos cinco elementos de análisis se utilizan para evaluar el estado actual del sistema de equipamientos en Acacías.

4.3.1.2. Marco de Política Pública Nacional

La constitución de 1991 y la Ley 142 de 1994, sobre Servicios Públicos Domiciliarios, cambiaron el esquema de prestación, ya que permitieron la participación directa de la iniciativa privada y esto llevo a la creación de equipamientos tanto públicos como privados. En la Constitución Política de 1991 se encuentran además las siguientes disposiciones en relación con el tema de equipamientos.

Para empezar, es importante mencionar que la función principal de un equipamiento es prestar un servicio, que a su vez son derechos sociales, económicos y culturales, como se evidencian en los siguientes artículos de la constitución sobre salud, educación y bienes de uso público.

Constitución Política de 1991

En el Capítulo II De los derechos sociales, económicos y culturales, donde se determinan aspectos en relación a la atención en salud y el saneamiento ambiental (art. 49); sobre el deporte y la recreación como parte de la educación (art. 52); establece que la educación es un derecho de la persona y un servicio público que tiene una función social; con ella se busca el acceso al conocimiento, a la ciencia, a la técnica, y a los demás bienes y valores de la cultura (artículo 57), y los bienes de uso público, catalogados como inalienables, imprescindibles e inembargables (art 63).

Además, en la Constitución Política de 1991, en el Título XI de la Organización Territorial, en el capítulo III del Régimen Municipal, el artículo 311 hace referencia a la responsabilidad que tiene en Municipio de Acacías, en cuanto debe garantizar a sus habitantes la prestación de los servicios públicos que establece la ley y por tanto la construcción y mantenimiento de equipamientos como espacios públicos que se generan de acuerdo al progreso que está teniendo el municipio, como se cita a continuación:

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.

Ley 388 de 1997 de Desarrollo Territorial

Por otra parte, En el Artículo 3º de la Ley 388 de 1997 de Desarrollo Territorial, se resalta que el ordenamiento del territorio es sobre todo una función pública que busca posibilitar a los habitantes el acceso a los servicios públicos, hacer efectivos los derechos constitucionales y velar por el interés común y la calidad de vida, como se nombra a continuación:

Artículo 3º.- Función pública del urbanismo. El ordenamiento del territorio constituye en su conjunto una función pública, para el cumplimiento de los siguientes fines:

1. 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.
2. 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.
3. 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.
4. Mejorar la seguridad de los asentamientos humanos ante los riesgos naturales.

En esta misma norma, en el Artículo 8º sobre Acción urbanística se determina que las entidades municipales son las encargadas del ordenamiento territorial mediante la acción urbanística, que se refiere a las decisiones administrativas y del uso del suelo. Dentro de estas decisiones está la localización de los equipamientos y la ejecución de obras de infraestructura para los mismos, como se cita a continuación:

Artículo 8º.- Acción urbanística.

La función pública del ordenamiento del territorio local se ejerce mediante la acción urbanística de las entidades distritales y municipales, referida a las decisiones administrativas y a las actuaciones urbanísticas que les son propias, relacionadas con el ordenamiento del territorio y la intervención en los usos del suelo. Son acciones urbanísticas, entre otras:

- Localizar y señalar las características de (...) **los equipamientos de servicios de interés público y social**, tales como centros docentes y hospitalarios, aeropuertos y lugares análogos.
- Dirigir y realizar la **ejecución de obras de infraestructura para (...) los equipamientos públicos**, directamente por la entidad pública o por entidades mixtas o privadas, de conformidad con las leyes.

Decreto 879 de 1998

En el Decreto 879 de 1998, donde se reglamentan las disposiciones referentes al ordenamiento del territorio municipal y distrital y los POT, el artículo 9, establece que El Componente General de PBOT comprende la totalidad del territorio del municipio y señala los objetivos territoriales de mediano y largo plazo. Además incluye la definición de acciones estratégicas para alcanzar dichos objetivos, dentro de las cuales está la localización de equipamientos básicos, como se nombra a continuación:

Artículo 9.- El Componente General.

El componente general del Plan comprende la totalidad del territorio del municipio o distrito y prevalece sobre los demás componentes.

El Componente general deberá señalar en primera instancia los objetivos y estrategias territoriales de mediano y largo plazo, lo cual incluye entre otros, las **acciones necesarias para** aprovechar las ventajas comparativas y mejorar la competitividad del municipio o distrito; la definición de acciones estratégicas para **alcanzar sus objetivos de desarrollo económico y social** de conformidad con el Plan de desarrollo; y para las políticas de largo plazo para la ocupación y manejo del suelo y demás recursos naturales. Esta división se materializa en el contenido estructural, que define:

- La localización de actividades, infraestructuras **y equipamientos básicos**, expresados en los planes de ocupación del suelo, el plan vial y de transporte, el plan de vivienda social, los planes maestros de servicios públicos, el plan de determinación y manejo del espacio público.

En este mismo decreto, el Artículo 10, establece que El Componente Urbano del PBOT hace referencia a la administración del suelo urbano y de expansión urbana, integra políticas de mediano y largo plazo y además, contiene la localización y dimensionamiento de la infraestructura para los equipamientos colectivos, como se expresa a continuación:

Artículo 10.- El Componente Urbano.

El componente urbano se refiere a la administración del suelo urbano y de expansión urbana. Integra políticas de mediano y largo plazo, procedimientos e instrumentos de gestión y está insertado y supeditado al componente general del plan. En lo que se refiere al suelo urbano y de expansión urbana, este componente deberá contener por los menos, los siguientes elementos:

La localización y dimensionamiento de la infraestructura para: el sistema vial y de transporte, previendo la adecuada intercomunicación del conjunto de las áreas urbanas y su ampliación a las zonas de expansión; las redes primarias y secundarias de servicios públicos en el corto y mediano plazo; los **equipamientos colectivos** y espacios libres para parques y zonas verdes públicas; y las cesiones urbanísticas gratuitas para todas las anteriores.

Igualmente, el Artículo 11 de este mismo decreto determina que El Componente Rural del PBOT es un instrumento para garantizar la correcta interacción entre los asentamientos rurales y la cabecera municipal. Enmarca las actuaciones públicas tendientes a suministrar equipamientos básicos para la población rural, como se cita a continuación:

Artículo 11.- El Componente Rural.

El componente rural del plan es un instrumento para garantizar la adecuada interacción entre los asentamientos rurales y su cabecera municipal y la conveniente utilización del suelo rural, y enmarcar las actuaciones públicas tendientes a suministrar infraestructura y **equipamiento básico para el servicio de la población rural**. Este componente está insertado y supeditado al componente general del Plan y deberá contener por lo menos, los siguientes elementos:

- La identificación de los centros poblados rurales y la adopción de las previsiones necesarias para orientar la ocupación de sus suelos y la adecuada dotación de infraestructura de servicios básicos y **de equipamiento social**.
- La determinación de los sistemas de aprovisionamiento de los servicios de agua potable y saneamiento básico de las zonas rurales de corto y mediano plazo y la **localización prevista para los equipamientos de salud y educación**.

Decreto 3600 de 2007

Por su parte en el Decreto 3600 de 2007, en el Artículo 5, se establecen las determinantes de ordenamiento en *los suelos rurales que no hagan parte de alguna de las categorías de protección*. Se determinan las actuaciones urbanísticas de parcelación y edificación, que limitan la expansión y ubicación de equipamientos.

Artículo 5°. Categorías de desarrollo restringido en suelo rural.

Dentro de estas categorías se podrán incluir los suelos rurales que no hagan parte de alguna de las categorías de protección de que trata el artículo anterior, cuando reúnan condiciones para el desarrollo de núcleos de población rural, para la localización de actividades económicas y para la dotación **de equipamientos comunitarios**. Dentro de esta categoría, en el componente rural del plan de ordenamiento territorial se podrá incluir la delimitación de las siguientes áreas:

- Los centros poblados rurales con la adopción de las previsiones necesarias para orientar la ocupación de sus suelos y la adecuada dotación de infraestructura de servicios básicos y **de equipamiento comunitario**, de conformidad con lo previsto en el Capítulo IV del presente decreto.

- La localización prevista para los **equipamientos de salud, educación, bienestar social, cultural y deporte.**

En la siguiente tabla se sintetizan las normas anteriormente expuestas. Además se hace una breve descripción sobre su contenido.

Tabla 4.3. 1 Síntesis de la normatividad a nivel nacional en relación a los servicios y los equipamientos

NORMATIVIDAD	DESCRIPCIÓN GENERAL
El Título XI de la Organización Territorial, en el capítulo III del Régimen Municipal, el artículo 311	Sobre la responsabilidad que tiene el municipio de prestar en los equipamientos los servicios públicos que determina la ley.
Ley 388 de 1997 de Desarrollo Territorial, Artículo 3º	En este artículo se resalta que el ordenamiento del territorio es sobre todo una función pública que busca posibilitar a los habitantes el acceso a los servicios públicos prestados en los equipamientos.
Ley 388 de 1997 de Desarrollo Territorial, Artículo 8º	Las entidades municipales son las encargadas del ordenamiento territorial mediante la acción urbanística, que se refiere a las decisiones administrativas y del uso del suelo. Competen a estas decisiones administrativas y del uso del suelo las referentes a la ubicación y creación de equipamientos.
Decreto 879 de 1998, Artículo 9	El Componente General de PBOT comprende la totalidad del territorio del municipio y señala los objetivos territoriales de mediano y largo plazo de los equipamientos
Decreto 879 de 1998, Artículo 10	El Componente Urbano del PBOT hace referencia a la administración del suelo urbano y de expansión urbana. Además integra políticas de mediano y largo plazo de los equipamientos.
Decreto 879 de 1998, Artículo 11	El Componente Rural del PBOT es un instrumento para garantizar la correcta interacción entre los asentamientos rurales y la cabecera municipal. Enmarca las actuaciones públicas tendientes a suministrar equipamientos básicos para la población rural.
Decreto 3600 de 2007, Artículo 5º	Se definen las determinantes de ordenamiento del suelo rural y el desarrollo de actuaciones urbanísticas de parcelación y edificación en este tipo de suelo, para determinar la ubicación de equipamientos y sus restricciones.

Fuente: Diagnostico componente general y urbano de Medellín, 2014.

Adicionalmente, en relación a la prestación de los servicios públicos de carácter social, se aborda la normatividad sectorial que reglamenta los diferentes sectores de la administración pública, encargados de la prestación de dichos servicios, con el objeto de identificar las políticas en materia de la prestación del servicio determinadas sectorialmente y su incidencia en aspectos que se relacionen con el ordenamiento territorial y el sistema de equipamientos.

Tabla 4.3. 2 Revisión de la Política Pública Sectorial

SECTOR	NORMATIVIDAD	NIVEL	DESCRIPCIÓN GENERAL
Educación	Ley 115 de 1994	Nacional	Por la cual se expide la Ley General de educación. En esta Ley se señalan las normas generales para regular el Servicio Público de la Educación que cumple una función social acorde con las necesidades e intereses de las personas, de la familia y de la sociedad. Se fundamenta en los principios de la Constitución Política sobre el derecho a la educación que tiene toda persona, en las libertades de enseñanza, aprendizaje, investigación y cátedra y en su carácter de servicio público
	NTC 95-45	Nacional	Norma técnica Colombiana de ingeniería civil y arquitectura para el planeamiento y diseño de instalaciones y ambientes escolares
Salud	Resolución 4445 DE 1996.	Nacional	Por la cual se dictan normas para el cumplimiento del contenido del título iv de la ley 09 de 1979 en lo referente a las condiciones sanitarias que deben cumplir los establecimientos hospitalarios y similares
	Resolución 1441 de 2013	Nacional	Requisitos habilitación servicios de salud
	LEY 715 DE 2001	Nacional	Por la cual se dictan normas orgánicas en materia de recursos y competencias de conformidad con los artículos 151, 288, 356 y 357 (Acto Legislativo 01 de 2001) de la Constitución Política y se dictan otras disposiciones para organizar la prestación de los servicios de educación y salud, entre otros.
Recreación y Deporte	LEY 729 DE 2001.	Nacional	Por medio de la cual se crean los Centros de Acondicionamiento y Preparación Física en Colombia
	Ley 1270 2009	Nacional	Por la cual se crea la Comisión Nacional para la Seguridad, Comodidad y Convivencia en el Fútbol y se dictan otras disposiciones.
	LEY 715 2001		Por la cual se dictan normas orgánicas en materia de recursos y competencias de conformidad con los artículos 151, 288, 356 y 357 (Acto Legislativo 01 de 2001) de la Constitución Política y se dictan otras disposiciones para organizar la prestación de los servicios de educación y salud, entre otros.
	DCTO 1228 1995	Nacional	Por el cual se revisa la legislación deportiva vigente y la estructura de los organismos del sector asociado con el objeto de adecuarlas al contenido de la Ley 181 de 1995
	LEY 181 1995	Nacional	Por la cual se dictan disposiciones para el fomento del deporte, la recreación, el aprovechamiento del tiempo libre y la Educación Física y se crea el Sistema Nacional del Deporte
	DCTO 1822 1996	Nacional	Por el cual se reglamenta el procedimiento y demás formalidades para la incorporación de las juntas administradoras seccionales de deportes a los entes deportivos departamentales y se dictan otras disposiciones
	DCTO 3888 2007	Nacional	Por el cual se adopta el Plan Nacional de Emergencia y Contingencia para Eventos de Afluencia Masiva de Público y se conforma la Comisión Nacional Asesora de Programas Masivos y se dictan otras disposiciones.

Cultura	Ley 397 de 1197	Nacional	Por la cual se desarrollan los artículos 70, 71 y 72 y demás artículos concordantes de la Constitución Política y se dictan normas sobre patrimonio cultural, fomentos y estímulos a la cultura, se crea el Ministerio de la Cultura y se trasladan algunas dependencias.
	Ley 1185 de 2008		Por la cual se modifica y adiciona la Ley 397 de 1997 –Ley General de Cultura– y se dictan otras disposiciones.
	Acuerdo 50 de 2001	Municipal	Por medio del cual se establece una política pública para el reconocimiento y la promoción de la cultura viva comunitaria en la ciudad de Medellín
Asistencia Social	Conpes social 115	Nacional	Lineamientos para la construcción de infraestructuras adecuadas para la prestación del servicio de atención a la primera infancia
Transporte	DECRETO 3422 DE 2009	Nacional	. Por el cual se reglamentan los Sistemas Estratégicos de Transporte Públicos (SETP) de conformidad con la Ley 1151 de 2007.
Servicios Públicos Domiciliarios	Ley 142 de 1994	Nacional	Por la cual se establece el régimen de los servicios públicos domiciliarios y se dictan otras disposiciones.
	Resolucion541-94.	Nacional	Escombros (ministerio de medio ambiente)
	LEY 632 de 2000	Nacional	Aseo
Saneamiento básico	RESOLUCION 001447 DE 2009.	Nacional	Por la cual se reglamenta la prestación de los servicios de cementerios, inhumación, exhumación y cremación de cadáveres.
	Ley 1252 de 2008 en materia	Nacional	Por el cual se dictan las normas prohibitivas en materia de residuos ambiental, referentes a los residuos y desechos peligrosos y se dictan otras disposiciones.

	ambiental		
Almacenamiento y Distribución	Ley 170 de 1994	Nacional	Por medio de la cual se aprueba el Acuerdo por el que se establece la "Organización Mundial de Comercio (OMC)", suscrito en Marrakech (Marruecos) el 15 de abril de 1994, sus acuerdos multilaterales anexos y el Acuerdo Plurilateral anexo sobre la Carne de Bovino
	Decreto 3075 de 1997	Nacional	Por el cual se reglamenta parcialmente la Ley 09 de 1979 y se dictan otras disposiciones.
	Ley 09 de 1979	Nacional	Por la cual se dictan medidas sanitarias

Fuente: Diagnostico componente general y urbano de Medellín, 2014

4.3.1.3. Marco de la Política Pública Municipal

En el Acuerdo 184 de 2011, se encuentran diferentes disposiciones sobre los equipamientos, dentro de las cuales está el Artículo 4, en el que se indica que El ordenamiento Territorial de Acacías, tiene como prioridad los determinantes establecidos en la normas de superior jerarquía como la localización de equipamientos básicos, como se cita a continuación:

Artículo 4 º.- Prioridades del Ordenamiento Territorial

El Ordenamiento Territorial del Municipio de Acacías-Meta, tiene como prioridad el desarrollo sostenible del municipio y los determinantes establecidos en las normas de superior jerarquía, como son:

La localización de equipamientos básicos.

También se establece en el Artículo 8 que una de las estrategias para el desarrollo de la ruralidad, es la dotación de equipamientos en todo el territorio municipal, la cual se define por medio del Plan Maestro de Equipamientos Colectivos, donde se establecen las necesidades actuales y proyectadas para cada servicio social.

Artículo 8 º.- Las estrategias para el desarrollo de la ruralidad

Estrategia. Dotación de equipamientos en todo el territorio municipal

El Municipio formulará un Plan Maestro de Equipamientos Colectivos que establecerá las necesidades actuales y proyectadas para cada servicio social en cada centro poblado y en área rural y con base en ello adoptará un Programa para la construcción de los equipamientos prioritarios tanto en suelo rural como urbano. Las directrices de ordenamiento para el Plan Maestro de Equipamientos Colectivos son las siguientes:

1. Conformar una red de Equipamientos Colectivos jerarquizada y distribuida de manera equitativa en todo el territorio Municipal, en correspondencia con las demandas reales para cada servicio.
2. Localizar los equipamientos en los cascos urbanos actuales, con el fin de consolidar estos espacios como centralidades Municipales.
3. Localizar Equipamientos Colectivos en los barrios de urbanismo incompleto que son objeto de acciones de mejoramiento integral, en todos los cascos urbanos del Municipio.
4. Concatenar el espacio público con la distribución de los equipamientos colectivos, tomando como base para la repartición de cargas las UPZ, las UPR, los Planes Parciales, las Unidades de Actuación Urbanística y las Parcelaciones distribuyendo las mismas entre el propietario actual, el urbanizador y las entidades públicas.
5. Ubicar un parque recreativo especializado con un área mínima de 5 hectáreas por cada UPZ, asignando las especialidades deportivas, recreativas, culturales y de equipamientos adicionales que deben construirse en cada uno de ellos.
5. Ubicar un parque recreativo especializado con un área mínima de 5 hectáreas por cada UPZ, asignando las especialidades deportivas, recreativas, culturales y de equipamientos adicionales que deben construirse en cada uno de ellos.
6. Ubicar las áreas verdes de cobertura zonal y definir en ellas las características para su desarrollo. Asignar las responsabilidades tomando como base para la repartición de cargas las UPZ, las UPR, los Planes Parciales, las Unidades de Actuación Urbanística y las Parcelaciones distribuyendo las mismas entre el propietario actual, el urbanizador y las entidades públicas.
7. Determinar las necesidades para los mega colegios que se deban construir en el casco urbano de ser necesarios

En el Artículo 10 del mismo acuerdo, se establece que el Plan Maestro de equipamientos Colectivos, mencionando anteriormente, es un instrumento de Planeamiento de Primer Nivel y con vigencia a largo plazo, como se cita a continuación:

Artículo 10 º.- Jerarquización de los Instrumentos de Planeamiento

1. Son Instrumentos de Planeamiento de Primer Nivel y con vigencia de largo plazo, los siguientes planes maestros:

- a. Plan Maestro de Vías y de Transporte en su componente rural y urbano.
- b. Plan Maestro de espacio público en su componente rural y urbano.
- c. Plan Maestro de servicios públicos en su componente rural y urbano.
- d. Plan Maestro de equipamientos colectivos en su componente rural y urbano

En el Artículo 468, se establece el plazo para formular y adoptar mediante Decreto el Plan Maestro de Equipamientos Colectivos. Además se define el contenido de dicho plan, como las áreas de afectación y proyectos en el corto, mediano y largo plazo de los equipamientos.

Artículo 468.-La Administración Municipal cuenta con un plazo de un (1) año para formular y adoptar mediante Decreto el Plan Maestro de Equipamientos Colectivos, que contendrá el componente urbano de cada uno de los equipamientos enunciados en el presente artículo.

Dicho Plan definirá la estructura de cada Subsistema, las áreas de afectación para el desarrollo de los mismos y la forma de ejecución del plan y los proyectos específicos en el corto, mediano y largo plazo. El Plan Maestro de Equipamientos Colectivos deberá contemplar las disposiciones de este Acuerdo y los Planes Parciales existentes.

En la siguiente tabla se sintetizan las normas anteriormente expuestas. Además se hace una breve descripción sobre su contenido.

Tabla 4.3. 3 Síntesis de la normatividad a nivel municipal en relación a los equipamientos

NORMATIVIDAD	DESCRIPCIÓN GENERAL
Acuerdo 184 de 2011, Artículo 4 º	El ordenamiento Territorial de Acacías, tiene como prioridad los determinantes establecidos en la normas de superior jerarquía como la localización de equipamientos básicos.
Acuerdo 184 de 2011, Artículo 8 º	Dentro de las estrategias para el desarrollo de la ruralidad, esta la dotación de equipamientos en todo el territorio municipal. Para lo cual se formulará un Plan Maestro de Equipamientos Colectivos, que establecerá las necesidades actuales y proyectadas para cada servicio social.
Acuerdo 184 de 2011, Artículo 10 º	Uno de los instrumentos de Planeamiento de Primer Nivel y con vigencia a largo plazo es el Plan Maestro de equipamientos colectivos en su componente rural y urbano.

Acuerdo 184 de 2011,
Artículo 468º

La Administración Municipal cuenta con un plazo de un (1) año para formular y adoptar mediante Decreto el Plan Maestro de Equipamientos Colectivos

Fuente: Diferentes leyes

4.3.2. Caracterización y descripción

4.3.2.1. Los Servicios

Para evaluar el estado actual del sistema de equipamientos en el Municipio de Acacías se hace uso de los conceptos de Propiedad, Servicios, Funcionalidad urbana, Cobertura y Localización.

Se puede decir que el sistema de equipamientos, se clasifican según el tipo de servicio que presta. Según el PBOT de Acacías 2011 los siguientes son los servicios que podrían ofrecer los diferentes equipamientos colectivos, aunque no se realiza una categorización de los mismos.

- I. Servicios sociales
- II. Servicios culturales
- III. Servicios de seguridad
- IV. Servicios de justicia
- V. Servicios comunales
- VI. Servicios de bienestar social
- VII. Servicios de educación
- VIII. Servicios de salud
- IX. Servicios de culto
- X. Servicios funerarios
- XI. Servicios deportivos
- XII. Servicios recreativos
- XIII. Servicios de bienestar social
- XIV. Servicios de Administración Pública
- XV. Servicios Administrativos o de gestión del Municipio

4.3.2.2. La Cobertura

En el PBOT de Acacías 2011 se evidencia que los equipamientos son clasificados también de acuerdo a la cobertura del servicio que prestan. Los Equipamientos Colectivos se clasifican en Rurales y Urbanos, los cuales se denominan de la siguiente manera:

4.3.2.2.1. Equipamientos Colectivos Rurales

El sistema de equipamientos colectivos rurales está conformado por el conjunto de espacios y edificios que conforman la red de servicios de educación, salud, bienestar social, cultura y deporte, servicios de la administración pública, seguridad ciudadana y defensa y justicia, abastecimiento de alimentos, recintos feriales, culto, cementerios y servicios funerarios, que se disponen en el suelo clasificado como rural por el presente Acuerdo.

4.3.2.2.2. El Sistema de equipamientos colectivos urbanos

Sistema de equipamientos colectivos urbanos está conformado por el conjunto de espacios y edificios que conforman la red de servicios de educación, salud, bienestar social, cultura y deporte, servicios de la Administración Pública, seguridad ciudadana y defensa y justicia, abastecimiento de alimentos, recintos feriales, culto, cementerios y servicios funerarios, que se disponen en el suelo clasificado como urbano por el presente Acuerdo. Adicionalmente, en los Artículos 33 y 56 el Acuerdo 184 de 2011, se señalan determinadas áreas de actividad, de acuerdo al uso de suelo.

Tabla 4.3. 4 Áreas de actividad en el suelo Rural

USOS DEL SUELO	AREAS DE ACTIVIDAD
Equipamientos colectivos	De carácter local

Por su misma naturaleza los equipamientos rurales no pueden ser sino de carácter local. La cobertura de redes en el ámbito rural no permite usos concentrados de las redes como los que requeriría un equipamiento regional.

Tabla 4.3. 5 Áreas de actividad en el suelo suburbano

USOS DEL SUELO	AREAS DE ACTIVIDAD
Equipamientos colectivos	De carácter local
	De carácter municipal
	De carácter regional

La importancia de ésta clasificación está en la ubicación estratégica de los equipamientos, ya que las diferentes escalas de cobertura y localización influyen en la forma y medios de acceder a ellos. Y para evaluar la cobertura, se toma como parámetro la **accesibilidad** que tiene la población a los servicios que se prestan en los equipamientos. Como estándar específico de medición se toman las distancias para acceder a los equipamientos.

Para el modo peatonal, se plantean seguir los siguientes estándares promedio, tomados del Diagnóstico de Medellín (2014), teniendo en cuenta la accesibilidad, principalmente, a los equipamientos Básicos Sociales.

Tabla 4.3. 6 Estándares promedio de accesibilidad peatonal a los equipamientos

PENDIENTE PROMEDIO	VALORACIÓN
0 a 5%	Óptima
Mayor o igual a 5 hasta 8%	Adecuada
Mayor a 8%	Inadecuada
DISTANCIA AL EQUIPAMIENTO O SISTEMA DE TRANSPORTE PÚBLICO PROMEDIO	VALORACIÓN
0 a 500 metros	Óptima
Entre 500 y 800 metros	Adecuada
Mayor a 800 metros	Inadecuada
VARIABLE SECCIÓN DE ANDEN	VALORACIÓN
Mayor a 2 metros	Óptima
1,5 a 2 metros	Adecuada
0 a 1,5 metros	Inadecuada
VARIABLE SECCIÓN DE CALZADA	VALORACIÓN
Mayor a 7 metros	Óptima
6 a 7 metros	Adecuada
6 a 7 metros	Adecuada

Fuente: Diagnóstico componente general y urbano de Medellín, 2014

Las mediciones de cobertura por accesibilidad desde lo territorial, se realiza a partir de la generación de círculos de radios de 500 metros localizados en los equipamientos. Lo cual permite determinar las áreas donde los radios de acción no llegan a prestar el servicio.

Este criterio aunque no es suficiente para la evaluación de la eficiencia y funcionalidad de los equipamientos, en cuanto a la prestación del servicio, si posibilitan evaluar la cobertura. Se considera que la forma más acertada de evaluar las coberturas territoriales del sistema de equipamientos, en términos de la planificación y el ordenamiento territorial, consiste en la evaluación en términos de proximidad y accesibilidad para los habitantes.

4.3.2.2.3. Indicadores para Medir la Cobertura

Vale la pena resaltar que existen diferentes formas de evaluar la cobertura. La cobertura del sistema de Equipamientos se mide básicamente por dos grupos de indicadores:

- El primer grupo está conformado por aquellos que **cuantifican** el área de equipamientos por habitante;
- El segundo por los que evidencia la **cobertura**, tanto del servicio por la relación **oferta-demanda**, como por la **accesibilidad** real al equipamiento medido en distancias.

A partir de estos dos grupos se desagregan los indicadores que miden cada uno de los tipos de equipamiento.

➤ **Indicador 1. Participación de suelo por habitante (m²).**

Se calcula a partir de la relación de metros cuadrados de suelo de equipamiento por habitantes.

➤ **Indicador 2. Balance oferta demanda de los servicios.**

Se puede establecer el porcentaje de población que está adentro o por fuera del sistema escolar, el déficit en matrículas, etc y comparar con los estándares establecidos.

➤ **Indicador 3. Accesibilidad a los equipamientos.**

Se proponen distancias de recorrido según los siguientes criterios:

Topografía: Se considera la pendiente como uno de las características a tener en cuenta.

La clasificación y jerarquía del equipamiento: Incluye las tipologías de los equipamientos y la diferencia de los servicios y de los niveles de complejidad.

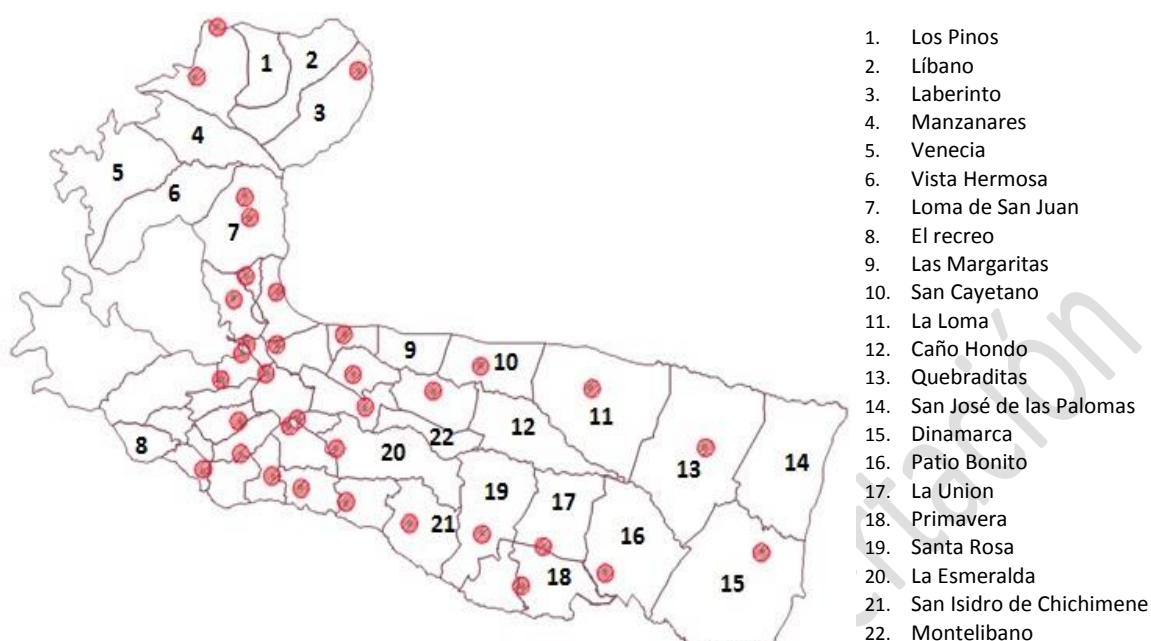
Equipamiento/población. Según a la población (edad) a la que va dirigida y el tipo de servicio o derecho que busca garantizar el equipamiento para ese grupo poblacional, se calcula el tiempo ideal de recorrido y su cotidianidad.

Modo de acceso: El tipo de medio de transporte es importante, así que se decidió calcular solamente las distancias desde el acceso peatonal. Para el análisis del sistema de equipamientos de Acacías no se cuenta con la información suficiente para evaluar cada uno de los indicadores propuestos anteriormente para todo el municipio. Se plantea evaluar el indicador de accesibilidad a los equipamientos, de acuerdo a las distancias de recorrido, dadas por los radios de acción de cada equipamiento en el caso urbano. Sin embargo en el Diagnóstico de Medellín, evalúan el indicador de acuerdo al N° de habitantes cubiertos por tipo de EQ según jerarquía por ámbito territorial

4.3.2.2.4. Mapas de cobertura de equipamientos

En los siguientes mapas se aprecia la cobertura de los equipamientos tanto rurales como urbanos, mostrando los diferentes radios de acción que ofrece cada establecimiento para prestar de manera eficiente el servicio.

Mapa 4.3. 1 Radios de Acción de las Escuelas Rurales

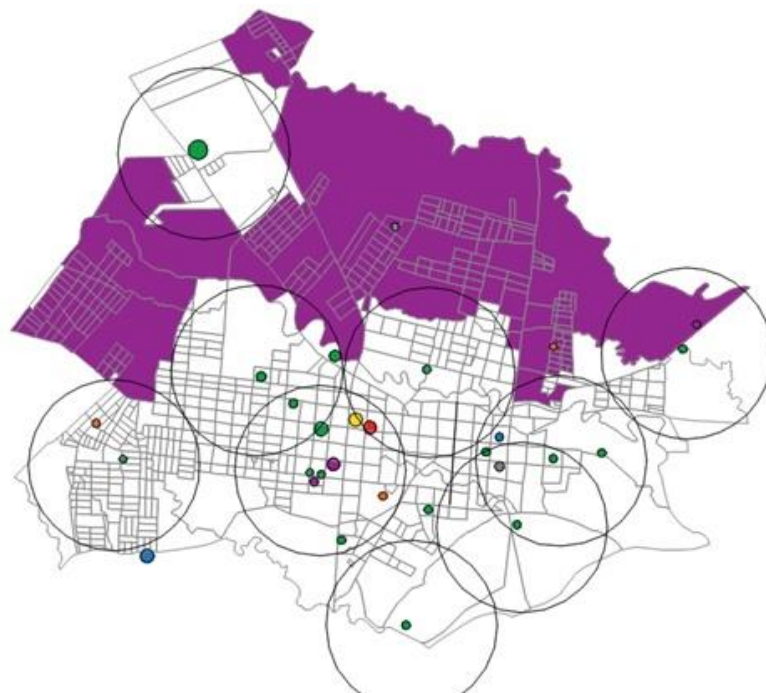


Fuente: Cartografía PBOT 2011

Como se comentó anteriormente la accesibilidad se evalúa de acuerdo a los radios de acción de los equipamientos.

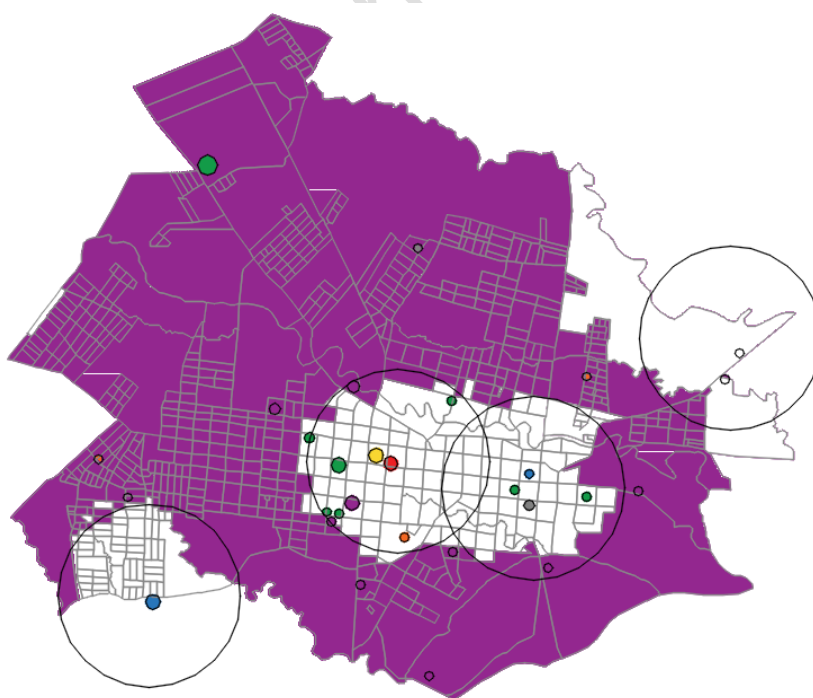
En el siguiente mapa se puede determinar que estos radios de 500 metros representan un área mínima de muchas veredas. En el caso de las veredas ubicadas en la zona suburbana existe un sistema de transporte que permite la movilización de la población. Sin embargo se debe evaluar la calidad del sistema de transporte en los sitios alejados donde las personas deben recorrer más de 500 metros para acceder al servicio de educación básica. La numeración que se presenta en el mapa corresponde a las veredas en las que por medio del mapa 4.3.1. se identifica una baja densidad de escuelas.

Mapa 4.3. 2 de Acción de Colegios en Casco Urbano



Fuente: DANE

Mapa 4.3. 3 Radios de Acción de Institutos Técnicos y Universidades en Casco Urbano



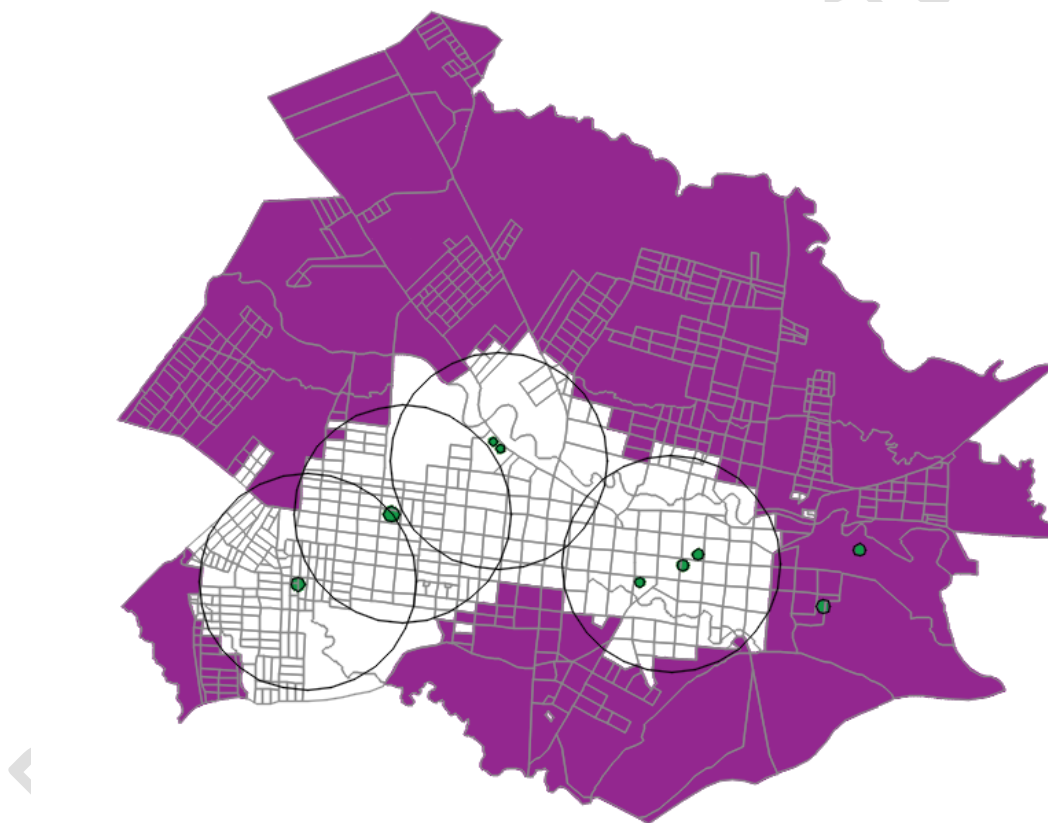
Fuente: DANE

En los planos anteriores se generaron círculos con radios de 500 metros y se achuró en color morado las áreas en las que los habitantes tienen que desplazarse más de 500 metros caminando para

acceder a un colegio o a un instituto técnico o universidad. Este indicador brinda una idea más cercana de la realidad de los habitantes. Ya que establece la oportunidad real para llegar caminando al equipamiento.

En mapa sobre los Radios de Acción de Colegios en Casco Urbano, se evidencia que las personas que viven en el área oriental deben desplazarse una mayor distancia para acceder al servicio. En el centro y occidente se presenta una óptima accesibilidad. Sin embargo en mapa de Radios de Acción de Institutos Técnicos y Universidades en Casco Urbano, es evidente que adicional a la carencia de Universidades y Centros de Educación Técnica, nuevamente en la zona oriental no se encuentran instituciones que presten el servicio de formación en el área técnica y profesional.

Mapa 4.3. 4 Radios de Acción de Centros Médicos



Fuente: DANE

Los radios de acción se realizaron con base en el Puesto de Salud Municipal, los 2 Saludcoop, ESE Hospital San José y el Hospital Acacías. Se evidencia que alrededor de la mitad del área que comprende el casco urbano se encuentra a más de 500 metros de un centro de salud. La calidad del servicio de salud deberá ser evaluada de acuerdo a los estándares establecidos por organizaciones como la Organización Mundial de Salud.

4.3.2.3. Localización

El tercer concepto para evaluar los equipamientos es la localización, por medio de la distribución espacial, en la que se busca analizar la equidad territorial. En el Documento Técnico de Soporte de Medellín se hace uso del siguiente indicador, el cual será empleado en la evaluación del sistema de equipamientos de Acacías.

4.3.2.3.1. Indicador de distribución espacial de equipamientos

Este indicador mide la distribución espacial de los equipamientos para determinar si la localización de los mismos cumple con criterios de equidad territorial. Gracias al conocimiento de la localización de equipamientos y la cobertura que presta, es posible determinar las áreas con déficit de equipamientos, para poder proponer diferentes políticas de abastecimiento de nuevos equipamientos o mejoramiento de los existentes.

4.3.2.3.2. Mapas de localización de equipamientos

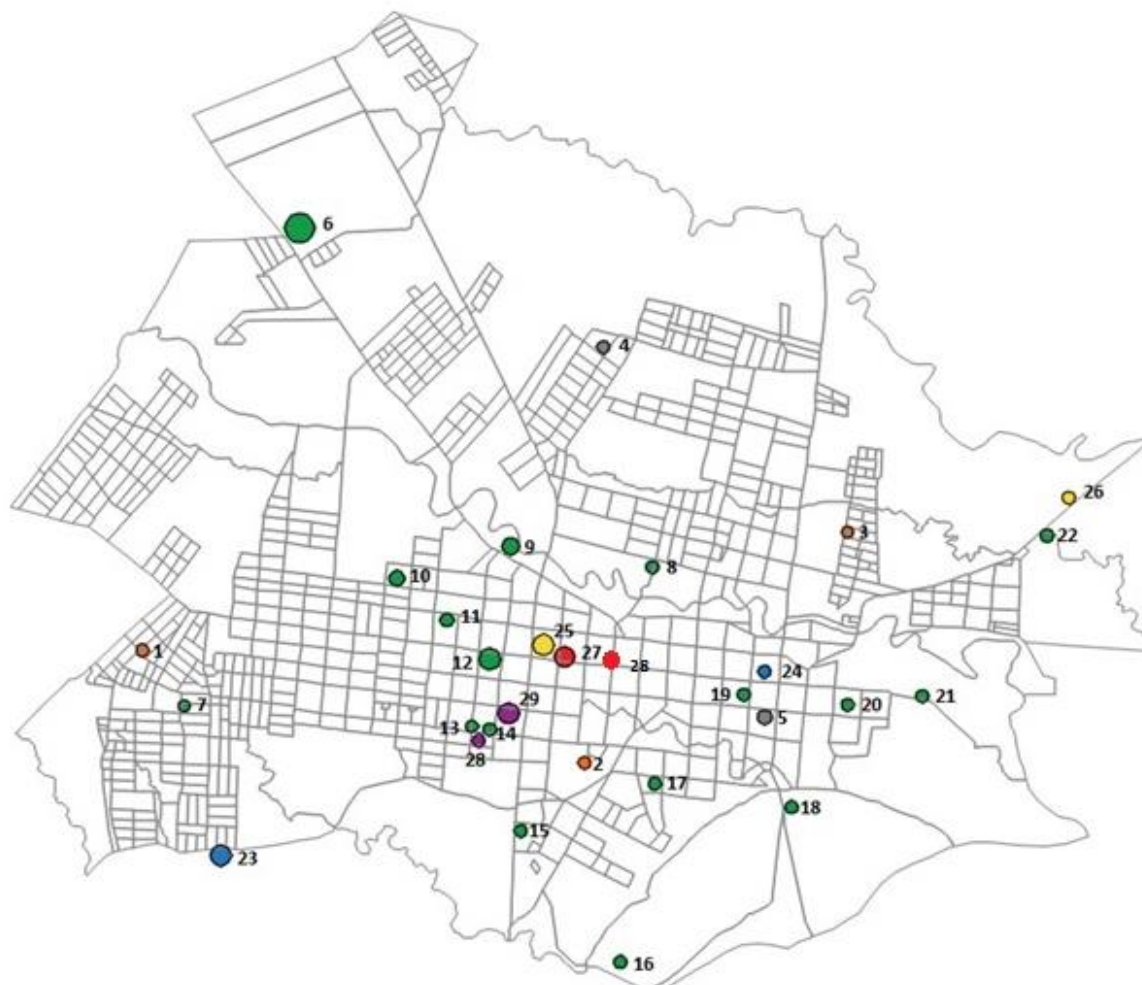
Mapa 4.3. 5 Ubicación - Escuelas Rurales



Fuente: Cartografía PBOT 2011

Respecto a la distribución espacial de las escuelas en el Municipio de Acacías, en el plano es evidente que la mayoría de estos centros educativos están localizados en el área suburbana, lo cual es consistente con la cantidad de población que allí vive. Sin embargo es importante revisar la cantidad de habitantes por veredas, para de esta manera determinar si en las zonas donde no se presentan gran cantidad de escuelas existe una demanda de éstas y por lo tanto un déficit.

Mapa 4.3. 6 Ubicación Servicios Educativos- Casco Urbano



Fuente: DANE

Jardines Infantiles

1. Mis 13 Amiguitos
2. Liceo Mi Pequeño Mundo
3. Caritas Rosadas

Escuelas

4. Rafael Pombo
5. Gabriela Mistral

Colegios

6. Instituto Educativo Juan Humberto
7. Veinte de Julio
8. Instituto Básico Antonio Nariño
9. Liceo NtraSra del Carmelo
10. Juan Humberto Baquero
11. María Reina
12. Liceo Pedagógico Bilingüe La Sagrada Familia
13. Pablo Emilio Riveros Sede El Dorado
14. Camilo Torres
15. Nacionalizado Pablo Emilio Riveros
16. Domingo Sabio

17. MariaMontesori
18. Campestre Santo Domingo Sabio
19. Ntra Señora de La Sabiduría
20. Luis Carlos Galán
21. San Luis María de Monfort
22. Departamental de Bachillerato Julián Rozo

Institutos

23. Instituto Politécnico de los Llanos
24. Instituto Técnico Agroindustrial

SENA

25. SENA-(Nacional Superior Sede Pablo Neruda)
26. SENA

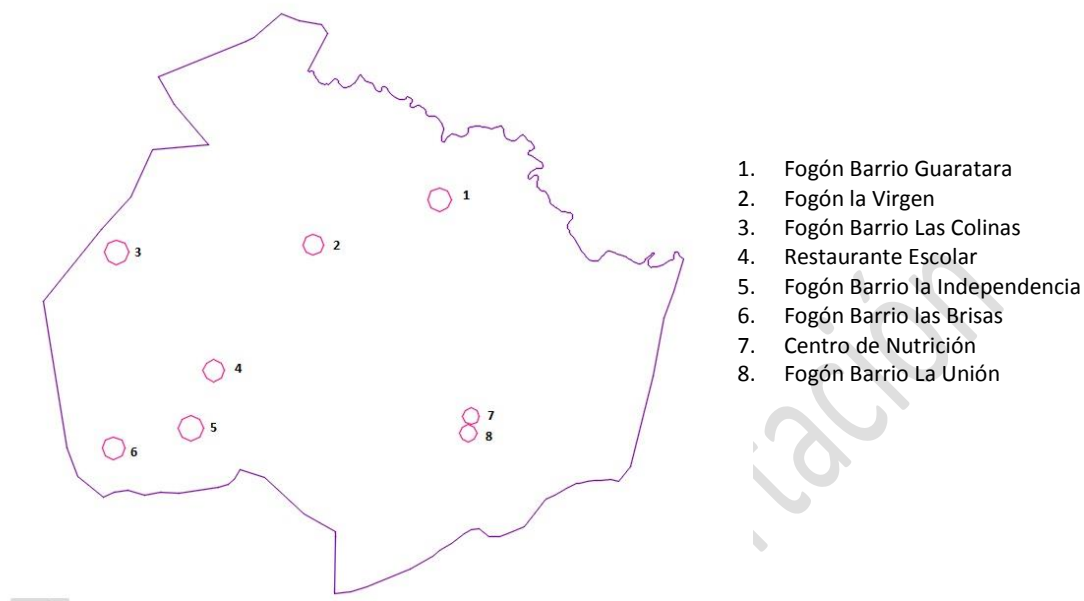
Universidad

27. Universidad de los Llanos
28. UPTC-Acacias

Sobre los servicios educativos ofrecidos en el área urbana, se evidencia que la mayoría de colegios se encuentran ubicados en el centro del casco. Se presenta una evidente distribución inequitativa de los institutos de educación superior.

Es importante revisar la demanda de cupos de los colegios: Instituto Educativo Juan Humberto, Departamental de Bachillerato Julián Rozo y Domingo Sabio y Veinte de Julio. Los cuales parecen ser los únicos prestadores del servicio educativo en grandes áreas. Lo cual lleva a pensar en la necesidad de aumentar la capacidad de dichos colegios con el objetivo de incrementar la cobertura en las zonas en las que están ubicados.

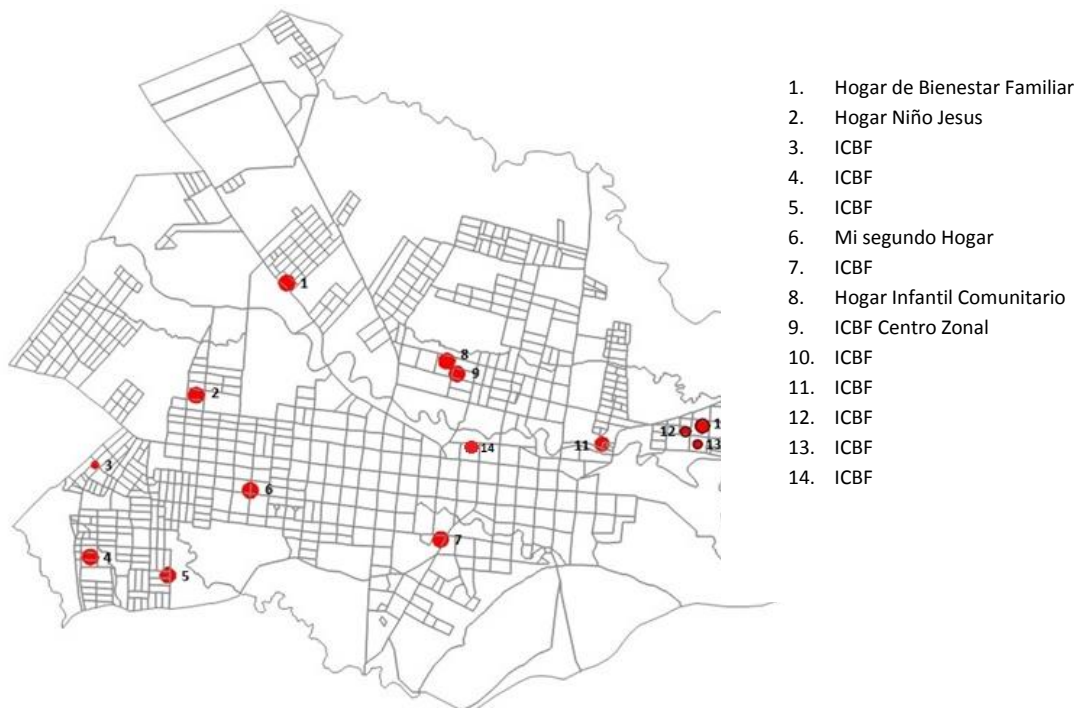
Mapa 4.3. 7 Ubicación Comedores Comunitarios



Fuente: Cartografía PBOT 2011

Sobre la ubicación de los Comedores Comunitarios, se evidencia una equitativa distribución de los mismos. Sin embargo esto no implica necesariamente un servicio de calidad. Se debe abordar aspectos como la capacidad de los comedores, el estado físico en que están y los fondos económicos que le son atribuidos.

Mapa 4.3. 8 Servicios de Bienestar Social- Hogares de Paso



Fuente: DANE

Se evidencia además de una gran cantidad de Hogares de ICBF una distribución apropiada de los mismos. Se debe contrastar esta información con la cantidad niños que viven en éstas instituciones y el servicio les que prestan.

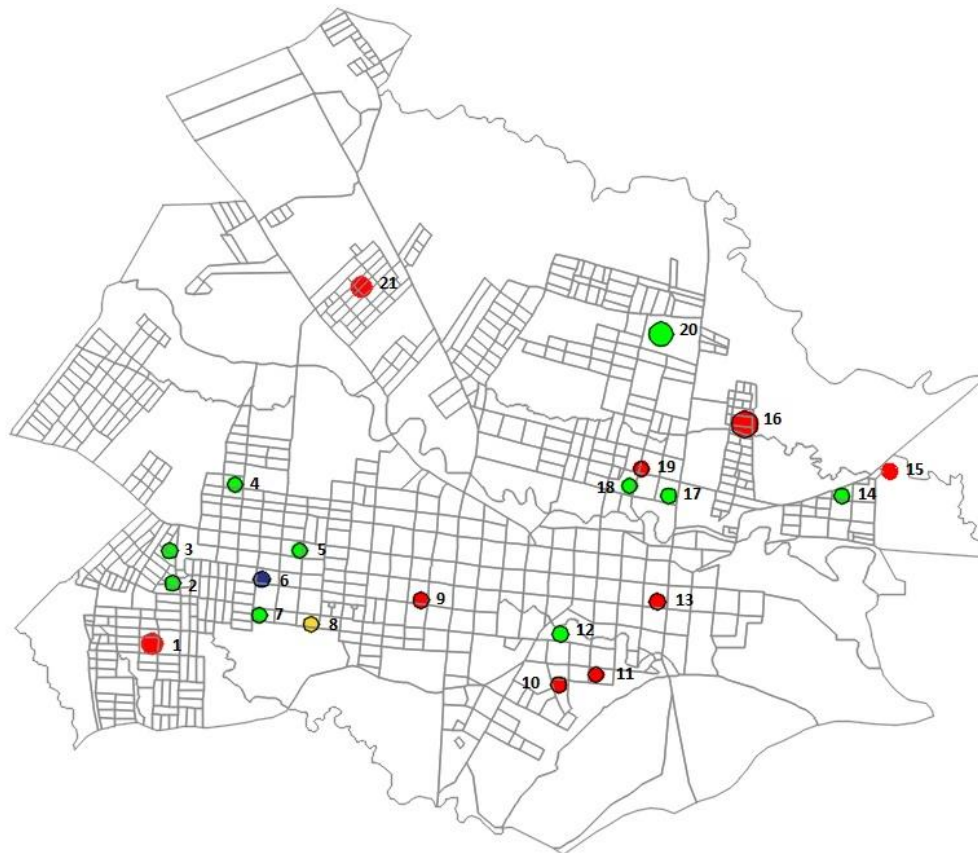
Mapa 4.3. 9 Centro de Discapacitados-Ancianato



Fuente: DANE

En el anterior mapa se ubican el ancianato y el centro de discapacitados, de los cuales se considera apropiado determinar la demanda, con el objetivo de analizar si es necesaria la creación de más sedes.

Mapa 4.3. 10 Ubicación de Iglesias



Fuente: DANE

Centros Católicos:

- Parroquia Cristo Rey (1)
- Parroquia Sagrado Corazón de Jesús (9)
- Parroquia Divino Niño Jesús (10)
- Parroquia Divino Niño Jesús (11)
- Parroquia Nuestra Sra del Carmen (13)
- Parroquia Jesús El Buen Pastor (15)
- Parroquia Ntra Sra de la Misericordia (16)
- Parroquia María Auxiliadora (19)
- Parroquia Santiago Apóstol (21)

Centros Cristianos:

- Iglesia Cristiana (2)
- Iglesia Cristiana (3)
- Señora de la Paz (4)
- Iglesia Cristiana (5)
- Iglesia Casa Oración (7)
- Centro cristiano (12)
- Iglesia Casa de Oración (14)
- Centro de Fe y Esperanza (17)
- Centro Misionero Bethesda (18)
- Misión Cristiana el Calvario (20)

Iglesia Adventista (6)

Iglesia Presbiteriana (8)

El servicio de culto está ampliamente distribuido en el casco urbano. Se evidencia una fuerte presencia de iglesias católicas y cristianas. Por su parte la iglesia adventista y presbiteriana están representadas por dos sedes.

Mapa 4.3. 11 Ubicación Servicios de Salud



Fuente: DANE

1. Puesto de Salud Municipal
2. Saludcoop
3. ESE Hospital San José
4. Hospital Acacías
5. Saludcoop
6. Odontología
7. Laboratorio Clínico
8. Laboratorio Dental
9. Cementerio Acacías

En el anterior mapa se ubican los servicios de Salud prestados en el casco urbano. Respecto a la ubicación espacial se puede decir que los centros de salud podrían estar mejor ubicados, de tal

manera que se llegara a una mayor cobertura en las zonas oriental y occidental del casco urbanos, en las cuales se presentan grandes áreas sin la presencia de un centro médico.

Mapa 4.3. 12 Servicios de Administración Pública



Fuente: DANE

1. Cámara de Comercio
2. Registraduría del Estado Civil
3. Ecopetrol
4. Secretaría de Salud
5. Umata
6. Empresa Servicios Públicos
7. Oficina de Registro
8. Palacio Municipal
9. Juzgado
10. Edificio de la Cultura

Como se puede ver en el mapa, la concentración de las entidades numeradas anteriormente, permite que los habitantes accedan a los servicios administrativos sin necesidad de recorrer grandes distancias entre las diferentes oficinas.

Mapa 4.3. 13 Ubicación de los Bancos en el Casco Urbano



Fuente: DANE



Indicador. Distribución espacial

Se ubican los bancos que se encuentran en el Casco Urbano. Como se puede ver, la concentración de estos centros financieros, lleva a que los habitantes deban realizar desplazamientos de más de 500 metros para acceder a estos servicios que presentan una alta demanda.

Mapa 4.3. 14 Localización Proyectos a Desarrollar. Terminal de Transporte

uperior][Estructura alámbrica 2D]



Fuente: Cartografía PBOT 2011

Permitirá la integración de los municipios aledaños con el sistema de transporte nacional.
Contribuye al desarrollo del comercio local.

Mapa 4.3. 15 Planta de faenado regional



Fuente: Cartografía PBOT 2011

Este proyecto permite el posicionamiento en la producción de carnes y el desarrollo de la industria de la curtiembre y el procesamiento de todos los derivados del sacrificio tecnificado de ganado.

El análisis del presente texto se puede ampliar al evaluar el concepto de Propiedad, en el que se analiza el carácter público y privado de los equipamientos, con el objetivo de determinar si la mayoría de estos son públicos o privados en cada sector de servicio que prestan. De igual manera el concepto de funcionalidad podría interpretarse como la síntesis de la evaluación de los equipamientos de Acacías, la cual califica y posiciona al Municipio en función de la evaluación del Sistema de Equipamientos.

4.3.3. Problemáticas

- Inequidad en la distribución y disposición espacial de los servicios necesarios para el correcto funcionamiento del Municipio. Lo cual indica que Los servicios se concentran en el área urbana, que a su vez genera una dificultad para el desplazamiento de las personas que viven alejados de este lugar. Se debe garantizar la dotación de equipamientos en todo el territorio municipal.
- Déficit en de Equipamientos Colectivos.
- Incumplimiento de los plazos máximos para la construcción de los equipamientos.
- El Centro de Faenado Municipal deberá ser trasladado a la zona rural dentro de las áreas definidas de manera específica para este fin. La disposición precisa de estos equipamientos será determinada por el Plan Maestro de Equipamientos, del cual no se encuentra información sobre el estado actual del mismo, aunque se formula en el PBOT de Acacías que se cuenta con un año para la aplicación del mismo.
- En el eje de Prestación de servicios los principales problemas son: la Insuficiente adecuación tecnológica y de recurso humano para garantizar la administración de la afiliación al municipio, deficiente depuración de bases de datos de régimen subsidiado y limitaciones en el acceso a servicios a la prestación de servicios de salud.

4.4. SISTEMA DE MOVILIDAD

4.4.1. Enfoque, política y normatividad

4.4.1.1. Definición.

El sistema de movilidad puede entenderse como aquel que integra de manera jerarquizada e interdependiente los modos de transporte de personas y de carga con los diferentes tipos de vías y espacios públicos, permitiendo a los ciudadanos, comunidad y empresas acceder a la multiplicidad de servicios, equipamientos y oportunidades que ofrece la región y buscando una estrategia de ordenamiento que permita la consolidación urbano-regional y en general el aumento de la competitividad del municipio. Un sistema de movilidad implica una estructura compleja debido a las numerosas necesidades que debe suplir y los fuertes impactos que tiene en la sociedad en términos de desarrollo y económicos.

Los elementos o sistemas estructurantes de transportes del nivel nacional y regional condicionan el desarrollo territorial a nivel municipal; y a la vez la visión o el modelo de desarrollo territorial que se plantee a nivel local demandara una determinada red y sistema de transporte. El desarrollo territorial y el desarrollo de infraestructuras y sistemas de transporte interactúan en forma permanente y estrecha en el desarrollo de la región; se trata entonces de una relación dinámica y circular.

La movilidad debe entenderse como “el conjunto de acciones y proyectos que permiten a los habitantes de un territorio, un desplazamiento cómodo, seguro, oportuno y al menor costo posible. En este sentido, los componentes de la movilidad son: a) los sistemas de transporte de pasajeros y mercancías (sistemas motorizados y no motorizados) y b) el sistema vial por el cual se desplazan los diferentes modos de transporte (Plan de Ordenamiento Territorial Medellín Antioquia 2014, 2014). El sistema de movilidad se enmarca en un contexto territorial más amplio al local, y cuya ubicación se encuentra en relación con los corredores de movilidad nacional y departamental. La eficiencia dependerá de las acciones que tomen en conjunto estos niveles para lograr una buena movilidad. Es un hecho que las problemáticas de movilidad del nivel municipal no se limitan a este ámbito, por lo que sus soluciones deben tener un alcance regional y nacional.

La eficiencia en la movilidad urbana y rural depende en gran medida de las relaciones socioeconómicas de la población, del modelo de ordenamiento territorial (es decir de la asignación de usos del suelo, de las densidades y localización de la población; de los modos consuetudinarios de desplazamiento); y no solo de la planificación, integración, organización y eficiencia de los diferentes modos en el sistema de transporte.

La movilidad en municipios predominantemente rurales busca facilitar el acceso para que los campesinos puedan llevar sus productos a los centros de consumo y distribución. Adicional a eso facilitar el flujo de los ciudadanos y bienes de los centros poblados y las veredas al casco urbano municipal, a las veredas municipales vecinas y a los sistemas regionales y nacionales de comunicación. Lo anterior, con el fin de que puedan acceder al trabajo, al estudio, a los equipamientos, a las oportunidades, a los centros urbanos y/o de consumo, a los servicios y al ocio mediante diversos modos de transporte: a pie, en bicicleta, en vehículos particulares y en transporte público, sobre una red de movilidad intermodal jerarquizada, planeada y adecuada, de una forma eficiente y competitiva.

Los principales retos del sistema de movilidad son: lograr inter modalidad de los distintos componentes de transporte ajustados a las necesidades y realidades concretas de los municipios; conformar redes de movilidad jerarquizadas que logren estructurar las formas de ocupación del territorio y organizar las actividades del municipio; incentivar el uso de transportes no motorizados mediante la construcción de redes alternativas de movilidad (cables aéreos) articuladas a los sistemas principales y mediante la peatonalización de tramos de la red vial;

establecer esquemas de jerarquización que respondan no solo a las influencias y coyunturas externas, sino también a sus propias condiciones y requerimientos.

4.4.1.2. Marco de Políticas

El concepto del sistema de movilidad abarca una serie de diferentes metas que son específicas para cada municipio, región y/o departamento dependiendo de su potencial turístico, económico y de producción materia prima. Como caracterización del concepto descrito en la sección anterior para Acacías es importante conocer las diferentes políticas que se han integrado con el fin de cumplir dichas metas que son fundamentales para el desarrollo del municipio. De acuerdo con esto, se realizó una investigación de los decretos de las principales entidades públicas de nivel nacional y regional encargadas de encaminar al municipio, mediante la reglamentación del desarrollo que deben tener los diferentes factores involucrados en el sistema de movilidad específicamente para el municipio de Acacías.

4.4.1.2.1. Marco de política nacional y regional. Normas y proyectos.

En la siguiente tabla se presenta el conjunto de decretos, proyectos y lineamientos de política relacionados con el tema de movilidad a nivel nacional definidos mediante documentos CONPES y decretos del Ministerio de Transporte que es el encargado del manejo de planes y programas en materia de tránsito y transporte.

Tabla 4.4. 1. Decretos y proyectos de entidades nacionales en materia de movilidad y transporte.

Nivel	Entidad	Año	Decreto/Proyectos	Descripción
		2013	3759, 3489	Se establecen lineamientos para el transporte de carga en el país teniendo en cuenta las condiciones y estándares de prestación del servicio, renovación del parque automotor de carga.
		2008	3562	Se realizarán obras para garantizar la estabilidad de la vía Bogotá Villavicencio y se realizará gestión predial y social en zonas de alto riesgo, comprendidas entre el río Cáqueza y la zona de la carretera de los municipios Quetame y Guayabetal.
		2005	3396	Como parte de la consolidación de la red de transporte del país se menciona el proyecto de recuperación de la navegabilidad del Río Meta que actualmente tiene 850 kms de los cuales 830 son navegables 8 meses al año. Dicho proyecto consolidaría el transporte fluvial y mejoraría social y económicamente a los departamentos de Meta, Casanare, Arauca y Vichada.
		2004	3311	Se realiza la priorización de proyectos en el departamento del Meta entre los que se encuentra la construcción de puentes y mantenimiento de la malla vial. Así como una lista de criterios para priorizar diferentes proyectos de infraestructura vial.
		2002	3167	Se somete a consideración la política del Gobierno Nacional para el transporte urbano con el fin de generar estrategias orientadas a mejorar el transporte público y sus impactos en términos de productividad, descentralización y consolidación.
	Min Trasporte	2015	348	Reglamenta la prestación del servicio de transporte público con el fin de que sea eficiente, segura, oportuna y económica, cumpliendo con las necesidades requeridas
		2014	736	Se reglamenta la planeación de proyectos de infraestructura de transporte con el fin de asegurar inter/multimodalidad e integración.
		2008	2663	Se establece la relación entre el dueño y transportador de vehículos de transporte público con el fin de definir los requisitos y condiciones mínimas para prestar el servicio, entre ellos el flete.
		2003	1660	Reglamente la accesibilidad de los modos de transporte de la población con el fin de garantizar su movilización para servicios de transporte público mixto.
		2001	2762	Fija los parámetros que condicionan la creación de una terminal de transporte terrestre de pasajeros y reglamente la operación del servicio.
		2001	173	Reglamenta la habilitación de empresas de transporte público de carga bajo los criterios de los rectores de transporte.
		2001	170	Se establece responsabilidad a la Alcaldía para reglamentar la habilitación de empresas de transporte público colectivo automotor de pasajeros.
		3126	3126	Se establecen tarifas especiales para transporte particular y público categoría E, a los residentes del municipio de Acacias que sean usuarios frecuentes del Peaje Ocoa
Regional	ITTA	2015	63	Se fija el recorrido de los vehículos de servicio público de transporte intermunicipal con rutas de paso dentro del municipio.
		2014	3258	Se fijan las tarifas para el servicio de transporte público.
		2013	2174	Se regula el estacionamiento en las vías del municipio de Acacias.
		2014	958	Se fijan tarifas para el servicio de transporte individual tipo taxi, colectivo, y servicio mixto

Fuente: Cider.

Debido a la gran importancia del municipio a nivel nacional por su riqueza en cuanto a explotación petrolera y diferentes productos agrícolas y su localización estratégica se realizó una investigación sobre los diferentes macro proyectos a futuro y ya iniciados que involucran al municipio para las

mismas entidades de la sección anterior. Estos proyectos están encaminados a mejorar la conectividad del municipio y la integración de diferentes modos de transporte para la exportación de producción directa del municipio. Se puede evidenciar que Acacías es un conector vial importante con las zonas sur y este del país hacia las zonas norte y este, por las cuales hay un movimiento de producción agrícola y petrolera y de flujos turísticos.

Tabla 4.4. 2. Decisiones y políticas de entidades nacionales y regionales en materia de movilidad

Nivel	Entidad	Año	Proyectos	Descripción
Regional	IITA	2012	Desarrollo Plan de Movilidad	Señalizar y demarcar las diferentes vías del municipio de Acacías, dando prioridad a las principales vías y a las identificadas como las más neurálgicas en el estudio de movilidad y de acuerdo a las necesidades viales, para la operación normal del tránsito.
		2012	Asistencia Técnica y Capacitación	Fortalecer el recurso humano vinculado al instituto de tránsito de Acacías, Meta a través de capacitación y profesionalización en la atención al usuario y relaciones interpersonales, como también a los Agentes de Tránsito con respecto a su función como agentes, cultura ciudadana, normas de tránsito y convivencia de paz en las vías.
	AIM	2009		Mejoramiento de pavimento en concreto asfáltico de los barrios Palermo, Juan Mellao, Dorado Bajo, Cooperativa, Mancera, San José, El Bosque, Bachué, Nutibara, Saman y Pablo Emilio Riveros
		2010	Mejoramiento de malla vial	Mejoramiento de la vía ubicada en la Trans. 30 entre la Av. 23 y la Cl. 15 del barrio Asociación de Amigos
		2011		Mejoramiento de vía desde el puente Caño Cola de Pato hasta la vereda Sardinata
		2012		Mejoramiento de la vía que comunica a la Vía Nacional Ruta 65 hacia la nueva plaza de mercado

Nivel	Entidad	Año	Proyectos	Descripción
Nacional	CONPES	2009	3612	Construcción de viaductos, túneles y ampliación a doble calzada del corredor de 85,6 km Bogotá-Villavicencio, siendo uno de los mayores transitados del país pues aproximadamente el 65% de los vehículos son de carga. Por tal motivo, se realizará adición y prórroga del contrato de concesión.
		2014	3820	Como parte de la Segunda Ola del Programa de Cuarta Generación de Concesiones Viales, se realizará un corredor entre las capitales del Meta y Casanare, los cuales producen el 68% de crudo en el país. Como parte del proyecto se hará la
	Min Transporte		Nuevo corredor de comercio exterior: Llanos orientales- Océano Pacífico	Construcción de la doble calzada Bogotá-Villavicencio, mejoramiento de la vía San Juan de Arama - Villavicencio
			Plan Nacional de Desarrollo 2010-2014	Se propone construir un eje de integración Bogotá-Villavicencio-San José del Guaviare, pontencial para la formación de encadenamientos productivos agroindustriales y de rutas ecoturísticas.
			Plan Nacional de Desarrollo 2010-2014	Se diseñará un reglamento entre el MIT y el Ministerio de Minas y Energía, en donde se defina las condiciones para asignar a los inversionistas privados su responsabilidad en el mantenimiento y conservación de las vías afectadas por su accionar.
			Plan Nacional de Desarrollo 2010-2014	Se incrementarán los kilómetros férreos en operación en ejes estratégicos para el transporte de carga, dada su Ferrocarril Transandino, con el objetivo del transporte de petróleo, productos mineros y agrícolas y pasaría por zonas estratégicas como San Vicente del Caguán, Villavicencio, Yopal y Arauca hasta entrar a territorio venezolano.
	ANI		Vía Villavicencio-Granada	En el 2013 se iniciará la rehabilitación de 73 kms de dicha vía
			Acacias- Alto Acaciitas- San Cristobal	El proyecto finalizado hacia el 2013 fue mejorar el tramo de vía de 11 kms con placa huella
	ANI/Odinsa		Malla Vial del Meta	Intervención de 354 kilómetros en el Meta, de los cuales 269 kilómetros son de rehabilitación y que incluye los corredores Villavicencio-Acacias-Guamal-Granada, así como el trayecto entre la capital del departamento, la base aérea de Apiay, el municipio petrolero de Puerto Gaitán, así como la pavimentación de los 69 kilómetros de la vía entre el Meta y la vereda de Puente Arimena, agilizando el acceso al departamento del Vichada.
	Odinsa		Autopistas de los Llanos	Concesión para el diseño , rehabilitación , construcción , operación , y mantenimiento de las carreteras Villavicencio - Granada , Villavicencio - Cumaral - Veracruz , localizadas en el departamento de Meta

Fuente: Cider

Este mapa sintetiza los grandes proyectos de infraestructura vial a nivel nacional que afectan la movilidad en el municipio de Acacias.

Mapa 4.4. 1. Resumen políticas.

Proyectos



4.4.1.2.2. Marco de política. Nivel Municipal.

A continuación se presentan los puntos más importantes obtenidos de los diferentes documentos técnicos y normativos pertenecientes al municipio de Acacías como parte del diagnóstico en el sector de movilidad y transporte.

4.4.1.2.2.1. Documentos PBOT municipales

PBOT 2000

De acuerdo al Artículo 94, se propone la construcción y mejoramiento de las vías veredales, paisajísticas, ciclo vías y vías locales que tienen como función principal conectar los diferentes sectores del municipio. Lo anterior, teniendo como objetivos principales satisfacer la demanda, racionalizar la inversión, caracterizar vías y proveer soluciones de transporte a los habitantes y turistas del municipio.

Como parte de la caracterización vial se propone definir los anillos viales y vías arterias, y restringir el paso de tráfico pesado por la vía Nacional. Lo anterior debido a que ésta proviene de Villavicencio hacia Granada y San Martín, actualmente pasa por el centro de Acacías, y siendo una vía principal no solo genera congestión en el centro poblado, pero también un impacto importante en el deterioro de la malla vial. Para nivelar el impacto de dicha restricción del transporte de carga en el municipio, se propone realizar una vía alterna de forma perimetral que lo desvíe al oriente del municipio.

Por otro lado, también se propone realizar una priorización para las obras que tengan un impacto importante en el desarrollo urbano y que estén ubicadas en las zonas densas de población para mejorar la movilidad.

En cuanto a las soluciones de transporte, en el documento se menciona la importancia de construir un terminal de transportes, pues el terminal existente tiene muy poca capacidad y es pequeño para el potencial turístico del municipio. También se describe un plan para la construcción de ciclo vías en puntos de interés teniendo en cuenta el origen-destino de los habitantes y se propone que sea parte de la vía circunvalar.

PBOT 2011. Modificación excepcional.

Este documento en toda su extensión describe las diferentes modificaciones que se realizarán de los artículos del PBOT de 2000. Se realiza una nueva caracterización de la malla vial siendo constituida únicamente por anillos viales, vías arterias y vías locales (Art. 47). Siguiendo la temática de solución de transporte, se determina la ubicación del terminal en la zona rural hacia el perímetro de expansión y la creación de un Plan Maestro de vías. Su objetivo principal es concertar proyectos con comunidades que puedan resultar afectadas ante su ejecución, controlar y delimitar la expansión urbana de Norte a Este, consolidar la cabecera municipal y anillos viales y promover el aprovechamiento del parque central y el uso de bicicletas.

Diagnóstico del sistema de movilidad en los PBOT 2000 o 2011

Este documento inicialmente realiza una definición de las entidades involucradas en la planeación y mantenimiento del sistema de transporte en el municipio. Entre estas se encuentran el Instituto de Tránsito y Transporte, el cual es encargado de la planeación, organización, control y

administración; caminos vecinales, entidad encargada de los caminos y puentes; y la Inspección de Tránsito. En cuanto a la construcción y mantenimiento de orden nacional se encuentra el INVIAS y regional la Secretaría de Obras Públicas.

Adicional a eso, se describen las problemáticas principales en el sector de Movilidad en el municipio. Entre los principales se encuentran la falta de un terminal, zonas de parqueo, jerarquización vial y señalización. Por otro lado se menciona que había un sistema de movilidad ineficiente, pues se presentan embotellamientos en los puntos neurálgicos.

4.4.1.2.2.2. Planes de Desarrollo.

Plan de Desarrollo 2008-2011

En este documento, se realiza una descripción detallada de las diferentes problemáticas de movilidad existentes y se establecen metas para mitigar los efectos negativos que éstos han tenido sobre la economía y expansión urbana. Principalmente se menciona que a pesar de que hay un alto potencial turístico, su expansión depende del transporte al municipio que se ve limitado por el terminal de transporte en cuanto a infraestructura y servicios, por lo que se propone la construcción de un terminal de mayor capacidad. Por otro lado, se menciona que hay problemas de semaforización por falta de sincronización lo que causa accidentes y también problemas de movilidad peatonal. En suma, el crecimiento acelerado de la población y ante la falta de sistema de transporte público, las personas por rapidez tendieron a adquirir motos, por lo que la matrícula de estos vehículos aumentó un 88,1% del 2006-2008, por lo que se describe una ineficiencia en la gestión por parte del Instituto de Tránsito y Transporte.

En cuanto al estado de la malla vial, se menciona que hay un único enlace de Bogotá a la zona el cual es de 110 km por el que transitan grandes flujos de producción regional. El deterioro de los viaductos Oriental-Central y general de la malla vial se ha venido dando principalmente por factores externos como la topografía y clima, pero también internos como el tránsito pesado continuo.

En este plan de Desarrollo se reclasifico en forma detallada el sistema vial compuesto por vías inter regionales (VR), las cuales conectan al municipio con la capital, vías intermunicipales (VI), veredales (VV), principales (VP) y secundarias (VS). Adicional a eso, se realiza un inventario de las vías rurales de un total de 179,2 km en vías rurales de los cuales: 139,1 km pertenecen a vías terciarias y 67,7 km son vías urbanas, de las que hay 42 interconexiones de la región al casco urbano.

Entre las metas principales que se establecen en el documento, se encuentra como en todos los PBOT, el mejoramiento de vías de material asfáltico, principalmente y aumentar los corredores alternos o circunvalares para el tránsito de transporte pesado y así disminuir estancamientos y deterioro de la malla vial.

Se puede evidenciar que a pesar del paso del tiempo y del continuo incremento de la demanda por el transporte, no se ha podido establecer un sistema eficiente para que realmente dichas metas se logren.

Plan de Desarrollo 2012-2015.

En este documento se mencionan en su mayoría diferentes proyectos para mejorar la calidad de vida de los habitantes del municipio. Primero, se propone subsidiar el transporte para la población escolar de forma fluvial y terrestre (bicicletas), con el fin de disminuir la deserción académica. Segundo, en cuanto al desarrollo de la infraestructura vial se busca articularse a un Plan Departamental de vías terciarias para realizar una priorización y asignación de recursos de manera eficiente para el mejoramiento y desarrollo de la malla vial, así como el mejoramiento y apertura de la red vial secundaria y terciaria para mejorar la accesibilidad y conexión del sector productivo y rural. Finalmente, se propone la construcción de la doble calzada en la vía que interconecta al municipio con Villavicencio y los anillos viales.

Entre las problemáticas principales se mencionan los efectos de la actividad petrolera en la zona, los cuales generan un encarecimiento de mano de obra, tierras y transporte. Y finalmente, que, debido al conflicto, hay zonas alejadas que carecen de transporte multimodal, por lo que el precio de los fletes es muy alto y como consecuencia hay una desestimulación de la producción agropecuaria.

En este documento se puede evidenciar que el problema de movilidad en el municipio de Acacías ya ha impactado a la sociedad no solo con embotellamientos, pero también avanzó al ámbito educativo y de producción. Por lo que se propone con el Plan Departamental que haya una mejora en la planeación y destinación de recursos para poder mitigar los efectos negativos que años de mala administración en este sector ha tenido la sociedad.

4.4.1.2.2.3. Plan de inversión plurianual

2008-2011

En este plan se tiene un monto de \$198.846 mil millones para la inversión pública, sin embargo de este valor solo \$2.060 mil millones son destinados al sector de transporte. Para este plan, los focos de inversión principales fueron la educación, salud, agua potable y saneamiento.

2012-2015

Para el plan de ese periodo se tuvo un aumento de presupuesto para la inversión pública de \$241.044 mil millones, de los cuales \$6.478 mil millones pretenden ser destinados al transporte. Por otro lado, los focos de inversión se mantuvieron.

4.4.1.2.2.4 Plan de Movilidad 2014.

En 2014 el Instituto de Tránsito y Transporte de Acacías (ITTA), contrató con la firma FUNDACIÓN FINSTRUVIAL (consultor 050/02 Mintransporte), “la consultoría para la realización del estudio de movilidad contentivo del plan de seguridad vial, necesidades de señalización e inventario general de la señalización, zonas de estacionamiento, paraderos, rutas y fijación de tarifas de transporte de servicio público en el municipio de Acacías”. En el encabezado se describe como el Plan de Movilidad de Acacías, Meta. Para ser plan debe ser adoptado por resolución, y este proceso está en marcha pero aún no ha culminado.

Los párrafos siguientes son un resumen de apartes de dicha consultoría que son de interés para este diagnóstico:

Resumen de las vías proyectadas para la región por la Agencia Nacional de Infraestructura en el 2013.

Tabla 4.4. 3. Intervenciones proyectadas ANI en Acacías 2013

GRANADA - VILLAVICENCIO - PUENTE ARIMENA				
TRAMO		LONGITUD (Km)	TIPO DE INTERVENCIÓN	
ORIGEN	DESTINO		CALZADA EXISTENTE	CALZADA NUEVA
GRANADA	ACACIAS	49.2	Mejoramiento	N.A.
ACACIAS	CIUDAD PORFÍA	20.5	Mejoramiento	Construcción Segunda Calzada
CIUDAD PORFÍA	VILLAVICENCIO	4.9	Doble Calzada con vías de servicio	

En la encuesta domiciliaria de origen y destino realizada por esta consultoría se estimó que en el municipio de Acacías se realizan un total de 52.867 viajes motorizados al día. De estos viajes, aproximadamente el 6% (3230 viajes/día) corresponden al transporte público colectivo.

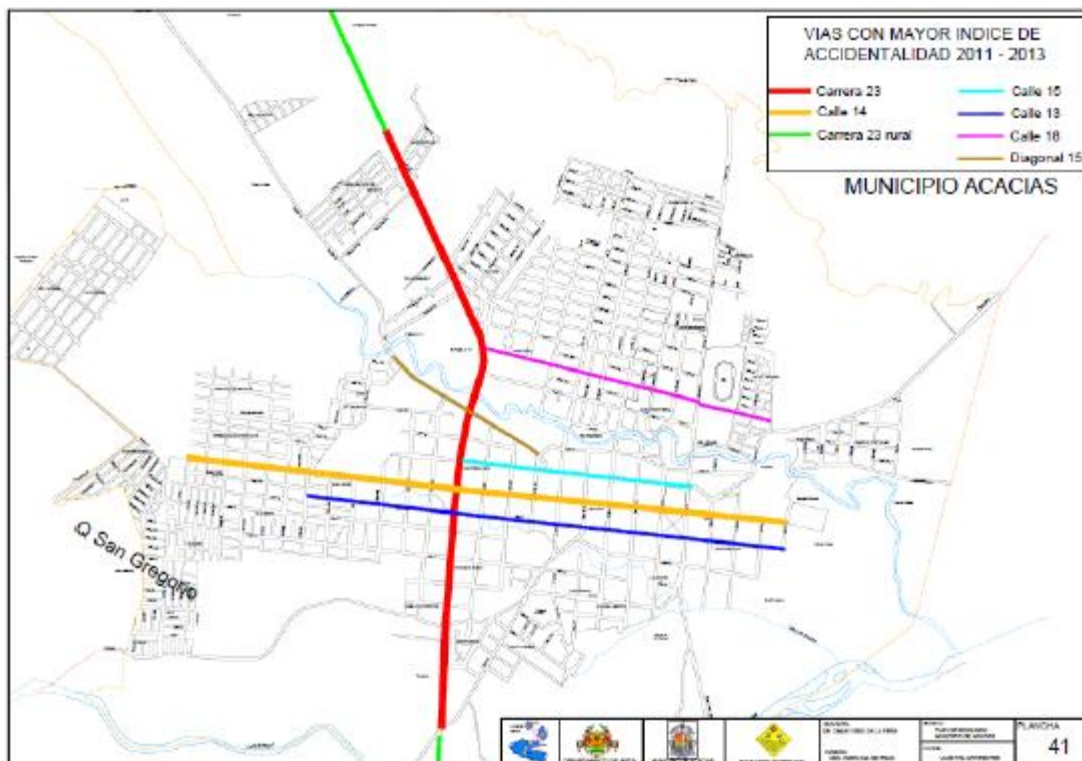
Tabla 4.4. 4. Resumen medio de transporte utilizado para desplazarse en Acacías.

Resumen aforos todos los medios de transporte			
ITEM	MODOS	VIAJES TOTAL	PARTICIPACION %
1	A pie	12180	15.86639919
2	Bicicleta	2345	3.054737775
3	carga	860	1.120287627
4	carretera	6578	8.568897689
5	especial	6650	8.662689211
6	Moto	25435	33.13315791
7	otro (informales)	2345	3.054737775
8	particular	8167	10.63882448
9	sin información	876	1.141130188
10	taxi	8100	10.55154626
11	Transporte público colectivo	3230	4.207591903
	total	76766	100

La capacidad de cualquier municipio colombiano para influir en la organización (en cuanto a la estructura interna y en cuanto al tipo societario escogido por cada empresa) de las empresas que prestan el servicio público de transporte es bastante limitada puesto que, en general, ese tipo de regulaciones corresponde al orden nacional (Estatuto nacional de transporte, decreto 080 de 1987, Decreto 170, 172 de 2001). De esa manera las normas nacionales constituyen un marco general dentro del cual la labor de los municipios –entre ellos Acacías - es de ejecución, lo que ciertamente se puede hacer con mayor o menor eficiencia, pero no soslaya el hecho de que las normas nacionales son para los municipios en cierto sentido una externalidad. No obstante lo anterior, el municipio sí tiene unas facultades legales que le sirven para regular el uso de su espacio público, el tránsito y la operación del sistema de transporte (en cuanto a asignación de rutas, sentidos viales, paraderos, parqueo, etc.) que de manera indirecta contribuyen a hacer más eficiente el transporte como un todo.

La cartografía de la consultoría muestra cómo la mayor accidentalidad se genera a lo largo de la carrera 23, y de las calles 13, 14, y 15.

Mapa 4.4. 2. Accidentalidad



Plancha 20. Vías con mayor accidentalidad 2011 - 2013

En el área urbana se tienen 67.677 ml. de vías, de las cuales 31.667 ml están pavimentadas; así mismo, el área urbana tiene un alto porcentaje de vías sin pavimentar o vías destapadas, aproximadamente se acerca al 53.21% y las pavimentadas se encuentran en regular estado ubicadas en las zonas céntricas de la ciudad, barrios aledaños, y algunos sectores de barrios periféricos como La Independencia, Popular, Villa Teresa, El Bambú, La Esperanza y Pablo Emilio Riveros.

La consultoría divide el territorio en ZATs (Zonas de Análisis de Transporte), lo que permite un control territorial de todos los aspectos de la movilidad.

Tabla 4.4. 5. Distribución por ZAT y plano correspondiente

PLANO	RESPONSABLE
46	INVENTARIO ACTUAL DE SEÑALIZACION PREVENTIVA
47	INVENTARIO ACTUAL DE SEÑALIZACION REGLAMENTARIA
48	INVENTARIO ACTUAL DE SEÑALIZACION INFORMATIVA
49	NECESIDADES DE SEÑALIZACION PREVENTIVA ZAT 1
50	NECESIDADES DE SEÑALIZACION REGLAMENTARIA ZAT 1

Tabla 4.4. 6. Relación de señales de tránsito verticales existentes

CLASE	CANTIDAD
INFORMATIVAS	22
REGLAMENTARIAS	462
PREVENTIVAS	162
TOTAL	646

Los promotores urbanos y su incidencia en los cambios de uso: Las determinaciones normativas definidas por la administración en cuanto a posibilitar los cambios de uso sobre grandes áreas de la ciudad construida, han obedecido en el pasado a la lógica del mercado y a la presión que han ejercido estos sectores, los cuales basan su interés en el aprovechamiento máximo del suelo urbano.

El cambio de uso Residencia – Oficina:

Se producen problemas de estacionamiento principalmente en construcciones originalmente destinadas a la utilización como residencia, que pasan a ser utilizadas como oficinas. En éstas, se adecuan los antejardines y andenes para satisfacer la demanda de estacionamiento que genera esta actividad, que es superior a la relacionada con el uso habitacional.

El cambio de uso Residencia – Comercio: En la ciudad de Acacías se verifica el surgimiento errático de áreas de actividad múltiple y comercial en la ciudad. Estas actividades frecuentemente se asientan sobre edificaciones destinadas originalmente al uso residencial, que no tienen la infraestructura idónea para el nuevo uso. El proceso usual de adecuación de las estructuras inmobiliarias consiste en la eliminación de las áreas de antejardín, para convertirlas en zonas de estacionamiento para clientes.

Nuevas áreas de parqueo surgen sin mucho orden en la retícula urbana:

Demolición de edificaciones y habilitación de lotes como parqueaderos. La conversión de antiguas viviendas en lotes para estacionamiento, está relacionado con un proceso negativo de depreciación general de los sectores y de expulsión de residentes. Este fenómeno está ligado al deterioro de la imagen urbana y tiene impactos negativos sobre el espacio público y la infraestructura vial.

Actualmente, los proyectos y acciones que está desarrollando la ciudad están concentrados en la mejoría de diversos aspectos del sistema vial y de transporte, destacándose por su importancia:

- La reglamentación de las zonas de cargue y descargue en el centro de la ciudad.
- El programa de repavimentación de vías, que se está llevando a cabo en la actualidad,
- El proyecto de reglamentación de los parqueaderos o sitios de estacionamiento dentro y fuera de la vía.

- El proyecto Plan Maestro de Movilidad de Acacías.
- Campañas de educación vial en los medios de comunicación y mimos.
- Construcción de puentes sobre el río Acaciñas.

Como se puede observar, en la ciudad se están realizando inversiones y proyectos importantes para el mejoramiento de la red vial y de transporte de la ciudad.

Rotación o Índice de Rotación (IR). Es el número de veces que se utiliza un espacio en un lapso de tiempo determinado, generalmente una hora. También puede expresarse para varios espacios y entonces se conoce como Índice Promedio de Rotación. Si el análisis se hace sobre un periodo dado, se conoce como Índice Promedio Horario de Rotación. Las formulas genéricas que se utilizan son:

$Ir = \text{Demanda} / \text{Oferta}$

Programas de ESTACIONAMIENTO

A partir del análisis del diagnóstico del estacionamiento, se han elaborado las recomendaciones del estudio, que se han agrupado en 4 programas de acciones a desarrollar en el corto, mediano y largo plazo, a saber:

- Programa de Mejora del Marco Institucional y Legal
- Programa de Estacionamiento en Vía y apoyo al Control del Estacionamiento Ilegal
- Programa de Regulación de los Estacionamiento Público fuera de vía y Privado
- Programa de provisión de estacionamientos públicos en edificaciones

4.4.1.3 Categorías y subcategorías

A nivel general la movilidad es la cuantificación de los desplazamientos realizados en un sistema. Por tanto, el sistema de movilidad se refiere a la cuantificación de muchos desplazamientos en un sistema. Aplicando estos conceptos a la realidad, ese desplazamiento es una acción fundamental en cualquier sociedad y, debido a que a través de éste se da un intercambio de productos entre diferentes sociedades con el fin de suplir necesidades, se ha vuelto cada vez más complejo con el desarrollo y crecimiento de la población. De acuerdo con esto, es importante reconocer las categorías más influyentes para que haya una armonización de los miles de desplazamientos que se dan constantemente en una sociedad y sus sub categorías. Lo anterior, con el fin de identificar sus respectivas problemáticas y poder aplicar diferentes estrategias enfocadas al mejoramiento del sistema, a continuación se muestra la categorización del sistema:

Tabla 4.4. 7. Categorías y subcategorías

Categorías	Sub categorías	Componentes
Infraestructura	Conectividad regional	Proyectos estratégicos,

		clasificación vial
	Estado de malla vial	Mejora y mantenimiento
	Accesibilidad	
Transporte	Tipos de sistema	
	Cubrimiento	
	Seguridad	
Regulación y control	Entidades	Concesiones, tarifas, organismos de tránsito, terminal
	Señalización y semaforización	

4.4.2. Caracterización y descripción

De acuerdo a las categorías especificadas anteriormente, se realizará una caracterización y descripción en el municipio de Acacías de cada una de ellas de acuerdo a los documentos de planeación urbana y también de los hallazgos obtenidos durante las visitas a campo que se realizaron.

4.4.2.1. Infraestructura

La infraestructura de movilidad se define como el medio por el cual se realiza el desplazamiento de personas y productos comerciales, entre otros, desde un origen a un destino específico. Dada la estrecha relación que hay entre el sistema de transporte y el sistema de movilidad, la infraestructura vial resulta siendo un componente importante debido a que su distribución debe ser acorde a las necesidades de la población y la capacidad de sus vías debe ser la necesaria para la circulación adecuada de los modos de transporte por ese medio. El impacto de este componente en la sociedad no solo afecta de manera directa calidad de vida de la población teniendo en cuenta su accesibilidad tanto, a los diferentes equipamientos, como también la facilidad de obtener todo tipo de insumos.

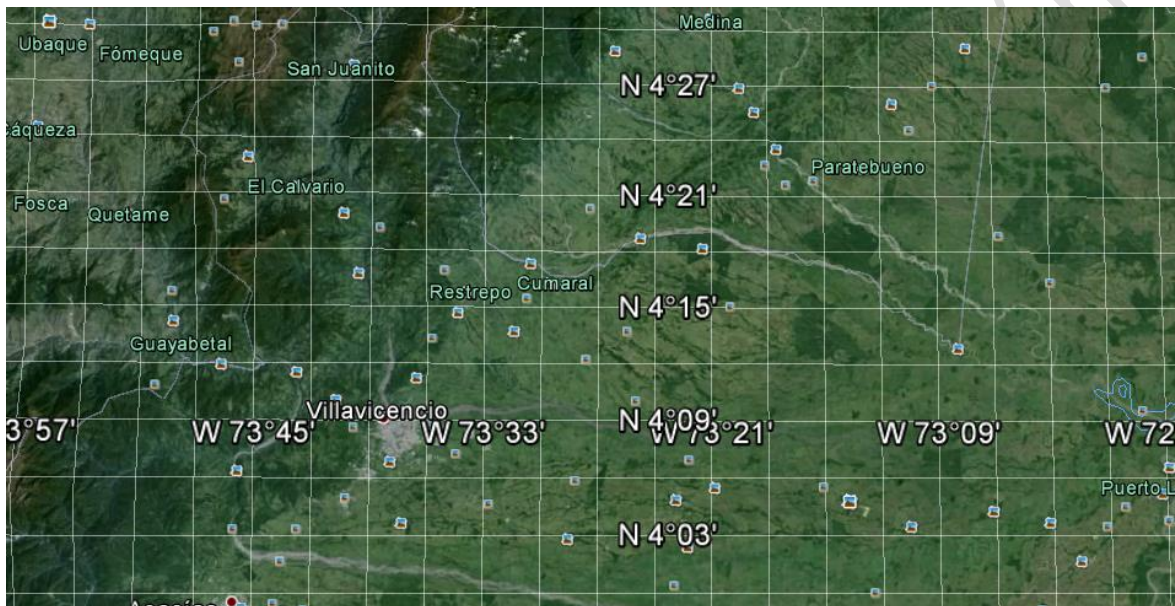
El sistema de movilidad de Acacías tiene varios aspectos, que son consecuencia tanto de la ubicación del municipio, como de las circunstancias. Esas influencias externas dejan ver su influencia en la problemática interna de movilidad del municipio, y es por eso que el diagnóstico de movilidad se debe empezar de afuera hacia adentro.

Empezando por su ubicación, Acacías es un elemento en el incipiente sistema de ciudades que se está gestando a lo largo del piedemonte llanero. Esa incipiente región metropolitana alrededor de

Villavicencio, paralela al piedemonte, es una región muy dinámica, en la cual confluyen, y de la cual irradian, cantidad de flujos de movilidad, tanto de bienes y servicios, como de personas.

El siguiente mapa regional esta cuidadosamente calibrado para comunicar la ubicación de Acacías en medio de una región estratégica que se extiende de oriente a occidente desde Puerto López hasta Bogotá, y de sur a norte desde Granada hasta Restrepo y Cumaral.

Mapa 4.4. 3.



Los temas para guiar la caracterización en el municipio en materia de movilidad son:

- La conectividad de la red
- Las especificaciones viales (geometría y acabados)

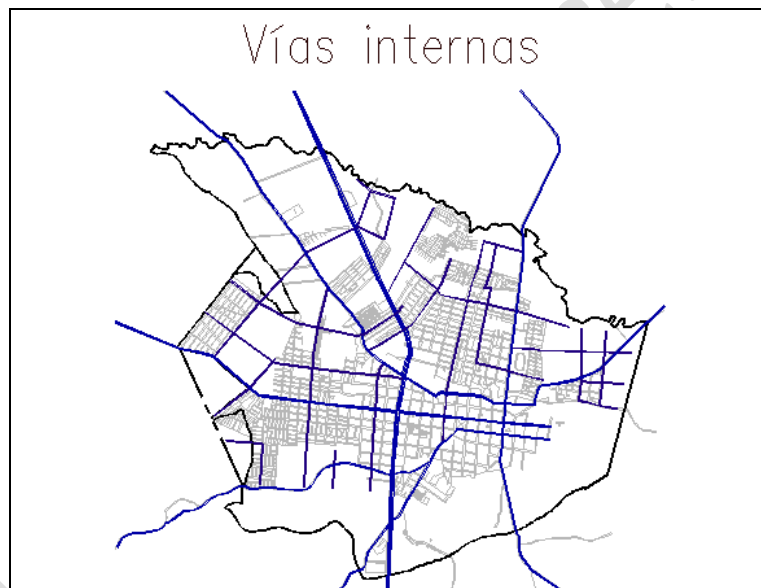
Por otro lado, en el municipio de Acacías un elemento estructurante del sistema vial es la vía Nacional que atraviesa todo el municipio dividiéndolo en 2 sectores. Por esta vía pasa principalmente transporte de carga y hay un gran flujo de personas que viajan desde la capital y zona norte hacia las zonas sur del país. Por otra parte, esta vía es de gran importancia a nivel nacional debido a que por ella se realiza el transporte de hidrocarburos extraídos desde Chichimene, municipio aledaño a Acacías y el productor de aproximadamente el 60% de petróleo del país, hacia la ciudad y diferentes plantas de tratamiento de crudo.

4.4.2.1.1. Caracterización de la infraestructura vial según PBOT 2000

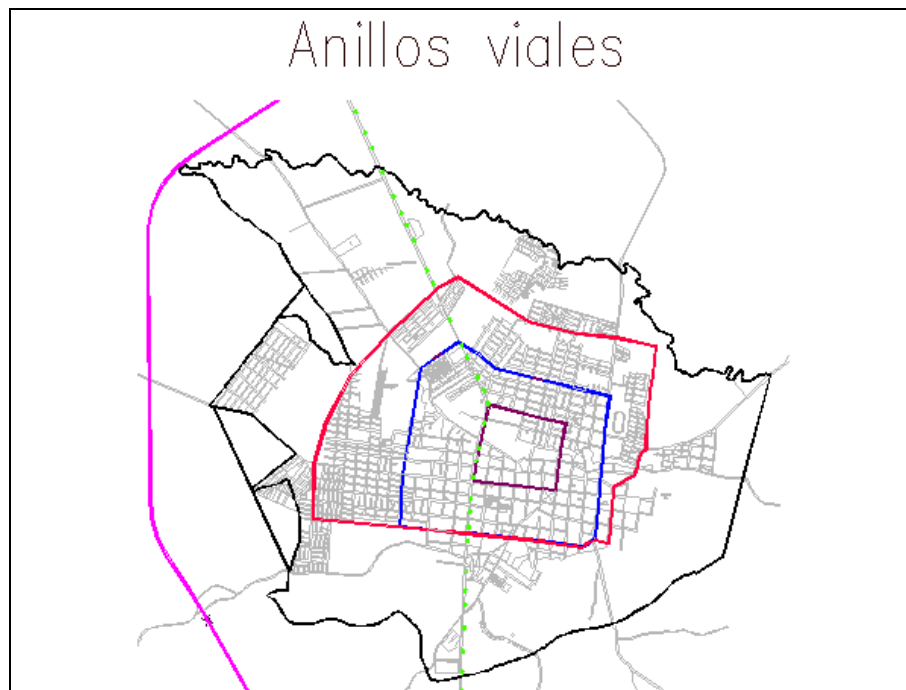
A continuación se mencionarán las caracterizaciones existentes en documentos de soporte del municipio y adicional a eso, se realizará un análisis teniendo en cuenta la visita a campo que se realizó el fin de semana del 23 de mayo del presente año.

En el PBOT de 2000, se realizó una caracterización de la malla vial de acuerdo al tipo de transporte que pasa y los sectores que comunica. Ésta consiste en: anillos viales, los cuales tienen como función principal descongestionar los focos centrales de las ciudades y el paso de transporte de carga, como se muestra en el mapa 4.4.4. en donde para el transporte de carga se ha designado el cuarto anillo vial o también conocido como circunvalar, el cual es una vía periférica al casco urbano; se encuentran también las vías arterias secundarias, que son bidireccionales, soportan al Transporte Público Colectivo y enlazan vías locales, detalladas (Plan Básico de Ordenamiento Territorial Acacías Meta 2000, 2000, pág. 34); las vías locales relacionan barrios y tienen por lo general acceso de una o más vías y continuidad; las vías restringidas son vías usadas únicamente por el transporte liviano para mejorar los tiempos y mantener velocidades constantes; y finalmente, la variante occidental designada al transporte de carga, enlaza las zonas industriales. Recorre desde el piedemonte hasta antes del río Sardinata.

Mapa 4.4. 4. Vías internas Acacías. Modificado de Cartografía PBOT 2000.



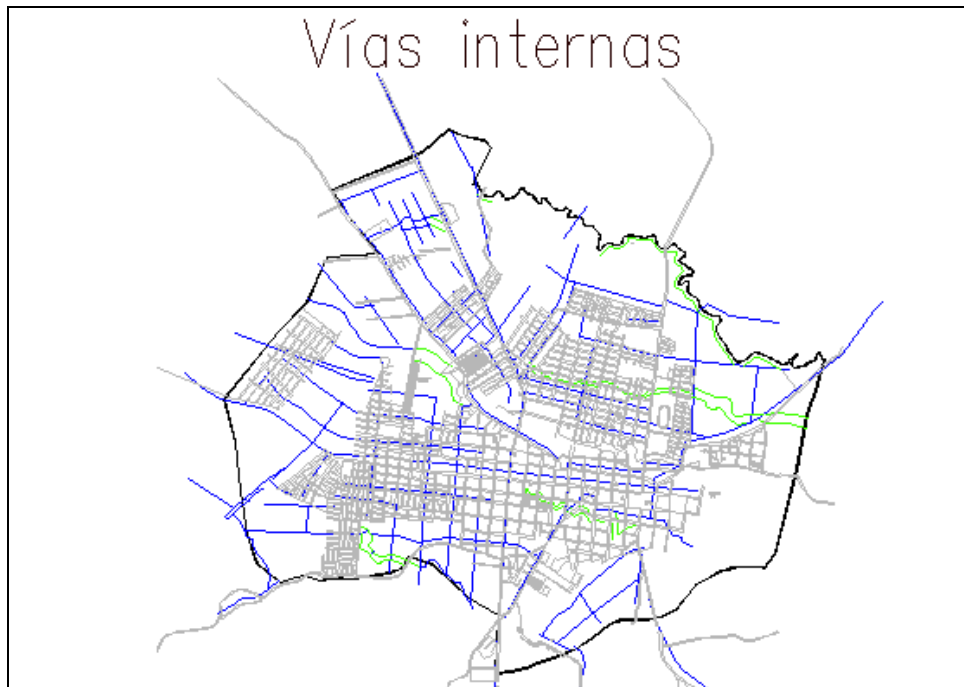
Mapa 4.4. 5. Anillos viales. Modificado de Cartografía PBOT 2000.



4.4.2.1.2. Caracterización de la infraestructura vial según PBOT 2011

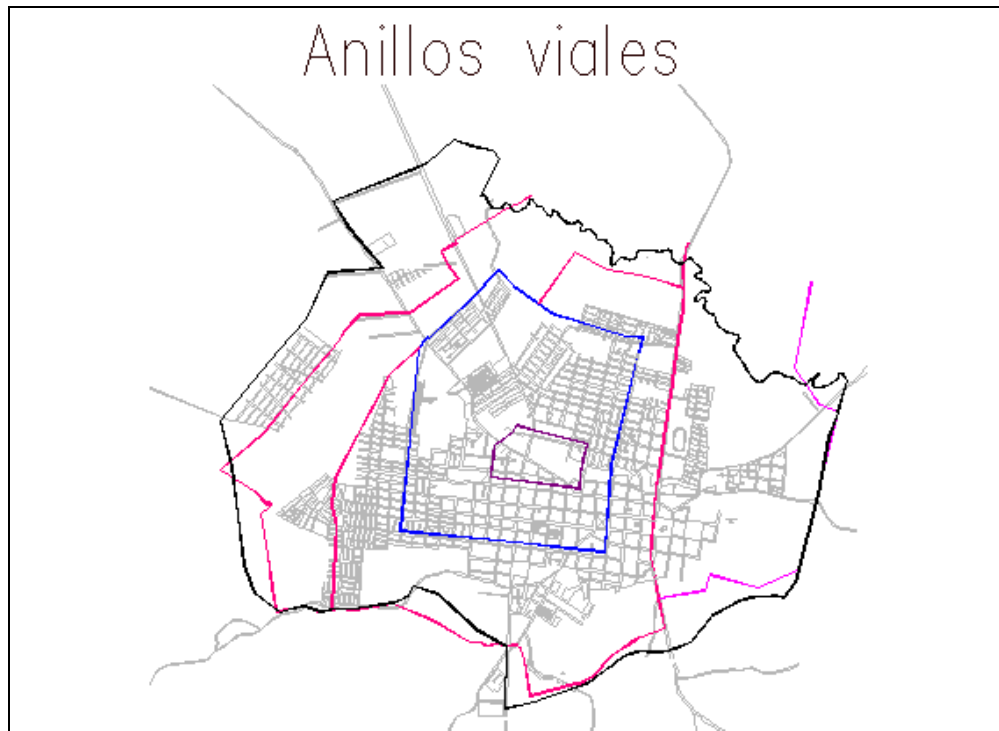
En el PBOT de 2011 definen las zonas de reserva vial de acuerdo a los perfiles viales para su futura construcción. En la caracterización realizada en este año se evidencia que hubo una disminución de los tipos viales descritos con respecto al 2000. Adicional a eso, se siguen mencionando diferentes programas enfocados al desarrollo de las ciclo vías en el municipio.

Mapa 4.4. 6. Vías internas. Modificado de cartografía PBOT 2011



Por otra parte, en cuanto a las vías internas con respecto a la cartografía mostrada del 2000, se puede evidenciar un amplio desarrollo dentro del casco urbano. Sin embargo no se ve un sentido ni orden vial, por lo que se puede concluir que el desarrollo de infraestructura vial se dio de acuerdo a la expansión urbana que como se ha mencionado fue de forma completamente espontánea y sin seguir un plan de ordenamiento territorial específico. Por otra parte se puede evidenciar que se inició la diferenciación de vías peatonales (resaltadas en color verde), sin embargo se observa un cubrimiento pobre de éste. De acuerdo a los datos arrojados en el (Diagnóstico de tránsito y transporte en la zona céntrica de Acacías-Meta, 2009), debido a la poca proporción de vías pavimentadas se puede concluir también que los andenes no son parte de espacio público, sino por el contrario son realizados para cada propiedad con el fin de tener una conexión con el exterior.

Mapa 4.4. 7. Anillos viales. Modificado de Cartografía PBOT 2011.



En cuanto a los anillos viales, se puede evidenciar una expansión para el 1, 2 y 3 representados de morado, azul y fucsia en ese orden. Adicional a eso se muestra que el cuarto anillo vial se cambió de la zona occidente a oriente del casco urbano. Este anillo, de acuerdo a los documentos de planeación territorial tiene como finalidad principal desviar el tráfico pesado con el fin de que no atravesasen el centro del municipio, sin embargo se cuestiona su funcionalidad con el cambio descrito debido a que actualmente no existe ninguna vía principal que conecte la Vía Nacional con este anillo vial. Por otra parte, se puede evidenciar que para el tercer anillo, el fucsia, no hay una delimitación específica. De acuerdo con eso, se puede concluir que el foco funcional de los anillos en el casco urbano cambió considerablemente con respecto a lo descrito para la cartografía del PBOT del 2000.

Tabla 4.4. 8. Identificación vial PBOT 2011

Tipo de vía	Identificación	Descripción	Distancia de zonas de reserva
Arterial	V-1		60 m
	V-2		45 m
	V-3		30 m
Local	V-4	Anillos viales	25 m
	V-5	Vías arterias principales	18 m
	V-6	Vías arterias secundarias	16 m
	V-7	Vías secundarias	13 m
	V-8	Vías internas	10 m
	V-9	Vías peatonales	8 m

Fuente: Elaboración propia

4.4.2.1.3. Caracterización del plan vial del 2014.

La trama vial y los sobreanchos de vía

Un tema recurrente en los dos PBOTs anteriores ha sido el del sistema vial urbano concebido como anillos concéntricos, con una jerarquía adicional de vías rectas que en algunos casos desobedece completamente la jerarquía de los anillos. Basta comparar el capítulo Plan Vial del PBOT 2000 (artículos 94 hasta el 125), con el articulado respectivo en el capítulo Plan Vial Urbano (artículos 47 al 52) del PBOT 2011. En ambos, los anillos viales se jerarquizan, pero al mismo tiempo se describe una jerarquía lineal paralela. Y no explica cómo se interrelacionan las dos. La experiencia directa en terreno lleva a pensar que la realidad no tiene nada que ver con la idea de los anillos. Nadie se mueve circularmente en Acacías.

Los perfiles viales de las vías jerarquizadas en los dos planes viales no parecen corresponder en todos los casos con la realidad. En varias vías habría que expropiar franjas a lo largo de las vías para ampliarlas. Esto puede volver muchos lotes inutilizables, complicando cualquier proceso de titularización.

Para completar, las categorías de las vías y los perfiles viales cambian de un PBOT a otro. Se debe comparar los perfiles viales consignados en el artículo 125 del PBOT 2000, con los mismos perfiles viales en el PBOT 2011 (artículo 50). Por otro lado, la consultoría de movilidad 2014 del ITTA propone otros perfiles viales, como se muestra en la siguiente imagen:

Imagen 4.4. 1.

Tabla 73 Anchos Mínimos Requeridos en las Vías.

Tipo de circulación	Estacionamiento a un lado	Estacionamiento en ambos lados
Un sentido de circulación	5.3 m- 6.6 m	7.6 m – 9 m
Doble sentido de circulación	8.3 m – 9.6 m	10.6 m – 12 m

De acuerdo con los datos de la tabla anterior, se tiene que los anchos mínimos de las vías que presentan movimiento vehicular y estacionamiento en ambos sentidos son, de acuerdo con el tipo de vía, los siguientes:

Vías arteriales: 12 metros

Vías colectoras: 10.8 metros

Vías locales: 7.8 metros

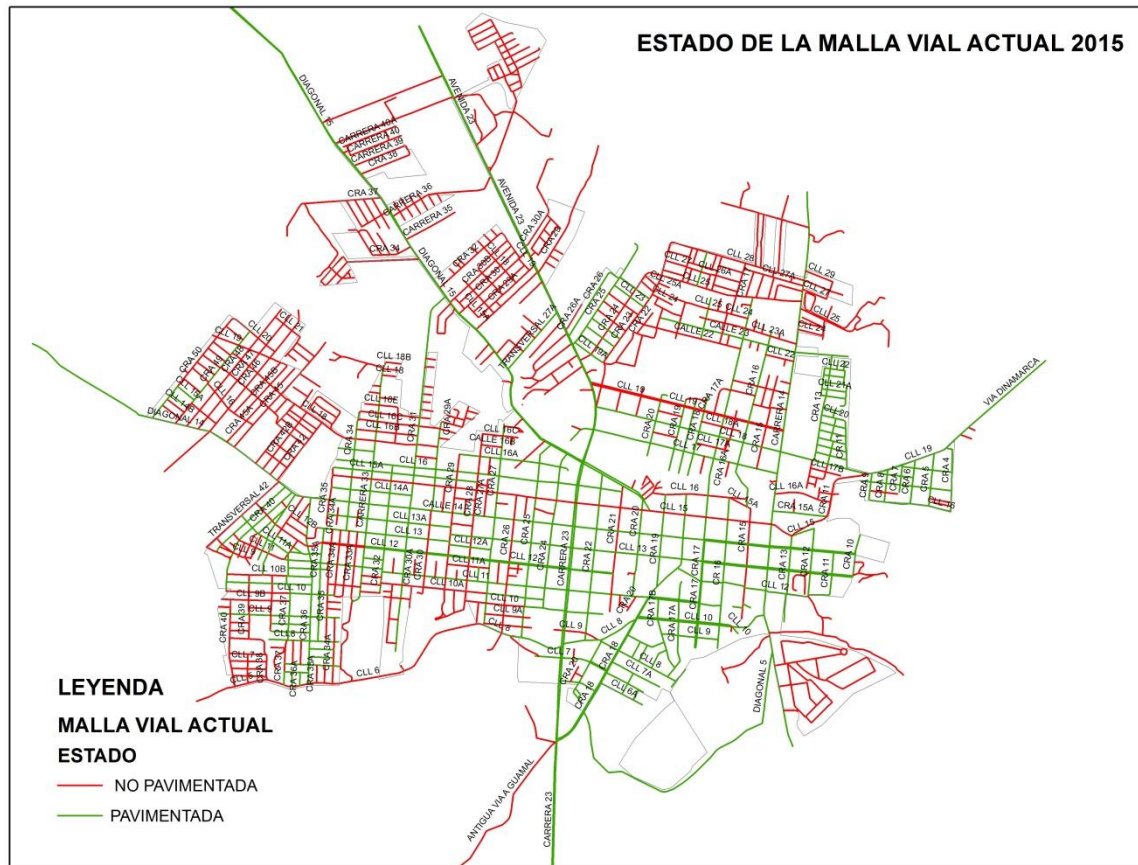
Las vías locales con 7.8 metros de ancho quedan solamente con un carril de circulación. Aunque esto puede ser inconveniente para los conductores de los demás vehículos, el estacionamiento en estos casos normalmente es intermitente

Ancho de carriles de estacionamiento: Este factor debe ser visto dentro del contexto de toda la vía. Es necesario considerar el ancho de los carriles adyacentes y determinar si los carriles para estacionamiento pueden ser usados para la circulación del tráfico durante periodos pico, ahora o en el futuro. La mayoría de los vehículos se estacionan en paralelo a una distancia de entre 15 y 30 cms del andén y ocupan aproximadamente 2.10 metros del espacio de la calle. El ancho mínimo deseable para un carril de estacionamiento es de 2.3 metros. Cuando se habilita el carril de estacionamiento para

4.4.2.1.4. Caracterización de la infraestructura vial según visita a campo

En cuanto a la visita en campo que se realizó, entre las actividades que se realizaron se hizo un recorrido en todas las calles pertenecientes al casco urbano del municipio con el fin de hacer un estudio del estado de la malla vial y cubrimiento teniendo en cuenta que a la fecha no había información cartográfica con la cual se pudiera conocer esta información. Para esto, con ayuda de guías y de cartografía de mano, se realizó un recorrido e identificación de qué vías estaban y no pavimentadas. Se encontraron principalmente 3 tipos de vías, las principales, secundarias y ciclo rutas. Sin embargo, no se encontró en campo una diferenciación de los anillos viales y las ciclo rutas tenían trazos discontinuos así como un pobre estado en cuanto a mantenimiento. La cartografía resultante a dicha actividad se muestra a continuación:

Mapa 4.4. 8. Vías pavimentadas según levantamiento en campo y malla vial actual



De acuerdo con la malla vial trazada de acuerdo a la visita en campo realizada, se evidencia que en el cuadrante sur oriental del municipio que corresponde a la UPZ 4 se aprecia que una gran cantidad de la malla vial está completa excepto en las periferias. En el cuadrante sur oriental la malla vial se encuentra en general completa aunque se empieza a descomponer en la periferia sur. Los dos cuadrantes al norte corresponden a zonas de desarrollo urbano en el que todavía es muy precaria la infraestructura vial, sin embargo el manzaneo trazado en la zona más al norte hacia la entrada del municipio se encuentran pequeñas urbanizaciones, fábricas y la Universidad Nacional Abierta y a Distancia, las cuales tienen como única conexión la carrera 23 que es la actual vía Villavicencio-Acacias.

Por otra parte se evidencia que el municipio está completamente dividido en 2 partes por la carrera 23, que es la misma vía Villavicencio – Acacias. A lo largo del recorrido realizado no se encontraron puentes peatonales ni puntos de conexión principales entre las dos zonas, por lo que hay una división no solamente territorial, pero también social muy marcada en el municipio.

- Indicadores

Indicador	Unidad
Red vial pavimentada	%
Total red vial	km

Los proyectos olvidados de infraestructura de movilidad

Un aspecto final del diagnóstico de la infraestructura de movilidad tiene que ver con proyectos planteados en los dos PBOTs anteriores, pero que no se realizaron. En cada uno de los dos PBOTs se planteó un proyecto que no tuvo continuidad:

- En el PBOT del 2,000 se planteaba la posibilidad de un teleférico para acceder a zonas montañosas altas del municipio, con un gran potencial turístico, pero de mucha fragilidad ambiental.
- En el PBOT del 2011 se consignaba en cartografía el trazado de una vía férrea que comunicaría Acacías con el Ariari.

La intermodalidad debe ser una característica de la movilidad municipal. El sistema de cables puede resultar muy adecuado para la accesibilidad a sitios altos de la cordillera, con características excepcionales y ecosistemas frágiles.

El tren puede ser una opción para resolver ciertos problemas de congestión a lo largo de corredores como el de Acacías-V/cencio.

4.4.2.2. Transporte

El transporte se refiere al desplazamiento de pasajeros y productos de un punto de origen a uno de destino con un fin específico que puede ser comercial, laboral, personal, etc. Debido al crecimiento poblacional, la demanda de transporte ha aumentado cada vez más por lo que es necesario implementar estrategias para mejorar la forma y el modo en el que se realizan dichos desplazamientos. De acuerdo con lo anterior, es importante no solo tener claridad en los componentes de esta categoría pero también la situación actual con el fin de establecer lineamientos básicos que orienten al municipio a ser eficiente en este aspecto tan importante, pues es la base para solucionar problemas de accesibilidad hacia diferentes facilidades y municipios aledaños.

4.4.2.2.1. Caracterización de acuerdo a Diagnóstico en 2009

La estructura del sistema de transporte público en el municipio de Acacías, consiste en 5 medios entre los que se encuentran el transporte público colectivo urbano, que actualmente es manejado por dos empresas autorizadas y tienen cinco rutas, las cuales pasan por el centro de la ciudad;

transporte intermunicipal, el cual se encuentra centralizado en la calle 14; el servicio público de transporte mixto, que se dedica a movilizar a las personas que vienen desde las veredas; y por último, el transporte público individual, constituido por los taxis (Diagnóstico de tránsito y transporte en la zona céntrica de Acacías-Meta, 2009).

4.4.2.2.2. Caracterización de transporte de acuerdo al Plan Vial 2014

En el Plan Vial se hace un juicioso análisis de las dificultades del transporte público. Pero por sobre todo, se hace una evaluación de los operadores y de las tarifas. Queda la pregunta de la validez del modelo de transporte público actual, pues es un hecho que las rutas están totalmente sobreofertadas, pues la demanda está empleando otras modalidades de transporte que pueden dejar inoperante un esquema de transporte público.

4.4.2.2.3. Caracterización de acuerdo a visita en campo

Nivel urbano

Entre los modos de transporte observados se encuentran por la parte pública el transporte público colectivo, taxis, buses intermunicipales, ciclo y moto taxis; y por la parte privada motos en su mayoría y automóviles.

En cuanto a los buses de transporte público colectivo, su punto de origen sobre la carrera 36 independiente del destino o de la ruta que tomen. En la carrera 23 también se encuentran paraderos informales de buses intermunicipales, por lo que en consecuencia, hay una concentración de otros medios como taxis y moto taxis. Debido a la informalidad de los servicios de transporte público que se prestan, la falta de paraderos fijos y la irregularidad de los horarios, las personas del municipio optan principalmente por utilizar como medio de transporte el taxi que tiene como tarifa única dentro del casco urbano \$3.400 pesos, mientras que los buses \$1.500 pesos.

En cuanto al parque automotor de los medios de transporte público descritos se cuenta a la fecha con un total de 40 busetas y 400 taxis. Sin embargo, no hay información específica en cuanto a los ciclo y moto taxis debido a la informalidad del servicio.

Nivel inter municipal

Actualmente existen rutas de transporte Acacías – Dinamarca en forma de colectivos y taxis. Las tarifas pueden resultar muy altas en el caso de Dinamarca lo cual encarece y limita los viajes realizados al municipio.

- Indicadores

Indicador	Unidad
Tiempos de recorrido	min.
Seguridad	No. incidentes/día
Cubrimiento	%
Tarifa por km recorrido	\$
Servicio (Demanda/Oferta)	%

4.4.2.3. Factores que inciden en movilidad y transporte.

Respecto al tipo de transportes y el uso de la infraestructura vial, por medio de operadores y usuarios, hay que precisar que las redes existentes están sujetas a las circunstancias, las cuales se dividen para efectos de este diagnóstico en las siguientes:

- La conurbación con V/cencio
- Las rutas del petróleo
- El lugar de vacaciones de Bogotá

4.4.2.3.1. La conurbación con V/cencio

Acacías tiene un vínculo muy estrecho con Villavicencio. En horas pico la densidad del tráfico entre las dos produce atascamientos de tráfico a todo lo largo de los 25 kilómetros que mide, y que pueden durar horas. A la densidad del tráfico entre ambas poblaciones se le debe sumar el volumen de tráfico interregional que usa esa misma vía (el tráfico desde y hacia la región del Ariari, y desde y hacia Bogotá).

Sin embargo, aparentemente hasta ahora, el vínculo parece ser solo lineal, a lo largo del corredor vial. Fuera de él no se presentan aún los indicios de una conurbación: Fraccionamiento predial, densidad poblacional, usos urbanos y suburbanos, etc.

La intensidad del vínculo puede ser, como todo en la vida, tanto una bendición, como una maldición.

Acacías se beneficia de ser un pueblo en la periferia de una gran ciudad. Es posible disfrutar de la tranquilidad de la vida en un pueblo grande, teniendo a pocos minutos las comodidades de una ciudad, sin tener que pagar el precio de la vida en una gran aglomeración. Sin duda ha sido un raciocinio similar a este el que ha llevado a gran parte de la población inmigrante que viene desde el sur de la Orinoquia a asentarse en Acacías. Por otro lado, las fuerzas centrípetas que empujan a

Acacías hacia V/cencio pueden terminar convirtiendo al pueblo independiente en un mero arrabal impersonal de la metrópoli. En ese sentido es posible que la doble calzada sea un clavo final en el ataúd de Acacías como poblado independiente.

5 municipios del Meta buscan que Villavicencio se convierta en área metropolitana

El propósito es formular proyectos comunes para la región. Héctor Franco, alcalde de Villavicencio, lidera la iniciativa que es apoyada por Acacías, Puerto López, Restrepo y Cumaral.

Por Redacción EL TIEMPO

28 de enero de 2009

Entre los proyectos a los que se les busca apoyo económico están varios relacionados con la explotación turística de la zona en mención.

El alcalde de Cumaral, Luis Henry Navarrete Ariza, dijo que lo que se busca es atraer recursos a la región para la ejecución de proyectos que son comunes entre los cinco municipios, los cuales a su vez se constituirán en la región norte del departamento.

Alcances de la propuesta

Área metropolitana es el nombre que reciben aquellas regiones conformadas por un gran centro urbano y las poblaciones aledañas a este. Cuentan con las condiciones que exige la Constitución para crear un área metropolitana, comenzando por un mínimo de población, la cual debe ser superior a los 50.000 habitantes.

Así mismo, se dice que las poblaciones aledañas deben estar integradas urbanísticamente a la ciudad central, en este caso Villavicencio.

También se habla de que al menos dos tercios partes de la población activa económicamente del área, deben laborar en actividades urbanas y no rurales y finalmente dice que cada uno de los municipios aledaños debe tener al menos el 10 por ciento de sus trabajadores en el núcleo urbano central.

El área metropolitana de Villavicencio está contemplada en la Constitución Nacional bajo el rubricado de áreas en proceso o no oficiales. Se calcula que en ella vivían 600 mil personas.

Como lo dice el artículo de 2009 de El Tiempo, hay una gran tendencia a busca la mayor interrelación con V/cencio.

El futuro de Acacías como población independiente se perfila así como un acto de malabarismo: ¿cómo mantenerse como poblado independiente en la periferia del área metropolitana?

4.4.2.3.2. Sistema de Movilidad de Ecopetrol

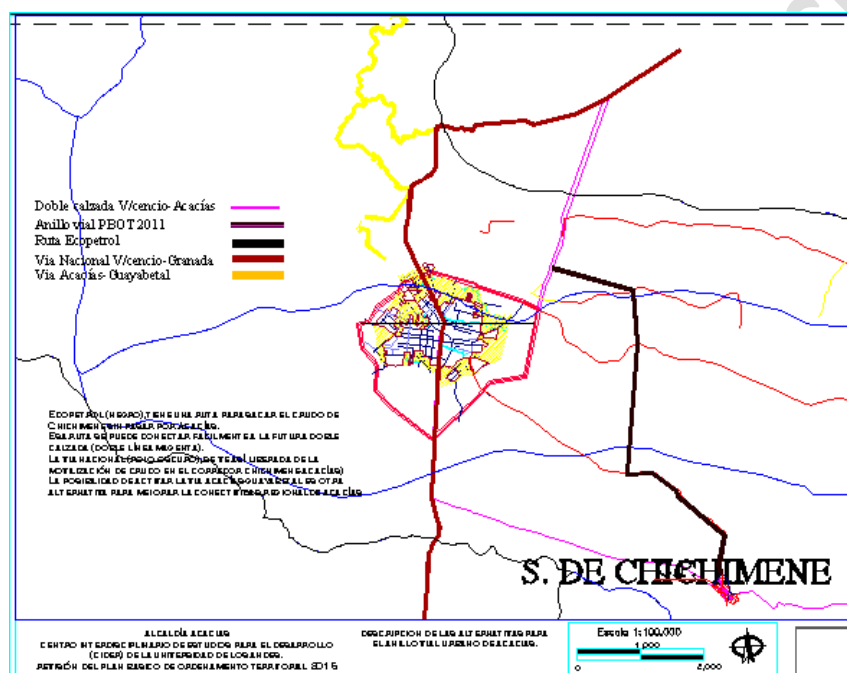
La segunda circunstancia que juega un papel importante en el uso de la infraestructura de la movilidad municipal de Acacías, es el modelo de producción de Ecopetrol, tanto en el ámbito rural como dentro del perímetro urbano.

En el ámbito rural, el aspecto más importante del impacto de la producción petrolera en la infraestructura de movilidad, es la manera como Ecopetrol ha adaptado una cantidad de vías vecinales al interior del municipio para movilizar su producción y su logística. El mapa de ellas no se tiene en su totalidad, pues varía constantemente. Por otro lado, ella construye un poliducto para sacar el crudo hacia V/cencio. La capacidad de transporte de ese poliducto está limitada, sin embargo, por la calidad del crudo que se extrae. Es un petróleo espeso que requiere complicadas operaciones, como la inyección de nafta, que busca licuarlo lo suficiente para impulsarlo por la tubería. Por esa razón no es probable que desista de conectar entre ellos a tramos de la red vecinal municipal para habilitar el tránsito de tractomulas, siempre buscando redundancia en las opciones de transporte.

Su interés primordial es sacar el crudo a Bogotá. En ese sentido, Ecopetrol puede ser vista como la principal beneficiaria de la construcción, tanto de la doble calzada a V/cencio, como del anillo periférico de V/cencio.

Ecopetrol busca disminuir el tráfico Chichimene-Acacías y el paso por Acacías. El siguiente mapa muestra lo descrito anteriormente sobre la forma de conectar diversas vías veredales para conformar un corredor que le permita cumplir sus propósitos, y cómo son las consecuencias de ese corredor en lo que tiene que ver con el tráfico en el casco urbano de Acacías:

Mapa 4.4. 9



El modelo de transporte de hidrocarburos de Ecopetrol significa las siguientes cosas en el casco urbano:

- Destinación de muchos lotes para parqueo de maquinaria pesada. Esos lotes no están controlados, no cuentan con ninguna infraestructura, en ellos se apilan sin orden toda clase de vehículos pesados. Son grandes extensiones de suelo urbano subutilizados.
- Utilizar la vía pública para parqueo de vehículos pesados. Cualquier vía, de cualquier barrio termina albergando vehículos pesados pues los chóferes se las llevan para sus casas.
- Tránsito de vehículos pesados por toda la trama vial. Los vehículos pesados transitan por cualquier calle, con lo que se somete la precaria infraestructura a una carga muy desgastante.

4.4.2.3.3. El lugar de vacaciones de Bogotá:

La cercanía de Bogotá, y la mejora de la carretera nacional, significará una mayor afluencia de turistas capitalinos.

Esto es tanto una amenaza como una posibilidad.

Igual que en el caso del modelo de producción de Ecopetrol, el turismo afecta la movilidad municipal tanto en el ámbito rural como dentro del perímetro urbano. El ingreso municipal por la afluencia de turistas sobrepasa sobradamente la incomodidad de las congestiones viales de los fines de semana en cualquier estrecha carretera veredal sin berma en la cual se instale un almorzadero. Igual cosa puede decirse de los tradicionales paseos de olla, los cuales son otra causa de congestión en las carreteras secundarias los fines de semana. Esto es tanto un problema de la red misma (vías muy angostas, sin berma ni franja de protección), como de la reglamentación en sus tramos diversos, y de cultura de los operadores y usuarios, los cuales usan los sitios de manera muy degradadora, volviendo así problemática una posible fuente de ingresos.

Tanto en el PBOT del 2,000 como en el del 2011 se plantea la necesidad de construir el puente del río Manzanares en la vereda del mismo nombre, pues este permitiría conectar el caso urbano de Acacías con Guayabetal, en el km de la carretera a V/cencio. Eso independizaría ese tráfico turístico de su paso por V/cencio. Tiene el peligro de abrir al turismo una zona montañosa de suelos inestables, donde habita la mayor parte del campesinado de Acacías.

Un aspecto de la movilidad que pertenece a otro subcomponente del componente funcional es el de la señalización, que puede considerarse como que se ubica dentro del subcomponente equipamiento. Pero la señalización afecta grandemente la operatividad del sistema de movilidad. Falta señalización en las vías secundarias, y en las intersecciones urbanas.

Igualmente, la nomenclatura urbana ayuda en gran manera a la fluidez de la movilidad, sobre todo para los turistas. En Acacías hay una gran deficiencia en la nomenclatura urbana.

4.4.2.3. Regulación y control de tráfico

Definición

Este sistema consiste en el Instituto de Tránsito y Transporte de Acacías (ITTA) el cual tiene como funciones principales brindar servicios, promover cultura ciudadana y desarrollar protocolos y procesos que refuercen y garanticen la seguridad vial para los actores de tránsito. Por lo que entre sus acciones principales se encuentran establecer puestos de control preventivo y de regulación con el fin de asegurar el cumplimiento de las normas de tránsito establecidas.

Esta entidad no solo es la encargada de vigilar el tránsito pero también de incentivar campañas e implementar tecnologías avanzadas de estudio de tráfico con el fin de realizar estrategias que

involucren la señalización y demarcación vial con el fin de garantizar la movilidad segura de las personas.

Observaciones

De acuerdo con el programa de gobierno “La decisión correcta” 2012-2015, se realiza una vinculación por parte del Instituto de Tránsito y Transporte de Acacias, con la finalidad de mejorar el sistema de movilidad actual del municipio. De acuerdo con esto, a continuación se muestran algunos de los proyectos que se implementarán:

Tema	Proyecto
Transporte público	Habilitar empresas de transporte público colectivo e individual
	Integración de la comunidad en un solo elemento administrativo para dinamizar el mercado
Movilidad	Establecer áreas públicas de parqueo para personas con discapacidad
Infraestructura	Definir necesidades viales
	Red de ciclo rutas paralelas a las vías principales
	Red de andenes y puentes peatonales

En el año 2012 el IITA puso en marcha diferentes planes como parte del plan de gobierno “La decisión correcta” del Alcalde Arcenio Vargas. Entre estos se encuentran mejorar la señalización en las vías del área rural del casco urbano, se implementó un plan para reparar y hacer mantenimiento a la red semafórica, y finalmente descongestionar, regular el flujo vehicular y disminuir la accidentalidad. Para esta última actividad se realizaron diferentes campañas y capacitaciones por parte de los agentes de tránsito del IITA. Los resultados de dichas actividades se muestran a continuación:

Tabla 4.4. 9. Accidentalidad en el 2012

COMPARATIVO MENSUAL DE ACCIDENTES 2012						
CRITERIO/MES	ACC- LESIONADOS	HERIDOS	MUERTOS	DAÑOS MATERIALES	CANTIDAD VEHICULOS	TOTAL ACCIDENTES
ENERO	14	30	2	15	53	29
FEBRERO	13	23	1	6	37	20
MARZO	6	11	0	13	35	20
ABRIL	10	25	0	9	38	19
MAYO	15	24	0	6	38	21
JUNIO	12	19	3	8	40	23
JULIO	6	10	0	11	33	17
AGOSTO	4	6	0	7	19	11
SEPTIEMBRE	5	7	0	7	19	12
OCTUBRE	6	11	2	6	26	13
NOVIEMBRE	5	9	1	9	25	15
DICIEMBRE						
TOTAL	96	175	9	97	363	200

Obtenido de: Informe de gestión del Instituto de Tránsito y Transporte de Acacías

- Indicadores

Indicador	Unidad
Automóviles de pasajeros/100 personas	No.
Automóviles /100 personas	No.
Vehículos/ km de carretera	No.
Accidentes/día	No.
Infracciones/día	No.
Rutas diarias buses colectivos	No.
Personas que se movilizan diariamente fuera de Acacías	%
Personas que se movilizan diariamente hacia Acacías	%
Viajes diarios por persona	No.

4.4.3. Problemáticas

Sistema de movilidad se ha estructurado en función de presiones coyunturales, debido a que su desarrollo y funcionamiento no ha sido en función a sus necesidades pero en función a las a su entorno, por lo que su funcionamiento actualmente es eficiente y organizado para el transporte

de hidrocarburos extraídos directamente del municipio, pero hay una importante necesidad de tener ese mismo nivel de organización para suplir la demanda generada por los mismos habitantes del municipio. Como se mostrará a continuación, no solamente se encuentra que hay una necesidad importante por estructurar y regular el sistema de transporte público, pero también por realizar la adecuada gestión y planeación para la ejecución de obras viales que permitan el acceso de zonas rurales desconectadas con las urbanas dentro del municipio y mejoren la movilidad dentro del mismo municipio.

Para realizar la identificación de dichas problemáticas, se realizó una investigación en las entidades encargadas de esta área a nivel nacional y regional como el CONPES, Ministerio de Transporte e IITA, para los proyectos y decretos que tuvieran influencia en el municipio y adicional a eso se recurrió a la cartografía existente con el fin de identificar patrones del desarrollo vial y posibles conflictos existentes en el municipio.

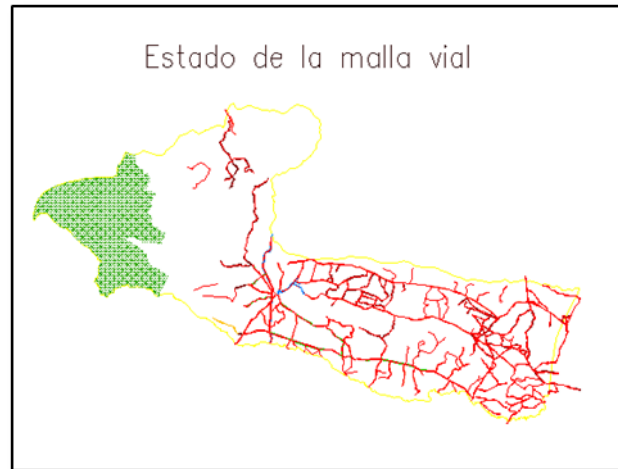
Los sistemas de movilidad se han ido estructurando como respuesta a presiones coyunturales y espontáneos de los actores, de las dinámicas socio económicas.

De acuerdo con la información cartográfica perteneciente a los años 2000 y 2011 y los diferentes hallazgos en otros documentos se realizará una identificación de las problemáticas que afectan al sistema de movilidad del municipio.

Nivel municipal

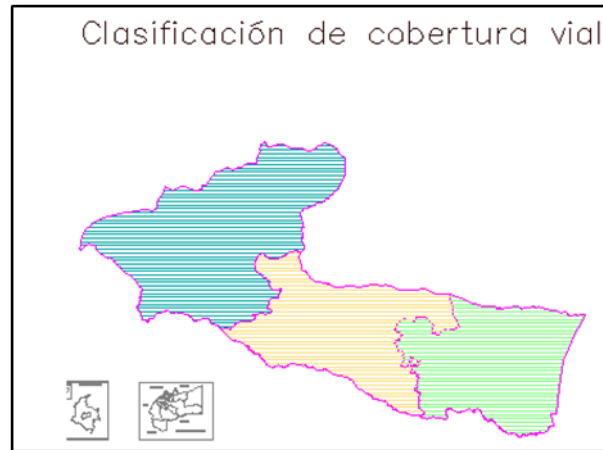
A continuación se muestra el material cartográfico relacionado con el sistema de movilidad a nivel municipal.

Mapa 4.4. 10. Estado de la malla vial
Modificado de Cartografía PBOT 2000



En el mapa 4.4.10, se muestra una divisoria vial muy marcada hacia la parte del piedemonte que rompe la continuidad de la única vía que conecta a Guayabetal, la cual sube por el Guayuriba. Adicional a eso, la mayoría de la malla vial se encuentra concentrada en la parte plana del municipio y se evidencia un trazo de las redes principales determinada por las cuencas y una única conexión entre la red entre los ríos Orotoy y Acacías y la red entre Acacías y Guayuriba en la parte central del municipio. En cuanto a los senderos y vías de trocha, se evidencia una capilaridad mayor concentrada hacia el río Orotoy hacia San Carlos de Guaroa en el costado oriental del municipio.

Mapa 4.4.11. Cobertura vial
Modificado de Cartografía PBOT 2000

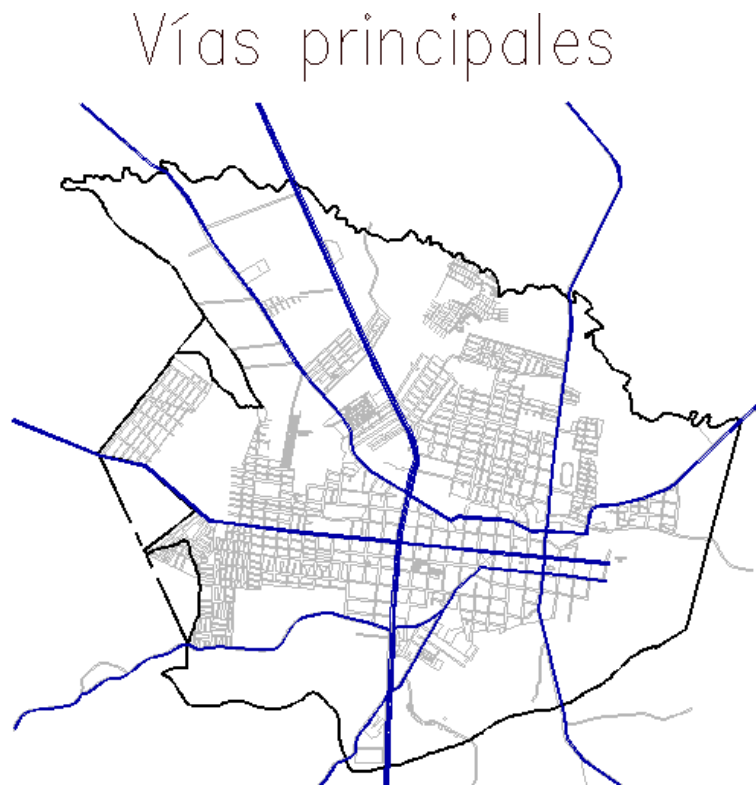


Como apoyo de lo analizado del mapa 4.11, en el anterior se muestra una clasificación realizada de la cobertura de la malla vial para el año 2000, en donde azul es bajo, amarillo medio y verde alto. El último color mencionado coincide con la alta densificación vial descrita y el azul con la falta de conectividad de Guayabetal con el municipio.

Nivel urbano

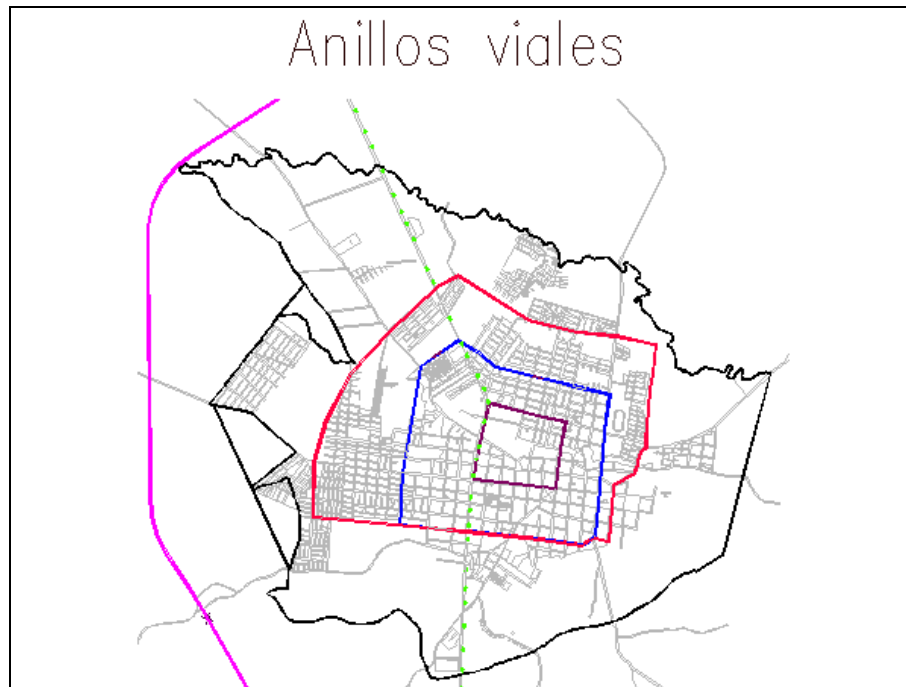
A continuación para el componente urbano se muestran los mapas viales con su respectivo análisis e identificación de problemáticas para los años 2000 y 2011.

Mapa 4.4. 10. Vías principales
Modificado de Cartografía PBOT 2000



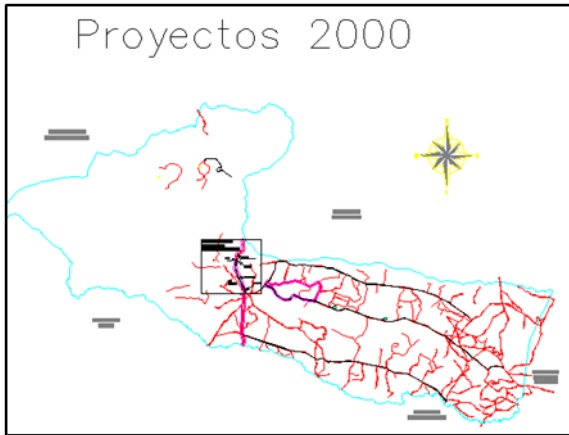
De acuerdo con el Mapa 4.4.12, se puede evidenciar que hay una buena conectividad del casco urbano con las vías periféricas, teniendo en cuenta que las vías resaltadas en rojo corresponden a las principales. Desde el año 2000 existe una propuesta de estructura vial del casco urbano de Acacías, concebida en forma de 4 anillos perimetrales en el mapa 4.4.13. El anillo más exterior es un anillo que busca desviar el tráfico de la Vía Nacional para que no pase por la Av 23. Los demás anillos buscan interconectar los demás sectores y racionalizar la llegada al centro de las vías veredales.

Mapa 4.4. 113. Anillos viales
Modificado de Cartografía PBOT 2000



En varios de los documentos investigados se mencionó la construcción de un terminal para solucionar los problemas de falta de capacidad tanto para pasajeros como buses y la necesidad de centralizar el servicio de transporte intermunicipal. De acuerdo con esto, se encontró en la cartografía perteneciente al año 2000 una ubicación designada para dicho proyecto la cual se muestra a continuación en el mapa 4.4.14 en vista a nivel municipal.

Mapa 4.4. 12. Proyecto terminal
Modificado de Cartografía PBOT 2000



Mapa 4.4. 13. Proyecto terminal y peaje
Modificado de Cartografía PBOT 2000



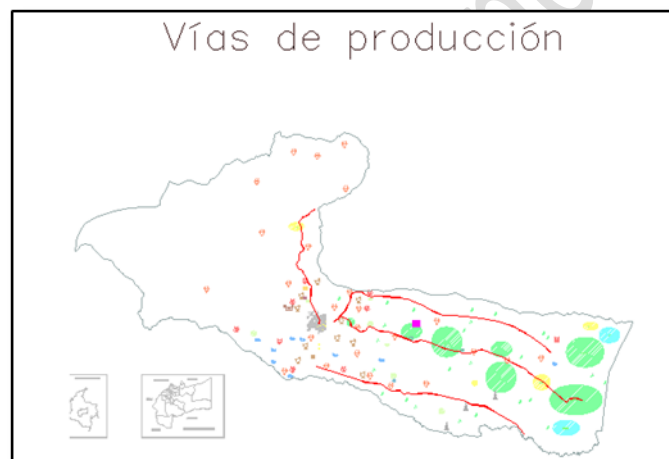
De acuerdo con las ilustraciones mostradas, la ubicación del terminal sería hacia el centro de Acacías sobre la carrera 23, que actualmente es la vía nueva Villavicencio-Acacías. Adicional a eso, se menciona la posibilidad de realizar un peaje a la entrada del municipio por la misma vía. Una de las problemáticas identificadas es la ubicación debido a que actualmente se han implementado diferentes acciones con el fin de mejorar el alto flujo vehicular que se ve en esta vía como lo han sido la construcción del cuarto anillo vial. El realizar la construcción del terminal en ese sector aumentaría la demanda de esa vía por lo cual se solucionaría un problema importante como lo es

la falta de un terminal adecuado para el municipio, sin embargo se generarían efectos negativos para la zona.

Rural

En cuanto al nivel rural del municipio, como se muestra a continuación las vías de producción están dadas por las vías principales, las cuales van en sentido paralelo a los 3 ríos que atraviesan el municipio. Por otra parte, se muestra una vía que conecta a Guayabetal en la vía antigua Villavicencio-Acacías, sin embargo se evidencia que hay puntos de producción (puntos mostrados en el Mapa 4.4.14) sin una buena conectividad vial, especialmente hacia la zona alta del municipio. En la zona sur, se evidencia una congestión de los puntos de producción que puede estar asociada a las vías principales que pasan por esa zona que conectan con San Martín, Granada y el resto del país hacia el sur.

Mapa 4.4. 14. Vías de producción. Modificado de Cartografía PBOT 2000.



Conflictos identificados en campo

Estado de la infraestructura vial

En el PBOT del 2000 se menciona una jerarquización y caracterización de la estructura vial urbana que incluye perfiles viales, sin embargo ésta no se encuentra espacialmente, por lo que no hay una clasificación vial específica. En el siguiente PBOT analizado, el del 2011, se repite la misma caracterización pero esta vez se ubica espacialmente con una propuesta de movilidad urbana basado en una serie de anillos concéntricos que culminan en una variante que busca sacar el tráfico nacional de la carrera 23. De acuerdo con la visita de campo realizada, dicha estructura de

anillos viales no tiene una demarcación ni señalización la cual resalte su importancia, por lo que no cumplen con su funcionalidad. En cuanto a las demás vías, no existe una traza jerarquizada, ni vías que tengan una distinción de anchos, señalización, sentidos viales, que respondan a usos del suelo que justifiquen esa categoría. Se encontraron zonas como la UPZ 1 y 2 más que todo, que no tenían ningún tipo de señalización tanto vial como de tránsito, por lo que son altamente susceptibles a accidentes siendo zonas residenciales.

Por otra parte, se encontraron diferentes problemáticas en cuanto a la movilidad dentro del municipio debido a que la Carrera 23 que como se ha mencionado es la misma vía Villavicencio-Acacias y de gran importancia debido a que por allí transita un alto flujo de camiones que transportan productos agrícolas, petróleo y diferentes insumos, hay un alto flujo vehicular que limita la movilidad en el sector. Adicional a eso, como se mencionó en capítulos anteriores, la división de esta vía principal ha generado que haya una segregación social, limitando la continuidad de las zonas pobladas del municipio. Adicional a eso, muchas vías veredales tienen un único acceso desde esta misma vía, por lo que se genera una mayor demanda en una misma zona por consecuencia una mayor congestión y desgaste de la vía.

De acuerdo con la cartografía resultante de la actividad realizada en campo, se evidencia que hay una gran porción de vías pavimentadas en el casco urbano, sin embargo hay zonas en las que su malla vial está completamente sin pavimentar. Adicional a eso, se evidencia que hay una falta en la continuidad en las vías que están pavimentadas como se muestra en las imágenes tomadas en campo a continuación:



**Imagen 1. Falta de continuidad en la
pavimentación de las vías por tramos**



**Imagen 2. Falta de continuidad en la
pavimentación de las vías en una misma vía**

Identificados en documentos externos

De acuerdo con un estudio diagnóstico de tránsito y transporte en la zona céntrica del municipio de Acacías, se evaluaron tres aspectos: señalización, zonas de parqueo y medios de transporte. Como parte de los resultados del estudio para el primer aspecto se encontró que hay una mala señalización en la zona lo que genera una fuerte congestión y embotellamiento. Para el segundo, se encuentra que actualmente la falta de zonas de parqueo ha generado que las personas opten por estacionar en las calles lo que inmoviliza un carril y como resultado disminuye la capacidad de las vías generando embotellamientos. En cuanto a los medios de transporte, se menciona que para el transporte público colectivo no hay cubrimiento ni frecuencia suficiente de las rutas, para el transporte intermunicipal hay una organización inadecuada por la falta de un terminal de transporte. Adicional a eso, para el transporte mixto hasta el 2009 había solo 8 de 34 vehículos habilitados en funcionamiento para prestar el servicio, por lo que de igual manera había poca cobertura del servicio. Por último, para el transporte público individual, se menciona en el diagnóstico que la oferta era mayor a la demanda por lo que los trabajadores utilizaban los vehículos para prestar servicios especiales.

Las problemáticas mencionadas tienen en común que hay una falta de planeación y regulación por parte de las entidades de Tránsito y Transporte, lo que ha generado que la sociedad no solo se desarrolle pero también funcione bajo la necesidad y no bajo la planeación para evitar que haya una necesidad futura.

Se puede evidenciar con base en la tabla 4.4.10. que para el 2009 la malla vial en el casco urbano se encontraba casi en un 50% sin pavimentar. Es importante recalcar la importancia del estado de la infraestructura vial para cualquier zona independiente de su tamaño poblacional, pues no solamente vías sin pavimentar dificultan el desplazamiento de las personas a diferentes sitios, pero también limitan la llegada de equipamientos por lo que el acceso a facilidades como hospitales, mercados y colegios se vuelve cada vez más complejo dificultando el desarrollo social en la zona.

Tabla 4.4. 10. Resumen del estado de la malla vial del municipio de Acacías

	Ud	Pavimento	Mezcla en vía	Sin pavimentar	Huella concreto	Total
Total km	Km	5,5	25,3	88,8	54,1	173,7
Total %	%	3,17%	14,57%	51,12%	31,15%	100,00%

Fuente: Realización propia con base en:

(Diagnóstico de tránsito y transporte en la zona céntrica de Acacías-Meta, 2009)

4.5. SISTEMA DE VIVIENDA Y HÁBITAT

4.5.1. Enfoque, política y normatividad

4.5.1.1. Definición

El enfoque de derechos humanos es el punto de partida para pensar la vivienda como un elemento estructural del sistema territorial. Dicho enfoque es definido por las Naciones Unidas (HR/PUB/06/8) como: “un marco conceptual para el proceso del desarrollo humano que desde el punto de vista normativo está basado en las normas de derechos humanos, y desde el punto de vista operacional está orientado a la promoción y protección de los mismos”. Por lo tanto, se valora la influencia de la vivienda en la construcción de condiciones de seguridad y habitabilidad para mejorar la calidad de vida de las personas y el cumplimiento progresivo de sus derechos humanos. En este sentido, se busca orientar las políticas públicas y planes para analizar la problemática de vivienda desde las desigualdades que obstaculizan el desarrollo en un lugar y contexto histórico determinado.

De acuerdo con el enfoque de derechos humanos, en Colombia el artículo 51 de la Constitución garantiza el derecho a la vivienda digna, para asegurar su cumplimiento en términos de equidad e inclusión social. Además, establece la obligatoriedad de planes de vivienda de interés social, considerando los procesos de planificación, gestión del ordenamiento y desarrollo territorial municipal. De esta manera, se trasciende de la noción de vivienda a la de hábitat en torno a la promoción del desarrollo humano sostenible.

Desde el enfoque del desarrollo sostenible, la Constitución establece dentro de los derechos colectivos, el goce de un ambiente sano, la integridad del espacio público, el acceso a los servicios públicos domiciliarios y la regulación del uso del suelo. Dichas garantías, se hacen efectivas a nivel municipal mediante el Plan Básico de Ordenamiento Territorial (PBOT) según la Ley 388 de 1997, la cual define el ordenamiento territorial como un conjunto de acciones político-administrativas y de planificación física concertadas, con el fin de disponer de instrumentos eficientes para orientar el desarrollo y regular la utilización, transformación y ocupación del espacio. Lo anterior se lleva a cabo dentro del marco de las estrategias de desarrollo socioeconómico y en armonía con el medio ambiente y las tradiciones históricas y culturales.

Con respecto al mejoramiento de la calidad de vida, el artículo 6 de la misma ley establece que se deben reconocer y atender las condiciones de diversidad étnica y cultural, así como incorporar instrumentos que permitan regular las dinámicas de transformación territorial para optimizar recursos naturales y humanos, con el fin de lograr condiciones de vida digna para la población.

Además del PBOT, el Decreto Nacional 3600 de 2007 se debe considerar para la ordenación del suelo rural, debido a que determina las acciones, la necesidad de reconocer de las normas de

superior jerarquía ambiental y agraria sobre la promoción del acceso progresivo a la propiedad de la tierra y a los servicios educación, salud, vivienda y recreación, para garantizar la calidad de vida de la población rural.

A nivel del Municipio Acacías no existe un plan de desarrollo de hábitat y vivienda que permita regular la urbanización, ordenamiento y usos del suelo de acuerdo a las necesidades del territorio. Sin embargo, la normatividad nacional y los acuerdos internacionales suscritos permiten plantear un abordaje integral de la vivienda en Acacías bajo los enfoques de derechos humanos, desarrollo humano sostenible y territorial sistémico. En este sentido, se busca que la vivienda no sólo contribuya desarrollo en términos de crecimiento económico, sino al desarrollo entendido como la distribución equitativa de recursos, la conservación del ambiente y el fortalecimiento de las personas, así lo expresa el PNUD (1990).

La integración de dichos enfoques se traduce en la comprensión de la vivienda como un espacio amplio dentro de un entorno urbano o rural determinado; en el cual las políticas y estrategias sobre uso y ocupación del territorio proponen actividades residenciales en las que la vivienda, además de ser un espacio privado, tiene un ámbito exterior donde se desarrollan relaciones sociales que tienen sus escenarios en los ámbitos barrial-comunal o veredal-corregimental, en la ciudad y en los diversos territorios.

Por último, cabe señalar que las nociones generales que orientan el sistema habitacional son lo asentamientos humanos, hábitat, vivienda, habitabilidad.

4.5.1.2. Marco de la política pública y agendas internacionales

4.5.1.2.1. Declaración de DDHH

Existen diferentes instrumentos de derechos humanos que fundamentan la promoción del derecho a un nivel de vida adecuado, entre ellos: 1) artículo 25 de la Declaración Universal de los Derechos Humanos (1948); 2) artículo 11 del Pacto Internacional de Derechos Económicos, Sociales y Culturales (1966); 3) artículo 8 de la Declaración sobre el Derecho al Desarrollo (1986); y 4) la Declaración de los Objetivos del Milenio (2000).

4.5.1.2.2. PNUD (Hábitat I y Hábitat II)

Sin embargo, el derecho a una vivienda adecuada en el marco del desarrollo sostenible se expone por primera vez en la Conferencia de Estocolmo (1972), cuyos principios evidencian la interrelación entre hábitat y asentamientos humanos. Posteriormente, el tema fue desarrollado en las Conferencias sobre Asentamientos Humanos, Hábitat I o Declaración de Vancouver (1976) y

Hábitat II (1996). La primera, reconoce la existencia de asentamientos humanos que viven bajo condiciones inaceptables como consecuencia del rápido crecimiento económico y la urbanización descontrolada; la segunda, propone metas universales para garantizar una vivienda adecuada para todos, asentamientos más seguros y ciudades más habitables y amables. Actualmente, el tema es tratado por el Programa de las Naciones Unidas para los Asentamientos Humanos (ONU-Hábitat), su misión es promover pueblos y ciudades social y ambientalmente sostenibles con el objetivo de proporcionar vivienda adecuada para todos.

En 1996, Colombia suscribió la Agenda Hábitat producto de la Conferencia Hábitat II que busca contribuir con la reducción de la pobreza, promover el desarrollo sustentable y estimular el cumplimiento de los Objetivos de Desarrollo del Milenio, también suscritos por el país en año 2000. Específicamente, busca promover y garantizar el séptimo objetivo – garantizar la sostenibilidad del medio ambiente- mediante el mejoramiento de las condiciones de vida de habitantes en asentamientos precarios y reducir el porcentaje de personas que carezcan de acceso sostenible a agua potable y saneamiento.

En el Informe de Seguimiento de los Objetivos de Desarrollo del Milenio 2012, Colombia presenta los avances en el logro progresivo de la meta asociada a la disminución de hogares en asentamientos precarios, la medición del indicador evidencia la evolución (2003-2011) de los hogares que residen en condiciones de carencias físicas habitacionales (19,9% - 14.7%), como puede observarse, respecto a la línea base, en el año 2011 el indicador reportó una disminución total de 5,2 puntos porcentuales.

Entre los programas desarrollados por ONU-HABITAT en Colombia se destacan Ciudades Más Seguras, Mejores Prácticas, Agendas 21 Locales, Red de Suelo y Vivienda, Gestión de Desastres y Post-Conflicto, Localización de las Metas del Milenio, Observatorios Urbanos, además de la Campaña “Mejores Ciudades, Mejor Vida”, que sucede a las Campañas Mundiales por la Gobernanza Urbana y la Seguridad en la Tenencia de la Vivienda, que se implementaron durante la década pasada.

4.5.1.2.3. Legislación sobre vivienda de interés social

Existe una amplia legislación sobre la vivienda popular en Colombia, en la tabla 4.5.1. se resume las principales disposiciones legales, relacionadas con vivienda de interés social (VIS) y vivienda de interés social prioritaria (VIP).

Tabla 4.5. 1. Disposiciones legales de vivienda de interés social

Disposición	Temática
Ley 09 de 1989	Reglamenta aspectos de la planificación del ordenamiento territorial, estableciendo instrumentos concretos para el desarrollo urbano.
Ley 3ª de 1991	Reglamenta la coordinación del Sistema Nacional de Vivienda de Interés Social de las administraciones municipales. Creación de los Fondos de Vivienda de Interés Social.
Ley 388 de 1997	Instituye los principios del Ordenamiento Territorial, función pública del urbanismo, concepto de Vivienda de Interés Social, Planes de Ordenamiento y Planes Parciales.
Decreto 2480 de 2005	Establece las condiciones de postulación, asignación y aplicación del subsidio familiar de vivienda urbana y rural que se otorga por el Fondo Nacional de Vivienda y el Banco Agrario de Colombia S. A., a hogares afectados por situación de desastre, situación de calamidad pública o emergencias que se presenten o puedan acaecer por eventos de origen natural.
Decreto 564 de 2006, modificado por el 1469 de 2010	Reglamenta las licencias urbanísticas, la legalización de asentamientos humanos y el reconocimiento de construcciones.
Decreto 926 del 19 de Marzo de 2010 (NSR-10)	Establece las normas para construcción sismo-resistente, con un capítulo especial sobre estabilidad de la vivienda: La ley 400 de 1997 es reglamentada por este Decreto.
Decreto 2190 de 2009, resoluciones 1604 de 2009, 2235 de 2009	Reglamentan el subsidio familiar de vivienda de interés social para áreas urbanas: Es indispensable que los esfuerzos del Gobierno Nacional se complementen con la gestión, apoyo y compromiso institucional directo de las autoridades departamentales y municipales para garantizar la adecuada focalización de los recursos del subsidio familiar de vivienda y el correcto y oportuno desarrollo y culminación de los planes de vivienda que se promuevan en el territorio nacional.
Decreto 1160 de 2010 Subsidio Familiar VIS Rural	La norma determina que sean los Departamentos y Municipios, entre otros, los que se presenten como oferentes de los proyectos de Vivienda de Interés Social Rural para la obtención de los subsidios de vivienda rural que otorga el Gobierno Nacional.
Decreto 4964 de 2009	En este Decreto, el Gobierno Nacional regula los criterios y hace la distribución de recursos entre los Departamentos teniendo en cuenta el déficit cuantitativo y cualitativo de Vivienda de Interés Social.
Ley 1450 de 2011	Adopta el Plan Nacional de Desarrollo 2010 -2014 “Prosperidad para Todos”

Decreto 2181 de 2006 Decreto 4300 de 2007 Decreto 4065 de 2008 Decreto 4259 de 2007	Reglamentan los Planes Parciales
Decreto 4821 de 2010 Decreto 1490 de 2011	Reglamentan los PIDU
Ley 1469 de 2011	Reglamenta los MISN

Fuente: Vivienda de Interés social en el Valle del Cauca

4.5.1.2.4. Visión Colombia 2019

Por otra parte, para dar cumplimiento a la Agenda Hábitat y a las Metas del Milenio asociadas a la sostenibilidad del medio ambiente, el gobierno nacional publicó el documento Visión Colombia 2019 (DNP, 2006), donde se proponen metas, estrategias, programas y políticas para 2010 y 2019 para cerrar las brechas de desigualdad y lograr una sociedad más próspera y solidaria. En este sentido, se conciben las Ciudades Amables, ordenadas bajo un modelo de desarrollo humano planificado, con espacio público adecuado, vivienda digna, sin restricciones en la cobertura de servicios básicos como agua potable y saneamiento, con un sistema de transporte urbano al alcance de todos. Se piensan como ciudades generadoras de crecimiento económico, amables con los ciudadanos, ambientalmente sostenibles, fuertes institucionalmente e integradas territorialmente.

Específicamente, como complemento de las metas de desarrollo urbano, en materia de vivienda se plantean cuatro metas para el año 2019:

- evitar la conformación de nuevos asentamientos precarios
- mejorar las condiciones de los hogares en viviendas precarias
- incrementar la intermediación del sector financiero
- alcanzar mayor eficiencia y competitividad del sector

4.5.1.2.5. Misión Sistema de Ciudades

El modelo de ciudades amables, es una estrategia de la política nacional para garantizar una solución integral a los principales problemas del desarrollo urbano (urbanización acelerada, aglomeración, déficit de vivienda y servicios públicos, contaminación). Dicha estrategia, está inserta en una política más amplia que parte de las ciudades como motor de crecimiento del país, llamada Sistema de Ciudades, la cual comprende tanto “las relaciones entre ciudades de una misma jerarquía como entre ellas y una red de ciudades subsidiarias” (DNP, 2012, p. 2). Con el objetivo de fortalecer la competitividad regional y nacional, así como mejorar la calidad de vida de

los habitantes, el Sistema de Ciudades ofrece herramientas de diagnóstico para fortalecer el diálogo nacional y así orientar políticas públicas e inversión.

La Misión establece en materia de vivienda los siguientes principios de acción: a) prevenir la formación de asentamientos precarios aumentando la oferta formal de vivienda y promoviendo el mejoramiento de los asentamientos precarios existentes; y b) articular en las ciudades las políticas sectoriales de desarrollo urbano, empezando por las de agua potable y saneamiento básico con las de vivienda.

4.5.1.2.6. *Plan de Desarrollo del Meta*

El Plan de Desarrollo Económico y Social del departamento del Meta para el periodo 2012-2015 se caracteriza por tres enfoques complementarios: el enfoque en derechos humanos, el poblacional y el territorial. Estos enfoques se hacen efectivos mediante la incorporación de los Objetivos del Milenio (ODM) como eje central de la política social con asistencia del PNUD y se les asignan metas e indicadores para la medición de su cumplimiento, incorporando la actualización de las líneas base.

La problemática de vivienda se aborda en el eje de seguridad humana, ya que contempla programas que sitúan a la persona como el objeto de estudio, tomando en consideración un amplio conjunto de condiciones que amenazan la supervivencia, el sustento y la dignidad, e identifica el umbral para considerar que la vida humana se encuentra amenazada de forma intolerable. En este sentido, la estrategia reúne soluciones de vivienda para las familias, la organización para la productividad y la seguridad alimentaria, con el objetivo de disminuir el índice de pobreza multidimensional para el Meta a través de acciones focalizadas a las familias más vulnerables bajo criterios de inclusión e integralidad para la inversión pública.

El Plan de Desarrollo 2012-2015 propone dos subprogramas de vivienda. El primero, Más Familias bajo Techo Propio, tiene por objeto mejorar las condiciones de vida de las familias metenses que están por debajo de la línea de pobreza, brindando seguridad y estabilidad y propiciando procesos de inclusión social. En este programa se le da prioridad a los siguientes grupos: población vulnerable como víctimas del conflicto, mujer cabeza de familia, población con discapacidad, población adulta mayor, etnias y familias en situación de extrema pobreza. Para la consecución del objetivo, se propone usar los mecanismos de leasing habitacional, construcción de vivienda rural y urbana, construcción de vivienda en lote propio, mejoramiento de vivienda urbana y rural, conexiones intradomiciliarias (estratos 1 y 2) y legalización de predios para vivienda.

El segundo, Creación de Ciudadelas Verdes, consiste en la realización de estudios técnicos para gestionar y promover la creación de ciudadelas verdes para las familias de las áreas rurales del

Meta cuyas características socioeconómicas, poblacionales, ambientales y territoriales se adapten a los requerimientos de sostenibilidad y a los objetivos sociales de este subprograma.

4.5.1.2.7. *Plan de Desarrollo de Acacías*

El Plan de Desarrollo Acacías 2012-2015 en su eje social y participativo describe los problemas y necesidades en materia de vivienda y hábitat: 1) la falta de un plan de desarrollo de hábitat que permita ordenar y regular la urbanización y ordenamiento del suelo y los usos de acuerdo a las necesidades reales del territorio, 2) la falta de una oferta diferencial de vivienda de acuerdo a la demanda por diferencia de estratos y niveles socioeconómicos, 3) la falta de respuesta adecuada para viviendas construidas y habitadas en zonas subnormales y de riesgo, 4) programas de mejoramiento habitacional.

Para atender la problemática propone políticas, estrategias y programas, los cuales se describen a continuación.

La primera política es vivienda como derecho para todos los acacireños. Dicha política tiene dos estrategias: la primera se refiere al uso eficiente y eficaz del suelo urbano, mediante el programa Ordenamiento Urbano para el Bienestar Social, el cual tiene por objeto implantar y fomentar el desarrollo eficiente de los diferentes componentes urbanísticos de la ciudad para una funcionalidad adecuada. Esto, lo hace efectivo el subprograma Aplicación y Ejecución del PBOT, del cual se espera sentar las bases para un crecimiento armónico de acuerdo a las vocaciones de la ciudad, incluyendo construcciones de altura.

La segunda estrategia, es la vivienda con responsabilidad en Acacías, por lo que se propone un programa de Vivienda Digna para orientar y fomentar la oferta de vivienda de calidad para todos los estratos socioeconómicos. Esto se traduce en varios subprogramas que tienen por objeto: fomentar la construcción de nuevas viviendas para todos los estratos, mejorar las condiciones físicas de las viviendas en condiciones precarias, disminuir el número de lotes urbanizados sin construir y focalizar a la población vulnerable en coordinación con Red Unidos (negritudes, indígenas, víctimas, padres o madres cabeza de hogar).

Acacías sin asentamientos subnormales, es la segunda política propuesta por el Plan de Desarrollo, la cual contempla tres estrategias. La primera es mejorar la calidad de vida de los acacireños de bajos recursos económicos, mediante el programa Acacías sin Tugurios que pretende mejoramiento integral de viviendas, asentamientos subnormales y prevenir su diseminación, en alianza con la Red Unidos. La segunda, es atender y reubicar asentamientos calificados como alto riesgo mediante el programa de prevención y anticipación para la vida. La tercera, es la corresponsabilidad comunitaria para mitigación de riesgos, con el fin de fomentar la cultura ciudadana de la prevención de riesgos y catástrofes de origen antrópico y natural, mediante los

subprogramas: prevención y atención oportuna de los riesgos y desastres, modernización de las instituciones de atención a desastres.

Vivienda de Interés Social (VIS), como política de municipio en el Plan de Desarrollo 2011-2015

En el Plan de Desarrollo mencionado se describen las políticas de la actual administración sobre la vivienda de interés social. El siguiente es un cuadro sinóptico de esas políticas y de las estrategias para implementarlas, elaborado por el equipo CIDER, con información proporcionada por Emviva, la entidad municipal encargada de ejecutar las políticas de vivienda de interés social de la administración:

Cuadro de políticas de vivienda de interés social del Plan de Desarrollo 2011-2015			
Para ser implementadas por Emviva			
Política	Estrategia	Objetivos	Proyectos
Vivienda como derecho para todos los acacireños	Ordenamiento Urbano para el bienestar social	Implantar y fomentar el desarrollo eficiente de los diferentes componentes urbanísticos de la ciudad para una funcionalidad adecuada	La meta era construir 800 viv. En 4 años. En este momento, la totalidad de las soluciones que se están avanzando suman 2110 viviendas. Ver nota 1
	Vivienda digna	Orientar y fomentar la oferta de vivienda de calidad para todos los estratos socioeconómicos	
Acacias sin asentamientos subnormales	Acacias sin tugorios	Desarrollar programas de mejoramiento integral de viviendas, asentamientos subnormales y prevenir su diseminación, en alianza con la Red Unidos.	
	Prevención y anticipación por la vida	Atender y reubicar asentamientos calificados como alto riesgo mediante el programa de prevención y anticipación para la vida [P1]	

	Corresponsabilidad comunitaria	Prevención de riesgos y catástrofes de origen antrópico y natural, mediante subprogramas	
--	--------------------------------	--	--

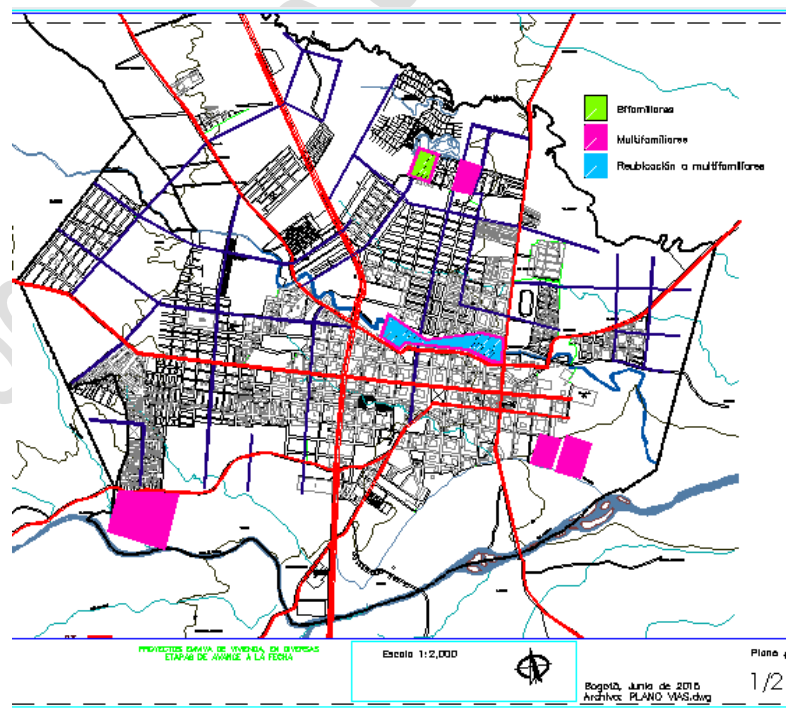
Acacias maneja dos tipos de vivienda de interés.

- Vivienda Interés Prioritario (VIP), que financia hasta 70 smlv.
- Vivienda de Interés Social (VIS), que financia hasta 135 smlv.

La oferta de vivienda que desarrolla Emviva encarna la diversificación que se ve en las soluciones de vivienda que se ofrecen en el mercado.

En la lista de proyectos, resalta la diversidad de soluciones de vivienda, así como de tipologías arquitectónicas y sistemas constructivos:

- Unifamiliares convencionales, en lotes individuales, con muros portantes en mampostería, y cubiertas de asbesto cemento a dos aguas.
- Bifamiliares en agrupaciones tamaño manzana de tipología densa de periferia. En sistema constructivo de mampostería portante (ladrillo hueco+concreto grouting).
- Multifamiliares hasta 5 pisos, sistema constructivo Outinord, pero con aislamientos amplios.



La espacialización de los proyectos en el mapa anterior nos muestra que operan en áreas de desarrollo, llenando vacíos dentro del perímetro urbano de expansión.

La financiación de la vivienda también muestra la misma multiplicación de factores. Financieramente, el proyecto habitacional tipo de los que se están ejecutando tiene una multiplicidad de fuentes: gobernación departamental, regalías municipales, aportes de los beneficiarios. Igualmente, los destinatarios son variados: hay proyectos de madres cabeza de familia, de reubicados de zonas de riesgo por inundación, de empleados, etc.

4.5.1.3. Clasificación del sistema habitacional

4.5.1.3.1. Categorías y subcategorías

La primera categoría de análisis físico o arquitectónico de la vivienda, considerando la vivienda como espacio privado (interioridad) y ámbito doméstico del hogar comprende lo siguiente: tipos y tipologías de la vivienda, condición de ocupación, aspectos físicos y servicios públicos domiciliarios.

Para el análisis del sistema, es necesario considerar los artículos 8, 13, 18, 91 y 92 de la Ley 388 de 1997, por medio de los cuales se establece para los municipios la determinación de sus necesidades en materia de vivienda, tanto nueva como objeto de mejoramiento integral, de acuerdo con dichas necesidades, la definición de los objetivos, estrategias e instrumentos para la ejecución de programas que solucionen el déficit correspondiente. Así mismo, de acuerdo con las necesidades y el comportamiento de la oferta, la definición de parámetros para la calificación y localización de terrenos y la determinación de los porcentajes obligatorios de suelo son importantes para el desarrollo de los programas de vivienda de interés social.

Como el derecho a la vivienda digna está estrechamente relacionado con la garantía del acceso a los servicios públicos domiciliarios y saneamiento básico, se debe considerar en el análisis la cobertura y prestación continua de buena calidad, así como la capacidad de los hogares de bajos ingresos de atender el pago periódico de los mismos.

La segunda categoría de análisis del sistema, son los factores urbanísticos-medioambientales y sociales, que miden el **entorno** en el que se localiza la vivienda (exterioridad). El entorno está conformado por las densidades de población y de las viviendas, el estrato socioeconómico, las condiciones medioambientales y en relación con la seguridad ante los riesgos, la accesibilidad y sistemas de transporte y la infraestructura y redes de servicio; para determinar la armonía con el

modelo de ocupación como unidad global integradora de los sistemas determinantes de la estructura territorial.

En la siguiente tabla se describen las categorías y subcategorías que permiten analizar y caracterizar las condiciones de habitabilidad de la vivienda y de su entorno (ver tabla 4.5.2).

Tabla 4.5. 2 Categorías y subcategorías de análisis del sistema habitacional

CATEGORIAS		SUBCATEGORÍAS	
Dimensión físico-espacial			
Factores Arquitectónicos	VIVIENDA	Tipo / tipología	Tipo Casa, apartamento, cuarto Tipologías unifamiliar, bifamiliar, multifamiliar, etc
		Condición de Ocupación	Viviendas Ocupadas
			Viviendas Desocupadas
			Tenencia de la vivienda
		Aspectos físicos	Número de pisos
			Estado
			Déficit de la vivienda
			Becesidades Básicas Insatisfechas
		Servicios Públicos Domiciliarios	Energía, acueducto, alcantarillado Gas y teléfono
Clasificación socioeconómica de las viviendas			
Factores urbanístico ambientales/sociales	ENTORNO	Localización / Lugar	Densidad de población Densidad de viviendas Viviendas por estrato socioeconómico Condiciones medioambientales y en relación con la seguridad ante los riesgos naturales y antrópicos Accesibilidad y articulación con los sistemas de comunicación Infraestructuras y dotaciones

Fuente: Elaboración propia basada en la propuesta de la Subdirección de Planeación Territorial y Estratégica, 2013. Medellín.

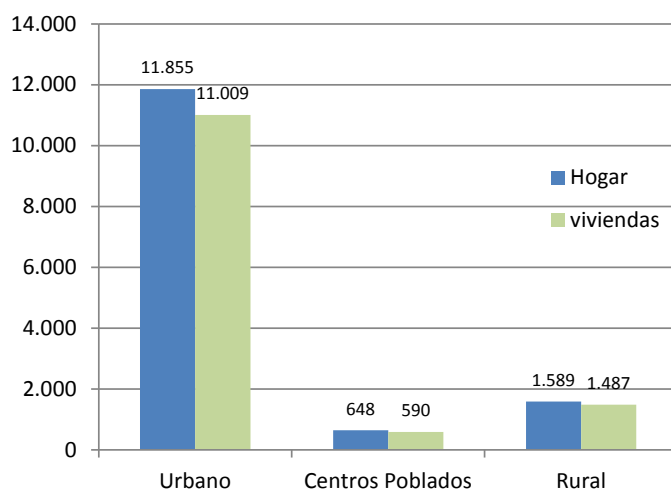
4.5.2. Caracterización y descripción

4.5.2.1. Generalidades de la vivienda y los hogares

El municipio de Acacías tiene una extensión de 1169 km². El área urbana del municipio cuenta con 97 barrios y urbanizaciones y la zona rural se compone de 48 veredas. Según los datos de Censo de Población y Vivienda 2005, el municipio de Acacías tiene 13.086 viviendas, de las cuales el 84% son urbanas, el 11% corresponde a la zona rural y el 5% pertenecen a los Centros Poblados (Dinamarca y Quebraditas). En cuanto a los hogares, el municipio de Acacías cuenta con 11.855 hogares en el casco urbano, 648 en los centros poblados y 1.589 en la zona rural. Del total de hogares en el

municipio (14.092), el 5,8% (817 hogares) tienen alguna actividad económica en sus viviendas (ver gráfico 4.5.1).

Gráfico 4.5. 1 Viviendas y hogares en el municipio de Acacías



Fuente: Elaboración propia con información Censo Población y Vivienda 2005, DANE

En cuanto al enfoque del municipio de Acacías dentro del marco departamental del Meta, el Informe de Coyuntura Económica Regional Departamento del Meta (2012) del Banco de la República, permite conocer datos sobre licencias de construcción y la financiación de vivienda, algunos se presentan a continuación para dar contexto al comportamiento del sector a nivel departamental.

Las cifras de expedición de licencias aproximan el potencial del sector de la construcción. Dicha variable refleja el dinamismo de Informe de Coyuntura Económica Regional 58 la actividad constructora que, para el caso colombiano, mostró en 2013 una mejoría frente al año inmediatamente anterior en el número de licencias y área aprobada, tanto en el total como para la construcción destinada a vivienda. El departamento del Meta contribuyó a ese incremento en la medida en que el número de licencias aumentó en 38,5%, pasando de 501 a 694. Para licencias de vivienda, el crecimiento registrado fue 33,2%.

La distribución de licencias para vivienda en el departamento muestra que, para 2012, las unidades de aquellas aprobadas para casas y apartamentos tuvieron una participación de 79,0% y 21,0%, respectivamente. Sin embargo, para 2013 los apartamentos con licencia aprobada crecieron, pasando a representar el 50,0% del total de licencias. En el Meta, el número de unidades de licencias aprobadas para vivienda de interés social (VIS) se incrementó de 633 a 2.423 para 2013. Mientras que el número de unidades de licencias para vivienda diferente a interés

social (no VIS) creció de 1.600 unidades a 1.657 para 2013. Estas cifras significaron crecimientos de 282,8% para VIS y 3,6% para no VIS, frente a 2012.

En cuanto a la financiación de vivienda en el Meta los créditos totalizaron \$182.329 millones (1,9% del total nacional), lo que significó una variación de 18,6% respecto a 2012. La no VIS participó con 81,6%, equivalente a \$148.853 millones; mientras el total de créditos otorgados a VIS (\$33.476 millones) correspondió al 18,4%. En Meta, la financiación de vivienda nueva aumentó para VIS en 76,4%, mientras la no VIS tuvo un aumento de 2,5%. Para vivienda usada, la VIS disminuyó 19,6% y la no VIS se incrementó un 38,6%.

4.5.2.2. Factores Arquitectónicos de la Vivienda

4.5.2.2.1. Tipos y Tipologías

En la categoría Tipos de vivienda, la predominante es la casa con un 88% del total de las viviendas, seguido por el 6% para dos tipos de vivienda: apartamentos y vivienda tipo cuarto; los dos en su mayoría en la zona urbana aunque con presencia en los centros poblados y en la zona rural. Hay representación también de vivienda tipo casa indígena u otro tipo de vivienda que tienen una participación muy baja en el total de las viviendas.

En particular, en la zona urbana hay 9.486 casas que representan el 72,5% del total de las viviendas, 761 apartamentos (5,82%), 757 viviendas tipo Cuarto (5,78%) y 5 unidades de otro tipo de vivienda. En cuanto a las tipologías predominan en el cuadrante sur occidental las viviendas unifamiliares y algunas bifamiliares, estas últimas generalmente en edificaciones de dos plantas y con accesos independientes. Existen edificaciones multifamiliares sobre vías importantes del sector. Las tipologías en la cuadrante nor-occidental son principalmente unifamiliares. Se presentan conjuntos cerrados y urbanizaciones de casas. También hay viviendas de interés social en tipología unifamiliar en urbanización que dejan la posibilidad de ampliación futura. En el cuadrante sur-oriental las tipologías principales son las unifamiliares y bifamiliares con mezcla de usos comerciales y de servicios. Son tipologías densificadas en el centro del municipio donde existen multifamiliares combinados con las funciones administrativas e institucionales. La zona más oriental del cuadrante se caracteriza por nuevos desarrollos de proyectos urbanísticos como condominios en tipologías unifamiliares de dos plantas. Y en el cuadrante nor-oriental la tipología de vivienda presente en la parte más oriental es la vivienda de interés social unifamiliar. Ya hacia el centro del cuadrante, se presenta las tipologías más densificadas unifamiliares en urbanizaciones y algunos conjuntos cerrados. En esta zona existen también desarrollos de viviendas de autoconstrucción muy cerca al borde del río, generando riesgos de inundación y derrumbamiento para los habitantes.

Tabla 4.5. 3 Tipo de Viviendas

TIPO VIVIENDA	Casa		Casa Indígena		Apartamento		Cuarto		Otro Tipo de Vivienda		TOTAL VIVIENDAS
	Viviendas	%	Viviendas	%	Viviendas	%	Viviendas	%	Viviendas	%	
Urbano	9.486	72,49	0	0,00	761	5,82	757	5,78	5	0,04	11.009
Centros Poblados	564	4,31	0	0,00	10	0,08	16	0,12	0	0,00	590
Rural	1.464	11,19	1	0,01	4	0,03	6	0,05	12	0,09	1.487
TOTAL	11.514	87,99	1	0,01	775	5,92	779	5,95	17	0,13	13.086

Fuente: Elaboración propia con información Censo Población y Vivienda 2005, DANE

4.5.4.2.2. Condiciones de ocupación

Las condiciones de ocupación se refieren a la presencia o ausencia de los habitantes en las viviendas y el tipo de tenencia de ellas.

El municipio de Acacías tiene 12.758 viviendas ocupadas (97% del total de viviendas) y 321 viviendas desocupadas (3%). Las viviendas ocupadas ausentes (6 viviendas) y desocupadas temporales (1 vivienda) son tan solo 7 viviendas.

Tabla 4.5. 4 Condiciones de ocupación de las viviendas

OCUPACIÓN	Ocupada Presente	%	Ocupada Ausentes	%	Desocupadas	%	Desocupadas Temporal	%
Urbano	10.762	82,24	6	0,05	240	1,83	1	0,01
Centros Poblados	579	4,42	0	0,00	11	0,08	0	0,00
Rural	1.417	10,83	0	0,00	70	0,53	0	0,00
TOTAL	12.758	97,49	6	0,05	321	2,45	1	0,02

Fuente: Elaboración propia con información Censo Población y Vivienda 2005, DANE

La tenencia de la zona urbana en Acacías tiene predominancia en la Propiedad, pero en la zona occidental urbana se presentan unidades en arriendo, donde predominan las unifamiliares y pocos conjuntos. Existe presencia de hacinamiento debido al alza en los precios de la vivienda ya sea para compra o alquiler. En particular, en los barrios de Paraíso, las colinas, florida, cimarrón, independencia, Nueva Victoria hay presencia de más de tres familias por vivienda.

De acuerdo a un estudio realizado por Ecopetrol (2014), se observa un predominio de predios de menos de una hectárea que representan el 45% del total de predios. Los predios con un tamaño de entre 1 y 5 ha representan el 18.3% del total de predios y en tercer lugar de importancia se encuentran los predios de entre 11 y 20 ha que representan el 16% del total. Vale la pena resaltar que el 85% de los predios son inferiores a 20 Ha y que la mediana y gran propiedad representa el 9% de los predios.

Los predios pequeños, inferiores a 1 Ha, están ocupados en su mayoría por sus propietarios, quienes generalmente laboran y residen en ellos. De igual manera, los predios de gran extensión,

superiores a 50 hectáreas, están ocupados por encargados o arrendatarios y sus propietarios generalmente no viven en el municipio.

4.5.4.2.3. Aspectos físicos de la vivienda

Los aspectos físicos de la vivienda se refieren a las características como el número de pisos y el estado de las mismas. En cuanto a los materiales constructivos, en general las viviendas en la zona urbana tienen materiales precarios al interior de las viviendas y mejores en las fachadas. No se presentan construcciones con sistemas antisísmicos o similares.

En el cuadrante sur-occidental las viviendas se caracterizan por ser de una planta y acercándose al eje de la Calle 14 hacia el norte de la zona, se mezclan con viviendas de dos plantas, las cuales combinan el uso residencial con el uso comercial y de servicios. Hacia el oriente del cuadrante, y acercándose a la Carrera 23, se encuentran polígonos de manzana con alturas predominantes de dos pisos y algunas de tres.

En la zona norte del cuadrante, es decir, en los barrios Acacias, San José y Dorado Alto, las viviendas se caracterizan por tener fachadas similares, con garajes y puertas y ventanas en carpintería metálica y acabados en pintura. Los lotes tienen frentes entre los 7 y 8 metros y fondos entre los 15 y 20 metros.

Las viviendas de la parte sur del cuadrante, en los barrios La Independencia, Nueva Victoria y El Saman, se caracterizan por estar en obra gris, cuyas fachadas están sin pañetar y los pisos en cemento o en mineral. Son lotes más pequeños cuyos frentes son de seis metros y los fondos entre 12 y 14 metros. En la zona se encuentra el barrio Brisas del Playón, considerado vivienda de interés social. La urbanización Nutivara es la zona cuyas características físicas presentan mejores cavados y materiales. Las viviendas tienen patios posteriores e internos y amplias zonas de antejardines con cerramientos en ornamentación metálica y cuyos acabados y diseños son generalmente en cerámicas y graniplas. Los lotes de esta urbanización tienen frentes de 9 metros y fondos entre 28 y 30 metros.

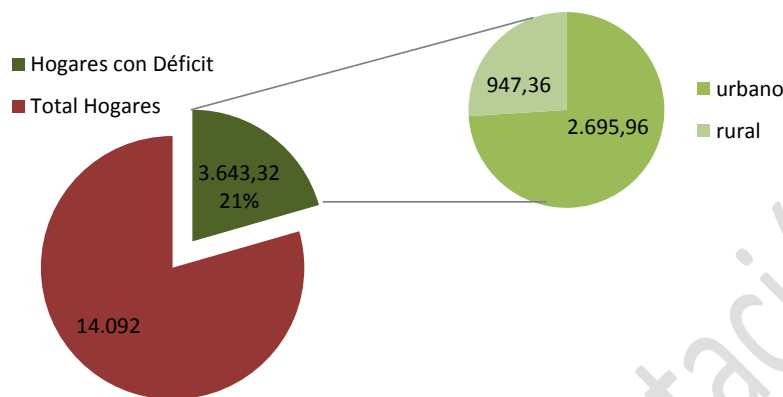
En el cuadrante nor-occidental las alturas predominantes son viviendas de una planta y en menor proporción viviendas de dos plantas. Por ejemplo, se presenta la urbanización Villa Aurora I, que tiene un balcón, cubierta dos aguas, y dimensiones de los lotes de 6 metros de frente y 15 metros de fondo y en los barrios Bachué, Villa Lucia y El Bosque las medidas de los lotes son más amplias con frentes entre los 7 y 8 metros y fondos entre los 20 y 25 metros. En el mismo cuadrante, existen viviendas de interés social que están localizadas en la urbanización Nuevo Horizonte, y que están inscritas en proyectos para familias desplazadas, cuyas distribuciones son básicas de cocineta, baño, alcoba y zona social; principalmente de una planta.

Por su parte, en el cuadrante sur-oriental, las viviendas tienen diferentes alturas que van desde una planta hasta cinco. Se refiere a la zona del centro del municipio que debido a la mezcla de usos residenciales con comerciales, de servicios, institucionales y culturales, no refieren una tipología uniforme y por tanto los materiales presentes son de diversa índole. Es una zona densamente poblada por la altura de las edificaciones y las viviendas presentes se distribuyen entre casa y apartamentos en condiciones físicas estables.

Por último, en el cuadrante nor-oriental del casco urbano, las viviendas tienen alturas predominantes de una planta y en menor proporción de dos plantas, donde sobresalen los desarrollos de vivienda de interés social como los proyectos urbanísticos Villa Manuela y Ciudadela Constructor. La primera urbanización tiene lotes cuyas medidas son de frentes 6 metros y de fondo entre los 12 y 14 metros; sus características principales son acabados en ladrillo a la vista, antejardines y alturas de una planta. Las segundas son edificaciones de dos plantas cuyas características de acabados y materiales son similares a la primera urbanización. Al centro del cuadrante, en los barrios más consolidados se presentan viviendas cuyos lotes son ligeramente más grandes (frente, 6,5 metros y fondo de 17 a 20 metros): son inmuebles con características en la fachada y en los materiales que son más uniformes y mejor conservados (garajes privados o zonas comunes de parqueo y grandes antejardines para algunas).

Por otro lado, según los resultados de la investigación realizada por el DANE sobre el déficit de la vivienda (2005), el cual dimensiona la calidad de la vivienda considerando las carencias cuantitativas y cualitativas de la misma, en el municipio de Acacías, de los 14.092 hogares presentes, distribuidos entre las zonas urbana (11.855 hogares) y rural (2.237 hogares); el déficit de vivienda corresponde al 21% de los hogares (3.643 hogares), donde la carencia más fuerte es en la cabecera municipal con 2.695 viviendas mientras que en la zona rural son 947 viviendas (ver gráfico 4.5.2). El déficit de la vivienda en Acacías representa el 5,3% del déficit departamental.

Gráfico 4.5. 2 Déficit de vivienda de los hogares en Acacías



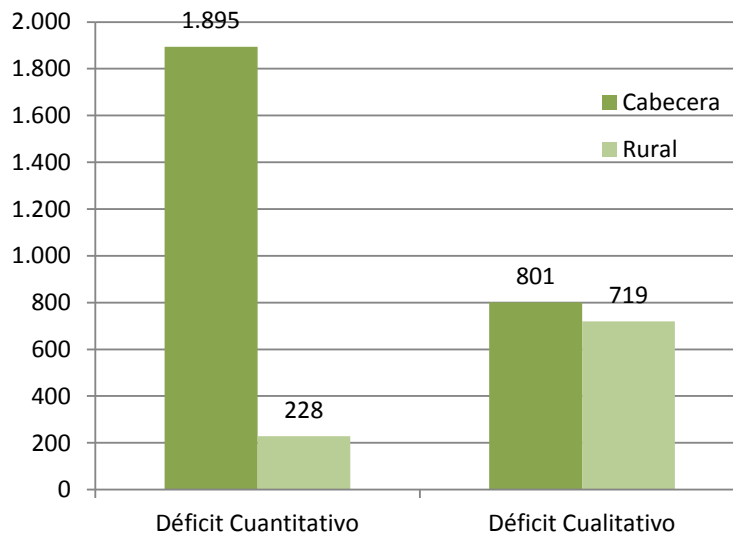
Fuente: Elaboración propia con información Censo Población y Vivienda 2005, DANE

Este indicador da cuenta de dos dimensiones (tipos de déficit de vivienda³⁹), la cuantitativa que hace referencia al número de viviendas faltantes para que cada familia tenga acceso a una vivienda de uso propio y la cualitativa que se refiere a las características de esta vivienda. El DANE identificó en la cabecera 1.895 viviendas faltantes, que corresponde al 52% del total de hogares con déficit y en la zona rural, son 228 hogares faltantes que corresponde al 6% del total de hogares con déficit. En cuanto al cualitativo, la cabecera municipal tiene 801 hogares con déficit (22%) y 719 hogares en la zona rural (20%).

Lo anterior demuestra que casi la cuarta parte de los hogares en Acacías tienen condiciones vulnerables en sus viviendas y seguirá incrementándose con el crecimiento de la población, en particular en los centros poblados. Se suma a esta condición el factor de cohabitación de más de un hogar por una misma vivienda (1,07 hogares por vivienda como promedio, respecto a las 13.086 viviendas y los 14.092 hogares); y el hacinamiento no mitigable en Acacías, ya que el 30% de la población vive en hogares de 5 o más personas por habitación.

³⁹El déficit cuantitativo estima el número de viviendas que se deben construir para que exista una relación de uno a uno entre el número de viviendas adecuadas y el número de hogares. Se entiende por vivienda inadecuada aquella con estructura y paredes inadecuadas, es decir viviendas hechas con materiales transitorios, perecederos, cuevas, casas de zinc, etc., y adicionalmente existe déficit cuantitativo si se presenta cohabitación (dos hogares en una sola vivienda) o hacinamiento no mitigable (cinco o más personas por habitación). El déficit cualitativo hace referencia a viviendas que presentan deficiencia en piso, espacios para preparación de alimentos, hacinamiento mitigable o alguna carencia de servicios públicos básicos (energía, acueducto, alcantarillado y basura). El problema sin embargo puede ser solucionado con intervenciones que modifiquen dicha condición.

Gráfico 4.5. 3 Déficit cualitativo y cuantitativo de vivienda en Acacías



Fuente: Elaboración propia con información Censo Población y Vivienda 2005, DANE

El municipio de Acacías en el año 2011 registraba un 78% de déficit en la vivienda nueva, para cuya estrategia de intervención se propusieron 800 unidades habitacionales, con la intención de que más familias tuviesen acceso a una vivienda propia; y 50 ampliaciones de unidades habitacionales con el objetivo de mejorar las condiciones físicas de las viviendas y así mejorar la calidad de vida de sus habitantes.

Por otro lado, existe un superávit del 58% en la oferta de soluciones para mejoramiento, lo que implica una mayor intervención y planificación de este tipo de oferta. En cuanto a los grupos más vulnerables existentes en el municipio de Acacías, existe un déficit en el 2011 del 62% de predios urbanos para construcción de proyectos para beneficiar a las negritudes, comunidades indígenas, madres o padres cabeza de hogar y víctimas de la Red Unidos. Se espera bajar dicho déficit al 50% en el cuatrenio.

En cuanto a la pobreza que presenta el municipio de Acacías, se tiene en cuenta el índice de las Necesidades Básicas Insatisfechas de la población (NBI), utilizando especialmente indicadores simples de la vivienda. Aquellas personas que se encuentren dentro del umbral mínimo fijado serán consideradas pobres, porque viven en viviendas inadecuadas, con hacinamiento crítico, con servicios inadecuados, con alta dependencia económica, con niños en edad escolar que no asisten a la escuela. Según metodología del DANE (2005) la desagregación territorial es hasta cabecera y resto municipal.

El municipio de Acacías para el año 2005, presentó un 22,68% de personas con NBI, es decir, 12.466 habitantes que tienen condiciones precarias en sus viviendas; de las cuales el 21,59%

(9.776 personas) habitan en la cabecera municipal y el 28,42% (2.690 personas) habitan en la zona rural. De esa cifra de personas con NBI, 3.087 (5,6%) personas del municipio viven en la miseria, de las cuales 2.422 habitan en la cabecera y 665 habitan en la zona rural.

Si se descomponen los resultados por el número de personas con necesidades insatisfechas, dependiendo las características intrínsecas de las viviendas, la dependencia económicas de sus habitantes y la inasistencia a escuela de los más pequeños; Acacías presenta 2.557 (4,6%) personas en viviendas inadecuadas consideradas habitaciones impropias para el alojamiento humano, 1.797 personas localizadas en la cabecera municipal y 760 en la zona rural.

En cuanto a las personas que habitan en viviendas con servicios inadecuados, Acacías presenta 706 personas (1,3%) de las cuales 496 residen en la zona urbana y 288 en la rural. Dichas personas no tienen ningún acceso a condiciones vitales y sanitarias mínimas. Comprende viviendas sin sanitario o que careciendo de acueducto se provean de agua en río, nacimiento, carrotanque o de la lluvia.

Las personas que habitan en viviendas en hacinamiento crítico corresponden a 4.501 (8,22%), de las cuales 3.905 personas residen en la cabecera y 596 en la zona rural. Se considera que en las viviendas en hacinamiento se caracterizan porque habitan más de tres personas por cuarto (excluyendo cocina, baño y garaje).

En Acacías el 6,8% de las personas, es decir, 3.747, habitan en viviendas con una alta dependencia económica, lo que significa que son viviendas donde residen más de tres personas por miembro ocupado y el jefe cuente, como máximo, con dos años de educación primaria aprobados. En esta condición se presentan 3.276 personas en la cabecera municipal y 47 personas en la zona rural.

Por último, el indicador más alto después del hacinamiento crítico, es el número de personas residentes en viviendas con niños en edad escolar que no asisten a la escuela: en total 4.337 (7,8%) de los cuales 2.894 viven en la zona urbana y 1.443 en la zona rural. Este indicador permite medir las necesidades educativas mínimas para la población infantil y se consideran las viviendas con, por lo menos, un niño mayor de 6 años y menor de 12, pariente del jefe y que no asista a un centro de educación formal.

Con base en lo anterior, se consideran pobres o con NBI aquellos hogares que estén, al menos, en una de las situaciones de carencia expresada por los indicadores simples y en situación de miseria los hogares que tengan dos o más de los indicadores simples de necesidades básicas insatisfechas (Metodología NBI DANE, 2005). Para estimar la magnitud de la pobreza en relación con la población, se consideró que las personas que habitaban en viviendas con NBI o en miseria se encontraban en las mismas condiciones de su respectiva vivienda.

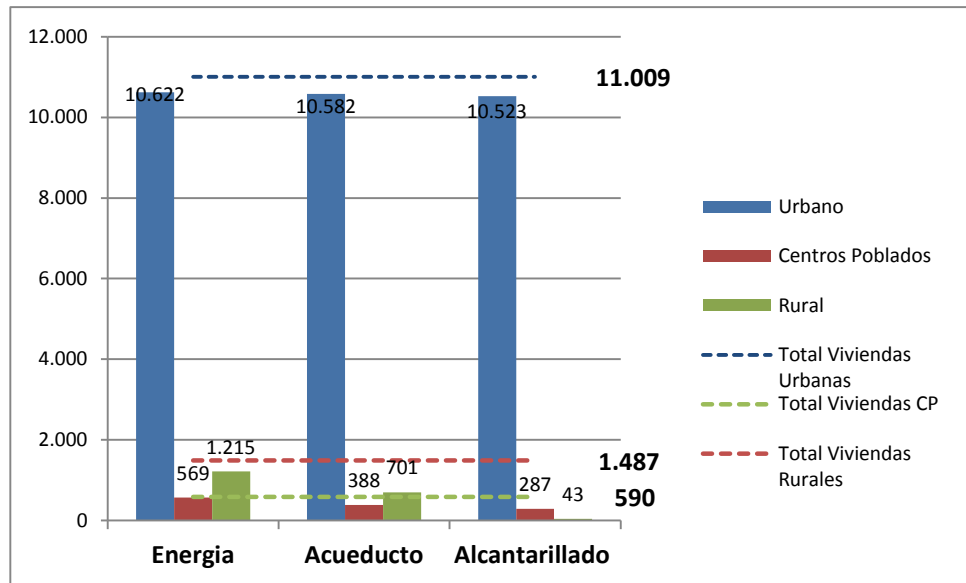
4.5.4.2.4. Servicios públicos domiciliarios de las viviendas

La categoría servicios públicos domiciliarios indica la presencia de los servicios básicos en las viviendas urbanas y rurales de Acacías. La mayoría de las viviendas de la cabecera municipal cuentan los servicios básicos de energía, acueducto y alcantarillado. Pero en la zona rural y centros poblados la cobertura de los servicios de acueducto y alcantarillado es muy baja. Solo el servicio de energía tiene una cobertura que sobrepasa el 80% de las viviendas rurales. En particular, el servicio de energía se presenta en un 96% de las viviendas urbanas (10.622 viviendas), 96% (569 viviendas) en los centros poblados y un 82% (1.215 viviendas) en las zonas rurales. Esto quiere decir que menos del 2% de las viviendas en la zona urbana y centros poblados y el 14% de las viviendas rurales no disfrutan del servicio de energía.

En cuanto a los servicios básicos de acueducto y alcantarillado, las cifras son más desalentadoras por cuanto solo la cabecera municipal tiene una cobertura mayor al 95% de las viviendas, en los centros poblados y zona rural no sobrepasa el 65% de las viviendas y en el caso más crítico, solo el 3% de las viviendas rurales disfrutan de alcantarillado. Para el servicio de acueducto, 10.582 viviendas gozan del servicio en la zona urbana (96% de las viviendas urbanas), pero para los centros poblados y la zona rural las cifras descienden significativamente; sólo el 65% (388 viviendas) de las viviendas de los centros poblados y el 47% (701 viviendas) de las rurales lo disfrutan. Lo anterior indica que 1.108 viviendas entre urbanas y rurales no gozan del servicio de acueducto, resaltando que la mayoría pertenecen a los centros poblados (33%) y zona rural (49%).

En cuanto al servicio de alcantarillado el panorama es mucho más desalentador, pues solo el 96% de las viviendas de la zona urbana tienen cobertura de dicho servicio; casi la mitad de las viviendas (287 viviendas) en los centros poblados y solo el 3% (43 viviendas) de las viviendas en la zona rural poseen el servicio. La cifra es alarmante ya que el 93% (1.383 viviendas) de las viviendas no gozan del alcantarillado en la zona rural y el 50% (295 viviendas) de las viviendas en los centros poblados tampoco.

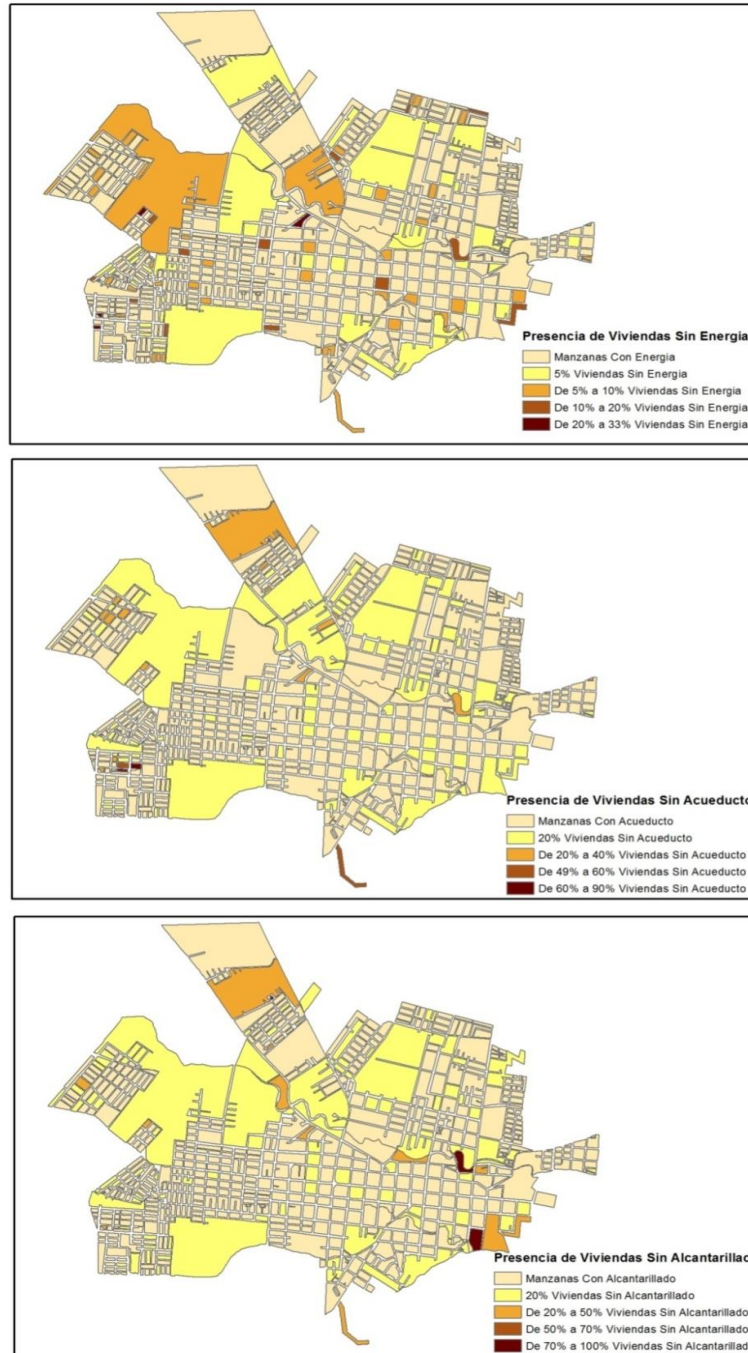
Gráfico 4.5. 4 Viviendas con Servicios públicos básicos



Fuente: Elaboración propia con información Censo Población y Vivienda 2005, DANE

Se observa que según la localización de las viviendas que no poseen los servicios de energía, acueducto y alcantarillado en la zona urbana, varias se encuentran distribuidas en la zona consolidada del casco urbano, y no en la periferia o zonas en crecimiento como se pudiera pensar. Esto obedece en parte, a que hay zonas degradadas en el centro consolidado producto del déficit de vivienda que se está presentando en Acacías, y en los centros poblados debido al crecimiento de la población y a la formación de nuevos asentamientos en muchas ocasiones precarios o informales.

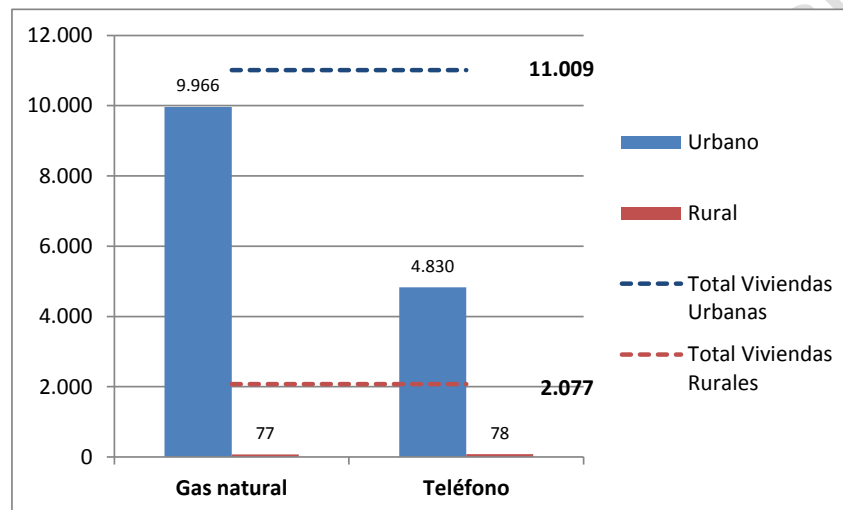
Gráfico 4.5. 5 Presencia de Viviendas sin servicios públicos



Fuente: Elaboración propia con información Censo Población y Vivienda 2005, DANE. Nota: Para las supermanzanas totalmente clasificadas, los valores se dan para las viviendas que hay presencia en ellas, y no para toda la manzana, puesto que hay grandes lotes vacíos.

Los servicios públicos complementarios como el Gas natural y el teléfono, tienen una presencia sobresaliente en el Casco Urbano del municipio de Acacías. Tal es el caso del Gas natural que tiene instalado el 76% de las viviendas del Casco Urbano, que corresponde a 9.999 viviendas. En cuanto al teléfono, el 37% de las viviendas de la zona urbana tienen instalado el servicio (4.830 viviendas). Ya en la zona rural y los Centros Poblados la participación es muy baja, cuya instalación de Gas natural la tienen el 0,59% (77 viviendas) de las viviendas y el teléfono lo tienen el 0,60% de las viviendas (78 viviendas).

Gráfico 4.5. 6 Viviendas con Servicios públicos complementarios



Fuente: Elaboración propia con información Censo Población y Vivienda 2005, DANE

4.5.4.3. Factores ambientales/sociales del Entorno a las Viviendas

Los factores ambientales del entorno de las viviendas determinan la localización óptima o vulnerable de sus habitantes frente a elementos como las vías de acceso, la articulación con los sistemas de comunicación y transporte (andenes, calles, espacio público), la infraestructura y redes de servicios o los riesgos naturales y antrópicos. Además determinan la densidad de la población y de las viviendas, porque de acuerdo a dichas condiciones, se desarrollan redes sociales y densifican la ciudad. Estos ítems se desarrollarán con más profundidad en cada uno de los componentes del diagnóstico.

4.5.4.3.1. Densidad poblacional y de viviendas

Las densidades poblacionales compactas en las zonas urbanas permiten ofrecer con un costo relativo más bajo los bienes o servicios que en la ruralidad sería impensable. Dichas densidades

permiten provisionar a la población de mejores ofertas de bienes y servicios. Por tanto, las ciudades por definición tienen una capacidad para satisfacer las necesidades y requerimientos de sus pobladores mucho más amplias que las zonas rurales.

La densidad poblacional de Acacías para el año 2014, según las proyecciones de población del Censo 2005, es de 57,6 personas por km². Este indicador puede ser mayor si se tiene en cuenta la población flotante que ha llegado al municipio como consecuencia de la explotación petrolera (Ecopetrol, 2014). A su vez, proyectando la densidad poblacional a 2020 se encuentra que ésta puede aumentar a 65,76 personas por km², lo que significaría un aumento del 14%.

En cuanto a la densidad de vivienda en el casco urbano, para el año 2005, se tiene una densidad de 28 viviendas por hectárea, y si se considera la zona urbana incluida el área de expansión sería una densidad de 11 viviendas por hectárea. Por otra parte, la densidad de población por vivienda en el municipio de Acacías es muy similar para el área urbana que para la rural. Para el 2005 el casco urbano tenía una densidad de 4,11 personas por vivienda, en los centros poblados era de 4,48 personas por viviendas y en la zona rural de 4,58.

Tabla 4.5. 5 Densidad de viviendas

ZONA	Área en Ha	No. Viviendas	Densidad bruta Viv/Ha
Área Urbana	1.033,65	11.009	10,65
Área Rural	114.696,72	2.077	0,02
Total Municipal	115.730,37	13.086	-

Fuente: Elaboración propia con información Censo Población y Vivienda 2005, DANE

Si se calcula la densidad de vivienda en el perímetro urbano de Acacías para el año 2015, se tiene en cuenta las proyecciones de población y de viviendas para el 2015, a partir de los datos arrojados por el Censo de Población y Vivienda del año 2005. En ese caso, para el año 2015 se estiman 16.620 viviendas en el casco urbano, y teniendo en cuenta que el área construida (excluidos el trazado vial, de servicios, escenarios comunitarios y áreas de espacio público) calculada a partir de la ortofoto 2012 es de 189,34 Hectáreas; la densidad neta es de 87,78 viviendas por hectárea. Esto quiere decir que el municipio de Acacías tiene una densidad Neta baja que oscila entre 79 y 90 viviendas/Ha, que corresponde a viviendas de 2 pisos (FNA-CENAC 1997).

4.5.4.3.2. Viviendas por estratos socioeconómicos

De acuerdo a la metodología de estratificación socioeconómica en el municipio de Acacías para el año 2008, los estratos van del 1 al 4, considerando que en su gran mayoría, la cabecera municipal tiene el estrato socioeconómico 3. Las viviendas con estrato 3 se presentan en los cuatro cuadrantes en los que se divide el municipio. El cuadrante sur-oriental en su mayoría es estrato 3 exceptuando el barrio Santa Isabel, Ciudad Jardín y el Condominio Campestre Flor Amarillo, cuyas viviendas presentan estrato 4; con algunas viviendas en estrato 2 en la zona más oriental del cuadrante en los barrios La Unión, Juan Mellao y Malecón, y en las cercanías del Río Acaciñas viviendas en estratos 1 y 2.

En el cuadrante sur-occidental existe un alto porcentaje de viviendas en estrato socioeconómico 3 en toda la parte oriental, en los barrios Dorado Alto, San José, la Urbanización del Prado y parte del barrio Pablo E Riyeros. Se combina el estrato 3 y alta presencia de viviendas en estrato 4 en los barrios Nuribara y Bachue; y a partir de estos barrios hacia el occidente sur, se despliegan las viviendas que en su mayoría son estratos 2 y 1 en los barrios Saman, Los Sauces, Brisas del Playon, El Oasis e Independencia.

Por su parte en el cuadrante nor-oriental el estrato 3 se presenta en los barrios Mancera, Villa Teresa, Bambu y La Tiza, el estrato 2 en los barrios La Alborada, El Mochiral, La Guaratara, Urbanización Guabartara y en cercanías al Río Acaciñas San Cristóbal, compartiendo el estrato 3 en algunas viviendas. El estrato 4 principalmente lo tienen las viviendas de la Urbanización La Estrella, Portales de San Carlos y en algunas fachadas del barrio occidental Mancera.

Por último, en el cuadrante nor-occidental se presenta en gran proporción viviendas en estrato 1 y 2 en los barrios La Colina y Urbanización La Florida, polígonos de manzanas con fachadas en estratos mezclados entre el 2 y el 3 en el barrio Rincón de Bachué, El Bosque, parte del barrio Cooperativo, Asociación de Amigos, Villa Magaly y Olivos, estos últimos con algunas viviendas en estrato 1.

De acuerdo al cruce de información proveniente del registro predial del IGAC del año 2013 y los registros catastrales y de estratificación municipales del año 2012, se puede apreciar que los estratos socioeconómicos son reclasificados a estratos hasta el nivel 6. La clasificación por estratos socioeconómicos de los predios cuya destinación económica es vivienda, es la siguiente:

Tabla 4.5. 6 Estratos socioeconómicos

ESTRATO	RURAL	URBANO	CENTROS POBLADOS	TOTAL
0	1.289	2.593	400	4.282
1	278	2.092	69	2.440
2	56	7.289	35	7.382
3	40	7.069		7.112
4	5	1.094		1.103
5	2			7
6		2		8
TOTAL	1.670	20.139	504	22.313

Fuente: Elaboración propia con información de los registros prediales IGAC (2013) y Municipal (2012)

Como se aprecia en la tabla anterior, los registro de los años 2012 y 2013 (municipal e IGAC) indican un alza en los predios con uso vivienda (residencial), respecto al conteo de viviendas del Censo de Población y vivienda 2005; por cuanto el número de viviendas en el año 2005 para el municipio de Acacías es 13.086 y para el periodo en mención es de 22.313.

4.5.4.3.3. Viviendas en relación con la seguridad ante los riesgos naturales y antrópicos

Las condiciones medioambientales de las viviendas y su entorno se pueden determinar a partir de la relación de la seguridad ante los riesgos naturales y antrópicos. Para ello es necesario tener en cuenta las amenazas a las que están dispuestas las viviendas frente a las factores como las inundaciones o las remociones en masa, relacionadas con la ubicación en los bordes de los ríos presentes en el casco urbano, o con los cambios fuertes de topografía en zona no permitidas para la habitación. Por otro lado, los riesgos antrópicos se generan a partir de la localización de las viviendas muy cercanas a elementos o infraestructura necesarios para el desarrollo normal de las actividades municipales, pero que pueden ejercer alguna amenaza a la comunidad, frente a la mala disposición o simplemente a la falta de cultura y conocimiento de las amenazas que pueden generar. Tal es el caso de infraestructuras como los bomberos, la policía o las estaciones de gasolina, que localizadas cerca de las viviendas, deben tener cuidados y conocimiento especial para poder convivir con ellos y evitar posibles riesgos.

4.5.4.3.4. Accesibilidad y articulación con sistemas de comunicación

Se refiere a la interacción de las viviendas con las intersecciones, accesibilidad y articulación con los sistemas de comunicación y transporte -andenes, calles- y espacio público que configuran el hábitat de dichas viviendas. El municipio de Acacías, tiene una red de sistema de transporte compuesto por diferentes tipos de vías de acceso a los barrios, que van de las calles principales en el centro del casco urbano, a las calles secundarias de tipología barrial o local, que comunica el centro de la ciudad con las diferentes zonas del casco urbano. Las viviendas de los barrios más alejados, localizados en la periferia de la cabecera, tienen sus vías de acceso vehiculares, pero la conexión con los sistemas de transporte público no está completamente abastecida. Este capítulo será ampliamente descrito en el documento del diagnóstico de Movilidad Urbana.

4.5.4.3.5. Infraestructuras y dotaciones

El municipio de Acacías tiene disponible una red de infraestructuras de servicio urbano, relacionada con los equipamientos disponibles para la comunidad y su correspondiente red de servicios públicos. La evaluación de las viviendas frente a la disponibilidad de una infraestructura, se puede medir respecto al tipo de servicio, accesibilidad y cobertura de los diferentes equipamientos que ofrece el municipio. Los equipamientos o infraestructura que prestan algún servicio son los referidos a las dotaciones para la recreación como las plazas, plazoletas, parques o zonas verdes; para la salud, la educación, la cultura, los servicios de culto o sociales.

Actualmente las infraestructuras de servicios públicos dotacionales en el municipio, tienen un déficit y se presenta una fuerte inequidad, disposición y distribución espacial; en especial en las viviendas localizadas en los barrios periféricos, por lo que las distancias de desplazamiento a cualquier equipamiento sobrepasan la medida establecida para un normal acceso a equipamientos públicos. Las personas con alguna discapacidad o limitaciones físicas, no pueden acceder fácilmente a los equipamientos prioritarios como los de salud, educación o sociales. Para muchas viviendas, los establecimientos educativos que son de uso cotidiano, están alejados a distancias de más de 600 o 700 metros por lo que no pueden ser accedidos a pie y deben recurrir a otro medio de transporte. En la zona rural las condiciones de acceso de las viviendas a los equipamientos, en especial los educativos y de salud, son mucho más limitadas; por lo que los desplazamientos deben ser bastante más largos y en el caso de la salud, deben ser abastecidos directamente en el casco urbano porque no hay presencia de centros de salud en la zona rural.

En cuanto a las redes de servicio público, aunque la mayoría de las viviendas tienen acceso a los servicios básicos como agua, luz, acueducto y alcantarillado; existen aún muchas viviendas en zonas rurales e incluso en el casco urbano que no tienen el acceso a las redes de servicio público

domiciliario. Este capítulo será ampliamente expuesto en el documento de diagnóstico de Equipamientos Públicos.

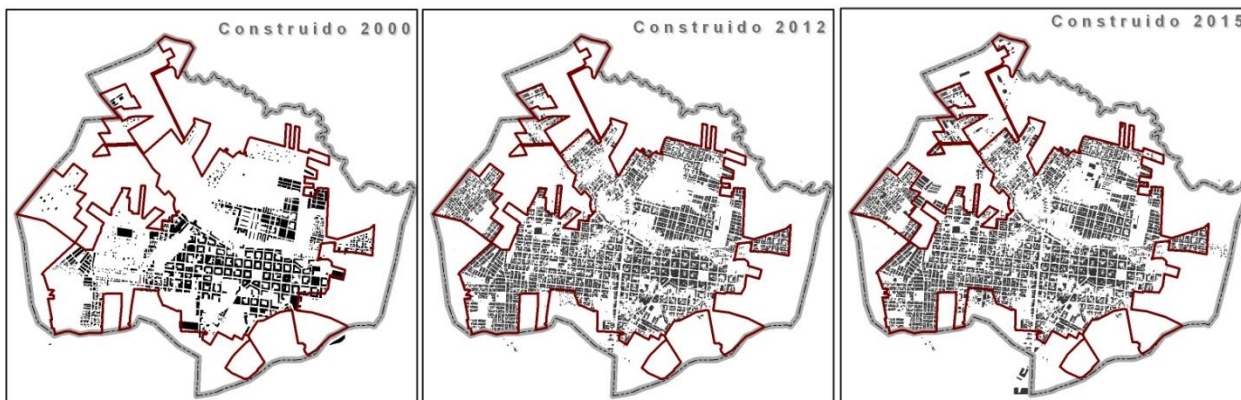
4.5.5. Problemáticas

4.5.5.1. *Crecimiento constructivo no planificado*

El Municipio de Acacías está en un continuo crecimiento y acelerado, en especial en los centros poblados declarados y en aquellos, que por su propia dinámica, se han formado en los últimos años. Por su parte, el crecimiento de la población conduce a una fuerte demanda de vivienda, lo que ha producido la creación de nuevas urbanizaciones, conjuntos y densificación de barrios, en ocasiones en suelo de subnormales, o en el suelo de expansión pero sin ninguna consideración planificada. Según la base del Sisbén del municipio, para el año 2011 habían registrados 600 núcleos en asentamientos subnormales, cuyas principales características de vulnerabilidad son el material de los pisos en tierra (82% de las viviendas) y viviendas con falta de aireación, iluminación y privacidad; ligada esta última a condiciones de hacinamiento pues se registra un 47% de las viviendas con permanencia de tres o más personas por habitación (alcoba).

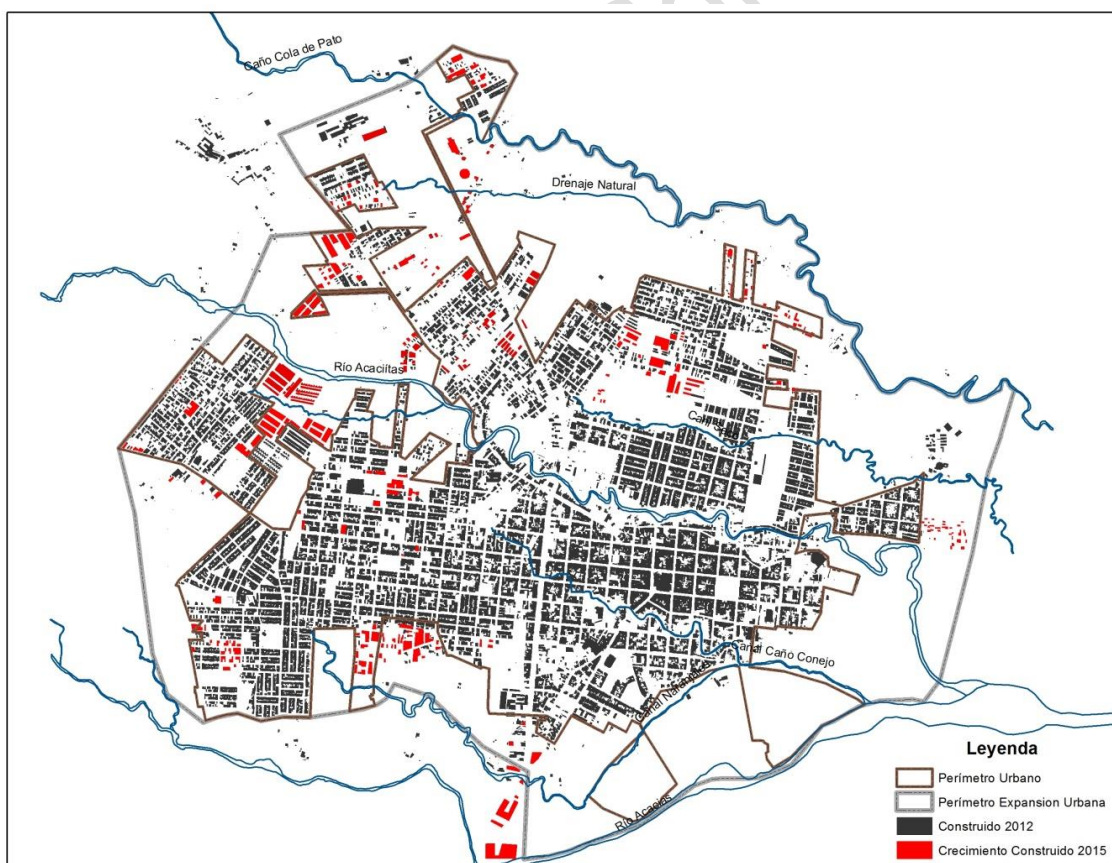
El crecimiento en general se ha desarrollado principalmente en los bordes del perímetro urbano, al occidente en los barrios Nuevo Horizonte y Los Sauces, y ocupando áreas importantes en el suelo de expansión en lo que se denomina Asovivienda Acacías y hasta cercanías con el río Acacías. Por el sur, hay crecimiento en el borde del perímetro y extendiéndose hacia el suelo de expansión en el área entre la urbanización Villa del Prado y el sur del barrio Nutibara. Se aprecian nuevas construcciones al sur en el barrio La Esmeralda que sobrepasa el límite del suelo de expansión hacia el río Acacías.

Mapa 4.5. 1 Evolución del crecimiento constructivo en los años 2000, 2012 y 2015



Fuente: Elaboración propia

Mapa 4.5. 2 Crecimiento constructivo del periodo 2012-2015



Fuente: Elaboración propia

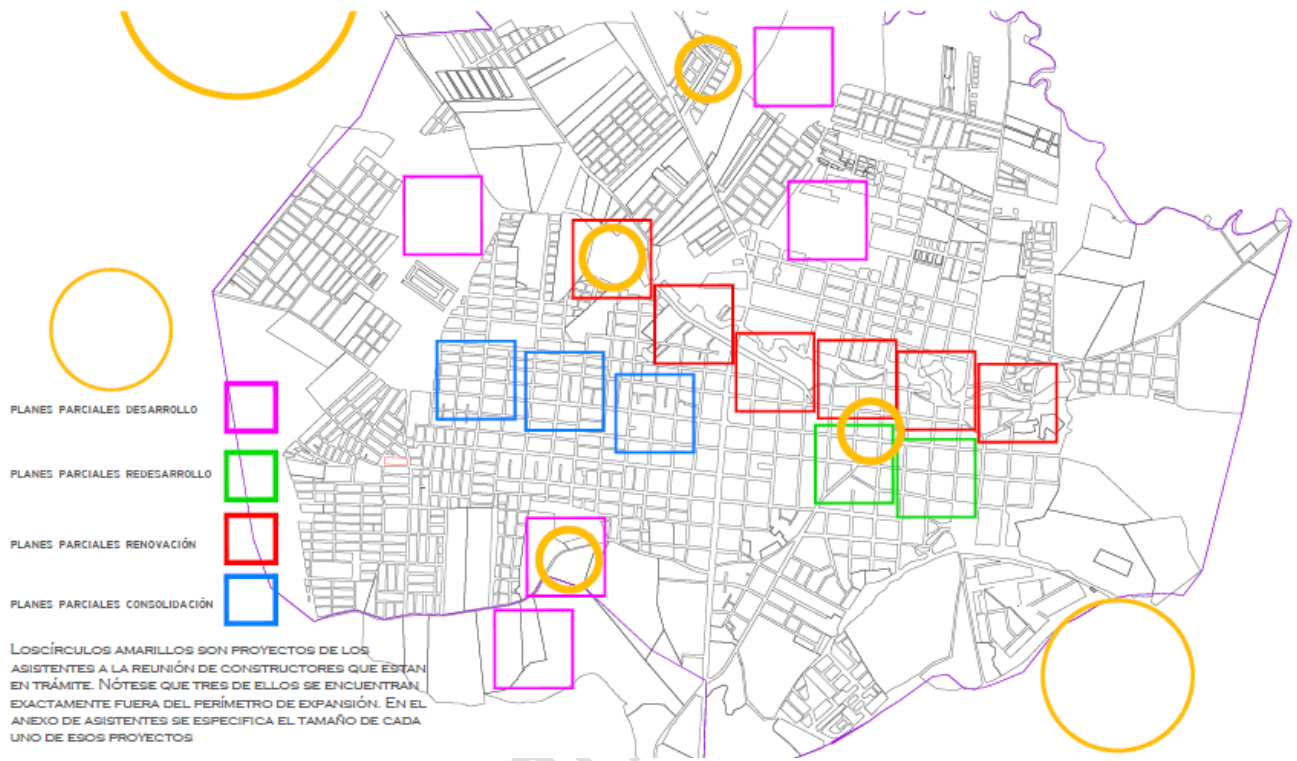
En el oriente hay un pequeño crecimiento en el barrio Popular que excede el perímetro urbano; hacia el norte de la cabecera municipal hay un fuerte crecimiento y densificación de la zona libre localizada entre el este del barrio La tiza y el sur del barrio Araguañey. Otra densificación se presenta en el barrio Villa Lucia y un constante crecimiento en lo que se conoce como Urbanización Villa Castilla que se encuentra por fuera del perímetro urbano en suelo de expansión. Por último, se aprecia un crecimiento constructivo de casas aisladas en la zona libre localizada al norte de la urbanización La Estrella y la densificación del barrio Villa Manuela.

En este sentido, es claro que la situación de crecimiento podría plantearse como poco controlada y planificada; es necesario aplicar la reglamentación de un código de urbanismo que vigile, fiscalice e inspeccione el correcto crecimiento y disposición de los usos del suelo de las crecientes construcciones, así como la capacidad de la misma administración para hacerlo cumplir. En el 2011 se registraron 280 núcleos habitacionales reubicados, pero hoy en día se identifican unidades habitacionales VIS, VIP y de tipo informal también, en localizaciones de alto riesgo. Al respecto se deben generar primero que todo, acciones de prevención y atención de desastre para evitar la propagación de ubicaciones habitacionales en sitios de alto riesgo; y segundo, ofrecer a las diferentes áreas sectoriales, de implementos dotacionales necesarios para ejercer las funciones correspondientes.

Por su parte, es necesario que se instauren el desarrollo y ejecución de **Planes Parciales**, de acuerdo con las categorías y la integración inmobiliaria, pues actualmente no existe ninguno para la planificación y el ordenamiento del territorio urbano.

El desarrollo de planes constructivos es por cuenta de los urbanizadores y constructores de origen privado; pero se hace necesario que dichos planes parciales sean la herramienta que regule el mercado inmobiliario. Los planes parciales, mediante su mecanismo de reparto de cargas y beneficios como la plusvalía y las compensaciones permitirían el desarrollo urbano en grandes y medianas escalas y ayudarían al municipio a generar recursos para desarrollar otras obras de interés municipal. En el siguiente mapa se aprecia la localización de los planes parciales en desarrollo

Mapa 4.5. 3 Distribución de los planes constructivos en desarrollo



Fuente: Elaboración propia con base en información aportada por el gremio de constructores en Acacías

El mapa ubica los proyectos comentados en mesas temáticas, el tamaño espacializa la magnitud declarada del proyecto. Los rectángulos no son proyectos reales, sino visualización del tamaño de un plan parcial de 10 Ha en el perímetro urbano, y se hace una primera diferenciación entre posibles tipos de plan parcial.

Igualmente, existe un alto riesgo de que grandes constructoras intervengan en el crecimiento urbano, cuyos intereses son la ampliación desmedida sin un sentido de pertenencia de la región, produciendo caos urbano y congestiones de diverso tipo. Dichas constructoras pueden tomarse completamente el mercado local, ocasionando problemas económicos, sociales y ambientales de diversa índole para todo el territorio, que a su vez pueden ocasionar pérdida de valor de la finca raíz. La falta de control y planificación está conllevando al municipio de Acacías a la proliferación de zonas no deseables (por ejemplo zonas de prostitución) que degradan el valor de áreas residenciales principalmente.

4.5.5.2. *Ocupación residencial urbana*

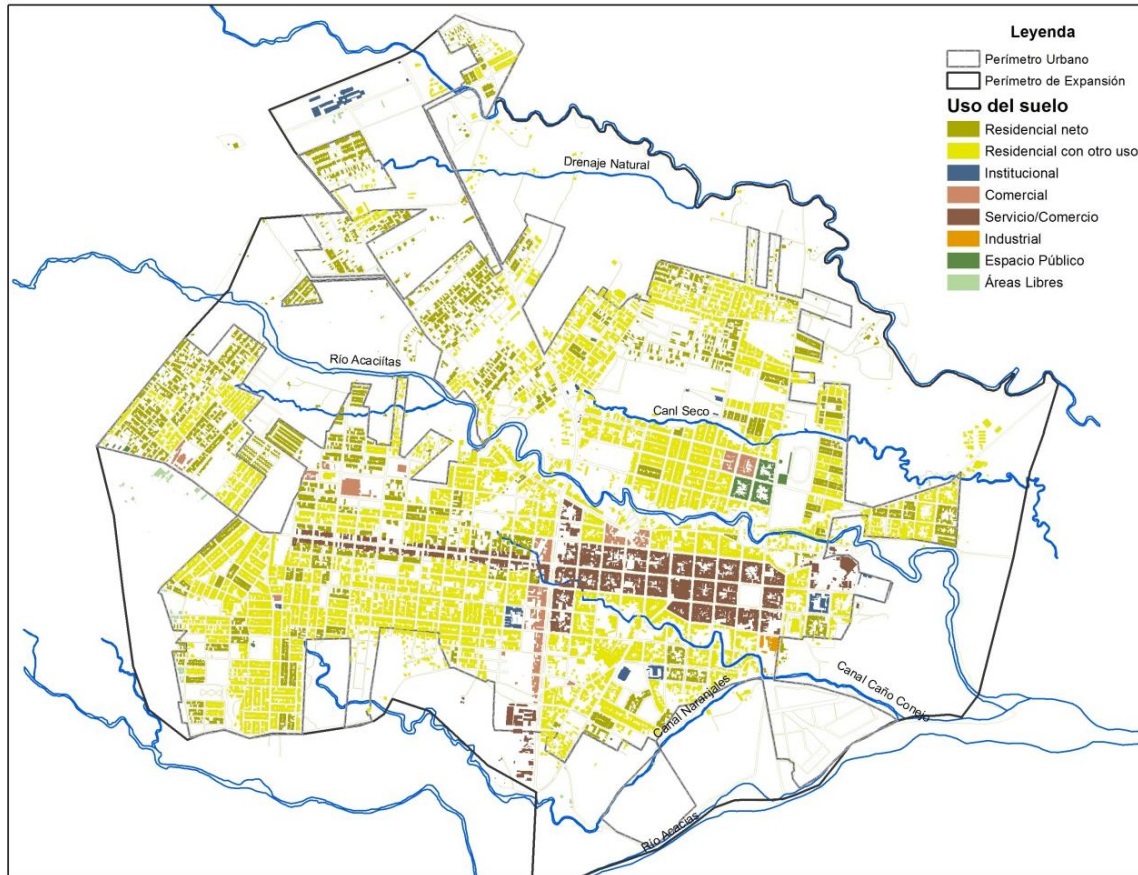
Para el año 2012, el casco urbano del municipio se caracterizaba por tener una ocupación predominante de vivienda mezclada con usos compartidos. La ocupación puramente residencial, entendida como la manzana que tiene un uso predominantemente residencial y que no hay presencia en dicho polígono de ningún otro uso, a excepción de parques, zonas libres o zonas verdes, es del 25% de la ocupación total del casco urbano. En cuanto a la ocupación residencial con otros usos como comercial, industrial, o institucional en la misma manzana o en las primeras plantas o parte delantera, es del 57%. Esto significa que en dicha manzana hay presencia del uso residencial y al menos otro uso combinado con el habitacional. El resto de usos, que corresponde a usos productivos, comercio, servicios o institucional tienen una ocupación del 18%.

En el mapa 4.5.4. se pueden apreciar las construcciones del casco urbano para 2012, incluyendo el suelo de expansión, desagregados por los diferentes usos a los que está destinado el suelo de Acacias. Permite observar que la ocupación de uso residencial neta está localizada principalmente en todo el borde del perímetro norte urbano desde el oeste hasta el este del casco urbano, con presencia focalizada de algunas manzanas en otros barrios de la cabecera.

En cuanto al uso residencial compartido con otros usos por manzana, que es el predominante en todo el casco urbano, hay fuerte presencia en la zona centro y sur del perímetro urbano. En general en la zona urbana el uso residencial es compartido por el uso comercial, dejando ver un sinnúmero de tipologías comerciales y de servicio en las primeras plantas de las residencias, o pequeños locales comerciales en los garajes y áreas anteriores a la habitación. Es un efecto de la situación laboral cuya actividad principal es el comercio y servicio; del cual la población se nutre aunque si es en pequeños establecimientos, en ocasiones improvisados.

Se espera que la planificación conduzca hacia un plan de desarrollo de hábitat y vivienda que permita ordenar y regular la urbanización y ordenamiento del suelo y los usos de acuerdo a las necesidades reales del territorio. Esto ayudaría a la oferta diferencial de vivienda para que se pueda dar satisfacción a las necesidades básicas de alojamiento digno y con estándares mínimos de calidad. Adicionalmente podría dar respuestas acertadas y adecuadas a la vivienda ya construida y habitada en zonas subnormales y de riesgo con el fin de mejorar su condición vulnerable a través de programas de mejoramiento habitacional.

Mapa 4.5. 4 Ocupación del casco urbano por usos del suelo predominantes



Fuente: Elaboración propia

4.5.5.3. Tipologías constructivas actuales y tendencias

Las diferentes tipologías constructivas que se presentan actualmente en el municipio de Acacías, corresponden con los factores y elementos del propio desarrollo del municipio. Las siguientes son las tipologías predominantes en el casco urbano, teniendo en cuenta en muchas ocasiones se presentan otros tipos de construcciones, en general de autoconstrucción que podrían asemejarse a las mencionadas, pero que por ser casos aislados no se contemplan.

4.5.5.3.1. Tipología de manzana cerrada

Son tipologías en el casco urbano original, cuya característica principal es el manzaneo con lotes de primera y segunda, cuyas medidas son generalmente de 100 x 100. En ellas se produce un centro de manzana arborizado que todavía conserva intersticialmente en casi todas las manzanas. Pero la ocupación de dichos centros de manzana cada vez se hace mayor, invadiéndolos por construcciones internas. Cuando se hace el recorrido peatonal, se aprecia con las puertas abiertas,

el espacio verde al fondo, aunque si en muchos casos dichos espacios internos han ido desapareciendo. Las alturas predominantes son una o dos plantas, presentándose lagunas unidades prediales con más de dos plantas.

Mapa 4.5. 5 Tipología de manzana cerrada



Fuente: Elaboración propia

Se reconoce que catastralmente el loteo permitió patios arborizados, que han ido desapareciendo. En una posible intervención del centro urbano, podrían ser recuperadas dichas manzanas, en especial los patios de manzana, para implementar algunos usos compatibles (como por ejemplo parqueaderos de motos y bicicletas), o simplemente rescatar las zonas verdes internas que dan de alguna manera un respiro al centro del casco urbano y por ende, a los diferentes usos que interactúan con la residencia: comercio, servicio, e instituciones.

Esta tipología es frecuente en casi todo el municipio, guardando proporciones en el tamaño de las viviendas y el tipo de construcción. En barrios más aislados del centro, se presenta la tipología de manzana cerrada, pero son unidades de autoconstrucción, más desordenadas tipológicamente pero que conservan el tipo de vivienda con patio interior, aunque si en mucha ocasiones es mucho más reducido.

4.5.5.3.2. Tipología de unifamiliar adosado

En las zonas periféricas al casco urbano, se presentan manzanas con tipologías de viviendas adosadas que a su vez conforman patios pareados que generan islotes de ventilación. Sin embargo, estos patios terminan siendo cubiertos para convertirse en primeras plantas completamente ocupadas. Son generalmente tipologías de una o dos plantas de altura, que combinan el uso residencial con otros usos como el comercio en sus áreas anteriores y antejardines.

Mapa 4.5. 6 Tipología de unifamiliar adosado



Fuente: Elaboración propia

4.5.5.3.3. Tipología unifamiliar en línea

Son tipologías en línea aquellas viviendas unifamiliares que están adosadas y se caracterizan por la presencia de doble fachada al exterior; es decir, tienen antejardín y patio posterior que no colinda con otra propiedad.

Esta tipología se presenta o hace parte de conjuntos o urbanizaciones nuevas o modernas de la periferia municipal. En dicha tipología se pueden mezclar otras tipologías unifamiliares adosadas con patios pareados. Son generalmente de una o dos plantas de altura y tienen servicios comunales como canchas, piscinas o parques internos. Esta tipología es caracterizada en propiedades de personas con mayores recursos económicos.

Aunque las dos tipologías de manzana son muy diferentes entre sí, los lotes resultantes son muy parecidos; son lotes con anchos mínimos y con métodos y materiales constructivos similares.

Mapa 4.5. 7 Tipología unifamiliar en línea



Fuente: Elaboración propia

4.5.5.3.4. Tipología en conjunto cerrado

Esta tipología es caracterizada por ser conjunto cerrado con régimen de propiedad horizontal, que tiene otros servicios comunales para la satisfacción de todos los integrantes del conjunto. Son generalmente de dos plantas, distribuidos en bloques y separados por vía internas o de acceso restringido. Están localizados en la periferia municipal, en áreas desarrolladas con todas las obras primarias de urbanización. Son pequeñas áreas aisladas y no recurrentes en el municipio; pero la tendencia constructiva es hacia los desarrollos de conjuntos y urbanizaciones en áreas libres, planificados a través de planes parciales. Esta tipología, junto con las tipologías de conjunto y urbanizaciones de unifamiliares adosados, son los apetecidos por los demandantes de vivienda nueva.

Mapa 4.5. 8 Tipología en conjunto cerrado



Fuente: Elaboración propia

V. NORMAS URBANÍSTICAS

5.1. MARCO CONCEPTUAL Y DE POLÍTICA PÚBLICA

“Porque la belleza de muchas ciudades, que descansa en su regularidad, en la repetición de ciertas características de las casas comunes, mas que en el valor excepcional de determinados edificios, tiene una enorme deuda contraída con la ordenanza. Y no ésta entendida como límite o tope volumétrico, como hoy desgraciadamente se tiende a entender en tantas ocasiones, sino con la ordenanza como idea de arquitectura, como idea de ciudad, como idea de ciudad que se quiere”.

Sabaté (1998).

El proyecto de la calle sin nombre. Los reglamentos urbanos de la edificación.

5.1.1. Conceptos

La norma urbanística es uno de los instrumentos fundamentales para ordenar y controlar la ciudad. Aunque como la manera como la entendemos hoy responde a una evolución relativamente reciente cuyo origen se remonta a mediados del siglo XIX, la regulación de la ciudad mediante normas a las edificaciones constituye un hecho tradicional. De acuerdo con Sánchez de Madariaga (1999), hasta finales de la Segunda Guerra Mundial (cuando se crea los sistemas de planificación en los países occidentales) se recurría a diversos instrumentos técnicos para controlar diferentes aspectos de la edificación regulando la actividad inmobiliaria desde el ámbito público, como por ejemplo controles a la altura, a la alineación sobre el paramento, zonificación, entre otros. Algunas de estas técnicas fueron incorporadas a la gestión municipal desde hace siglos, y otras fueron desarrolladas con el nacimiento del urbanismo durante el siglo XIX.

Las normas urbanísticas son una serie de determinaciones que, desde un punto de vista colectivo y en el marco de una idea o un proyecto de ciudad, establecen reglas de juego para el desarrollo de usos privados como son la vivienda y las actividades económicas, en las edificaciones (Sabaté, 1998; Esteban i Noguera, 2003). En su mayoría estos usos tienen presencia en áreas urbanas, aunque también están presentes en áreas rurales bajo otras formas. Las normas tienen diferente naturaleza según se establezcan en suelo urbano, suelo de expansión o suelo rural, es decir, de acuerdo con la clasificación general del suelo que establezca un plan de ordenamiento territorial.

5.1.1.1. Clasificación del Suelo

Teniendo en cuenta la anterior, para determinar las normas urbanísticas en un POT es importante distinguir entre tres clasificaciones de suelo:

Suelo urbano consolidado, es decir, la ciudad existente, en tanto se establecen condiciones de la edificación que se puede realizar en los predios, y las de los usos que se pueden desarrollar en estas edificaciones.

Suelo urbano no consolidado y suelo urbanizable, es decir, suelo aún sin desarrollar, en tanto se establecen condiciones para el cambio hacia suelo urbano consolidado mediante actuaciones urbanísticas de parcelación, urbanización y edificación. Estas condiciones consisten en establecer la edificabilidad futura permitida (índices de ocupación y de construcción), el abanico de usos a que se puede destinar la nueva edificación, como también, las cesiones obligatorias para el desarrollo de vías, equipamientos y espacios públicos de escala local.

Suelo no urbanizable (rural y de protección), en tanto que se establecen condiciones para usos admitidos y sus grados de tolerancia en edificabilidad, en función del grado de ruralidad y protección que se proponga como política el plan.

Así las cosas, y articulando los conceptos anteriores con lo establecido en el capítulo IV de la Ley 388 de 1997 sobre Clasificación del suelo, el primer aspecto clave para determinar las normas urbanísticas es la diferenciación de éstas de acuerdo con :

Suelo Urbano, distinguiendo su condición de suelo consolidado con lógicas preexistentes y con ordenamientos previos, y suelo no consolidado con una presión fuerte por su desarrollo. Ambas condiciones se dan dentro del perímetro urbano que a su vez coincide con el perímetro de servicios.

Suelo de Expansión Urbana, entendiendo su condición de suelo aún sin urbanizar pero definitivo para el crecimiento ordenado y por tanto, la calidad urbanística con la cual se busca consolidar hacia futuro. No se incluye dentro del perímetro urbano.

Suelo Rural, entendiendo que es un suelo no disponible para la urbanización por razones de protección o por su destinación a usos agrícolas, ganaderos, forestales, de explotación de recursos naturales y actividades similares. De acuerdo con el Decreto 3600 de 2007 que define las determinantes de ordenamiento del suelo rural, éste tiene dos categorías de suelo a tener en cuenta: Protección y Desarrollo Restringido. Al interior de éste último se encuentra el Suelo Suburbano, entendido como aquel dentro del suelo rural en el que se mezclan los usos del suelo y las formas de vida del campo y la ciudad (diferente al suelo de expansión urbana), que puede ser objeto de desarrollo con restricciones de uso, de intensidad y de densidad, garantizando el autoabastecimiento en servicios públicos domiciliarios.

5.1.1.2. Categorías de Normas urbanísticas y aspectos que regulan

De acuerdo con el artículo 15 de la Ley 388, las normas urbanísticas “regulan el uso, la ocupación y el aprovechamiento del suelo, y definen la naturaleza y las consecuencias de las actuaciones urbanísticas indispensables para la administración de estos procesos.” A partir de este marco general, la Ley 388 establece tres categorías de normas urbanísticas en un Plan: las Normas Estructurales, las Normas Generales y las Normas Complementarias.

Las **Normas Estructurales** son aquellas que apuntan a lograr los objetivos y estrategias formuladas en el componente general de un plan, así como también en las políticas y estrategias de largo plazo. Estas normas incluyen:

- La clasificación y delimitación del suelo municipal
- Aquellas relacionadas con la conservación y manejo del patrimonio histórico
- Aquellas que reservan suelo para infraestructura vial, servicios públicos y espacio público de escala urbana y de largo plazo
- Aquellas que establecen directrices para formular y adoptar planes parciales
- Aquellas que definen áreas de protección y conservación de recursos naturales y paisajísticos y zonas de riesgo.

Las **Normas Generales** son aquellas que, como parte del componente urbano, permiten establecer usos e intensidad de usos del suelo, actuaciones, tratamientos y procedimientos de parcelación, urbanización, construcción e incorporación al desarrollo de diferentes zonas al interior del perímetro urbano y en suelo de expansión. Por tanto, comportan derechos y obligaciones urbanísticas a los propietarios de terrenos y a sufragar los costos que esto implica en el proceso de urbanización. Todo ello en razón de la vigencia del mediano plazo del componente urbano del plan. Hacen parte de las normas generales:

- Disposiciones para los procesos de edificación como aislamientos, volumetrías y alturas
- Características de la red vial secundaria, redes secundarias de abastecimiento, afectación de terrenos para equipamientos colectivos y espacios públicos de escala local.
- En orden con lo anterior, disposiciones sobre las cesiones urbanísticas gratuitas
- Especificaciones para las zonas de renovación, así como programas, proyectos y macroproyectos no contemplados en el componente general.
- Señalamiento de las excepciones a estas normas para operaciones como macroproyectos o actuaciones urbanísticas en áreas con tratamientos de conservación, renovación o mejoramiento integral, para las cuales se contemplen normas específicas a adoptar y concertar, en su oportunidad, con los propietarios y comunidades interesadas

Las **Normas Complementarias** son aquellas relacionadas con actuaciones, programas y proyectos adoptados en desarrollo de los componentes general y urbano del Plan, y que deben incorporarse

al Programa de ejecución. También se incluyen decisiones sobre las acciones y actuaciones que por su propia naturaleza requieren ser ejecutadas en el corto plazo y todas las regulaciones que se expidan para operaciones urbanas específicas y casos excepcionales. En esta categoría se incluye:

- Desarrollo o construcción prioritaria.
- Vivienda de Interés Social y Reasentamiento por localización en zonas de alto riesgo.
- Normas específicas para desarrollo de planes parciales para unidades de actuación urbanística y otras operaciones como macroproyectos, actuaciones en áreas con tratamiento de renovación urbana o mejoramiento integral.

5.1.1.3. Normas Urbanísticas Generales en Suelo Urbano y de Expansión Urbana

De acuerdo con la Ley 388 de 1997, un Plan Básico de Ordenamiento Territorial – como es el caso del municipio de Acacías - en su componente Urbano se deben expedir normas urbanísticas generales, es decir, normas sobre:

- Uso e intensidad de usos del suelo
- Actuaciones, tratamientos y procedimientos de parcelación, urbanización, construcción e incorporación al desarrollo de las zonas comprendidas dentro del perímetro urbano y suelo de expansión, es decir, la regulación de toda actuación urbanística. En este sentido, determinar especificaciones para cesiones urbanísticas, aislamientos, volumetrías y alturas.

En síntesis, lo que regulan las normas urbanísticas en suelo urbano y de expansión son usos y aprovechamientos en actuaciones urbanísticas. A ello se agrega dos aspectos de regulación de acuerdo con algunas de las pautas que establece la Ley: las cesiones y los tratamientos urbanísticos.

Usos del Suelo

Regula la actividad que se puede llevar a cabo en cualquier predio o edificación. Tiene por objeto garantizar situaciones de equilibrio alcanzadas con el tiempo, o bien, propiciar su cambio o evolución para que determinadas zonas de la ciudad cambien su rol en la estructura urbana (Esteban i Noguera, 2003).

De acuerdo con el Decreto 4065 de 2008, los usos del suelo se entienden como “la destinación asignada al suelo por el plan de ordenamiento territorial o los instrumentos que lo desarrollen o complementen, de conformidad con las actividades que se puedan desarrollar sobre el mismo.” La destinación asignada al suelo se entiende como área de actividad, es decir, Residencial, Comercial y de Servicios, Industrial, Dotacional o Institucional.

Así mismo establece que los usos pueden ser: principales, compatibles, complementarios, restringidos y prohibidos.

Usos Principales: Son aquellos predominantes, que caracterizan una zona, y se permite en toda el área objeto de reglamentación.

Usos Compatibles: Son aquellos que se admiten en una zona siempre que no causen interferencia a los usos principales.

Usos Complementarios: Son aquellos que se admiten en una zona en la medida que complementan el uso principal, apoyan su funcionamiento y tendrán una presencia física menor que éste último.

Usos Restringidos: Aquellos que no son requeridos para el funcionamiento del uso principal, pero que, en determinadas condiciones, puede permitirse.

Usos Prohibidos: Son aquellos que no pueden admitirse en una zona porque son Molestos, Nocivos, insalubres o Peligrosos. Se entiende que, cuando un uso no haya sido clasificado bajo alguna de las cuatro anteriores, se entienden como prohibido.

Aprovechamientos en Actuaciones Urbanísticas

Este aspecto se entiende como el potencial constructivo de un predio en función de la aplicación – en el caso colombiano – de índices de ocupación y construcción, así como de normas volumétricas como son: paramentos, aislamientos, antejardines, retrocesos, alturas, entre otros. Todo ello suma la edificabilidad permitida de un lote, es decir, su aprovechamiento inmobiliario permitido bajo estas normas, las cuales en conjunto promueven la lógica de los colectivos sobre lo individual, sin que ello vaya en detrimento del derecho a edificar que tiene todo propietario sobre su predio. En ocasiones, estas normas pensadas en conjunto promueven una imagen de ciudad deseada.

Tratamientos Urbanísticos

El decreto 4065 de 2008 por el cual se reglamenta las actuaciones y procedimientos para la urbanización e incorporación al desarrollo de predios y zonas comprendidas en suelo urbano y de expansión, define los tratamientos urbanísticos como “las determinaciones del plan de ordenamiento territorial, que atendiendo las características físicas de cada zona considerada, establecen normas urbanísticas que definen un manejo diferenciado para los distintos sectores del suelo urbano y de expansión urbana.”

En definitiva, los tratamientos orientan las actuaciones en sectores homogéneos, través de respuestas diferenciadas de acuerdo con las características físicas existentes y en función del

modelo de ordenamiento (o proyecto de ciudad). En Colombia, los tratamientos urbanísticos definidos por el mencionado decreto son: Desarrollo, renovación urbana, consolidación, conservación y mejoramiento integral.

Tratamiento de Conservación: Procura proteger el patrimonio construido y por tanto las regulaciones aseguran su preservación en el tiempo frente a las exigencias del desarrollo urbano.

Tratamiento de Consolidación: Regula la ciudad desarrollada, teniendo en cuenta sus condiciones de edificabilidad y usos del suelo frente a la estructura urbana.

Tratamiento de Mejoramiento Integral: Determina las actuaciones para regularizar los asentamientos informales, mejorar sus condiciones urbanas y alcanzar así el nivel de la ciudad consolidada y su integración a la estructura urbana.

Tratamiento de Renovación Urbana: Busca la transformación de zonas consolidadas que tienen condiciones de obsolescencia o deterioro (ambiental, físico o social) y que no están siendo utilizadas adecuadamente a pesar de su potencial de desarrollo.

Tratamiento de Desarrollo: Regula la urbanización en predios urbanizables en suelo urbano y en suelo de expansión urbana, con dotación de infraestructuras, equipamientos y espacio público.

Los tratamientos urbanísticos son en definitiva un instrumento normativo útil para determinar regulación por características físicas de sectores homogéneos.

Cesiones

Las cesiones son cargas que debe asumir un urbanizador como contraprestación a la aprobación de un proceso de urbanización. Generalmente responden a cesión de suelo para espacio público, equipamiento, vías de carácter local, diferentes a las Afectaciones o Zonas de Reserva para sistemas estructurantes o generales. Buscan que toda actuación urbanística en suelo urbanizable se lleve a cabo de manera completa desde el inicio del proceso.

La Ley 388 en su artículo 37 sobre Espacio Público en Actuaciones Urbanísticas menciona las Cesiones Gratuitas como aquellas cesiones de suelo que los propietarios de inmuebles deben hacer a los municipios para vías, equipamientos colectivos y espacio público, diferenciando éstas de las Afectaciones o Reservas, las cuales están destinadas a construir infraestructura vial, de transporte, redes matrices y otros servicios de carácter urbano o metropolitano. Por su parte, el artículo 39 define ambas, Cesiones y Afectaciones como Cargas, pero haciendo la siguiente diferencia: Mientras las Cesiones como carga se reparte entre los propietarios de inmuebles en

una Unidad de Actuación, las Afectaciones como Carga se reparten entre los propietarios de inmuebles de un área beneficiada (por ej. a través de cobro de valorización).

El Decreto 4065 de 2008 avanza en el tema y define con mayor precisión las Cesiones Obligatorias. Las Áreas de cesión pública obligatoria en suelo urbano y de expansión urbana son “cargas locales de la urbanización y comprenden las áreas de terreno con destino a la construcción de redes secundarias y domiciliarias de servicios públicos, vías locales, equipamientos colectivos y espacio público para parques y zonas verdes que se deben transferir a los municipios y distritos para que se incorporen al espacio público, como contraprestación a los derechos de construcción y desarrollo que se otorgan en las licencias de urbanización”.

Cabe destacar que desde la Ley 9 de 1989 de Reforma Urbana, pasando por la Ley 388 de 1997 de Ordenamiento Territorial hasta el Decreto 4065 de 2008, no se distingue “subtipos” de Cesiones Obligatorias tal y como se están definiendo anteriormente, como por ejemplo distinguir entre Cesión A para las cesiones públicas locales y Cesión B para las áreas comunes al interior de una urbanización. Es pertinente señalar aquí que el PBOT 2011 de Acacías hace referencia a esta distinción, cuestión que complejiza la comprensión del rol de las Cesiones Obligatorias en los procesos de urbanización, y en general, de las cargas y beneficios en estos procesos.

5.1.1.4. Normas Urbanísticas Estructurales en Suelo Rural

Con el objetivo de garantizar un desarrollo sostenible en el ámbito rural, el Decreto 3600 de 2007 obliga a los municipios a través de sus POT a dar cumplimiento a las determinantes de ordenamiento allí consignadas partiendo de las categorías de suelo: Protección y Desarrollo Restringido. Para este apartado sobre normas urbanísticas, interesa señalar que será sobre Desarrollo Restringido y sus cuatro áreas, donde se definirán éstas.

De acuerdo con el artículo 5 de este decreto, la categoría Desarrollo Restringido incluye suelo rural que no hace parte de la categoría de Protección cuando reúna condiciones para el desarrollo de asentamientos poblacionales de tipo rural, para el asentamiento de actividades económicas que estén en concordancia con lo rural, y para la localización de equipamientos comunitarios. Las cuatro áreas que se pueden delimitar en esta categoría son:

Suelo Suburbano: Áreas ubicadas dentro del suelo rural donde se mezclan los usos del suelo y las formas de vida del campo y la ciudad, que para su desarrollo se debe garantizar el autoabastecimiento en los servicios públicos domiciliarios. En este suelo se debe definir, en el marco Capítulo III del Decreto 3600, lo siguiente:

- Umbral máximo de Urbanización: Es el porcentaje máximo de suelo que puede ser clasificado como rural suburbano en un municipio o distrito, en concordancia con las Corporaciones Regionales Autónomas.

- Unidad Mínima de Actuación: Es la superficie mínima de terreno que puede incluir una o varias unidades prediales para la ejecución de actuaciones urbanísticas de parcelación y edificación de inmuebles, de conformidad con los usos permitidos y no puede ser inferior a dos (2) hectáreas. La unidad mínima de actuación se define mediante la expedición de una única licencia de parcelación que garantice la ejecución y dotación de las áreas de cesión y de las obras de infraestructura de servicios públicos, de acuerdo con el artículo 9°, numeral 2° del decreto 3600/07
- Usos principales, compatibles, condicionados y prohibidos

Además de los aspectos anteriores, es importante tener en cuenta que puede formar parte de este suelo los corredores urbanos interregionales, reglamentados por la Ley 388 de 1997, artículo 34° y Decreto 4066 de 2007, artículo 3.

Centros Poblados Rurales: Asentamientos urbanos acotados y por fuera de la cabecera municipal, que deben tener determinantes de ocupación de suelo y dotación de servicios básicos y equipamientos comunitarios. De acuerdo con el capítulo IV del decreto 3600 de 2007 los aspectos normativos en Centros Poblados deben darse al interior de las Unidades de Planeamiento Rural y deben tener en cuenta los siguientes aspectos:

- La delimitación del centro poblado.
- Las medidas de protección de estructura ecológica principal y los suelos pertenecientes a alguna de las categorías de protección
- La definición de usos principales, compatibles, condicionados y prohibidos.
- Las normas para la parcelación de las áreas que se puedan desarrollar de acuerdo con las normas generales y las densidades máximas definidas por la Corporación Autónoma Regional
- La definición de las cesiones obligatorias para actuaciones urbanísticas.
- La localización y dimensionamiento de la infraestructura básica de servicios públicos.
- La definición y trazado del sistema de espacio público, sistema vial y equipamientos colectivos.

Vivienda Campestre: Se trata de áreas donde hay presencia de unidades habitacionales en predios indivisos que presentan dimensiones, cerramientos, accesos u otras características similares a las de una urbanización pero con intensidades y densidades propias del suelo rural, de acuerdo con lo definido en el artículo 1 del Decreto 097 de 2006 que reglamenta la expedición de licencias urbanísticas en suelo rural. Estas áreas se deben identificar y delimitar con el fin de establecer las normas urbanísticas de parcelación, densidades máximas y en general, normas sobre aprovechamientos y cesiones tal y como es establece para procesos de urbanización en suelo de desarrollo.

Equipamientos: Localización de las dotaciones comunitarias básicas como salud, educación, bienestar social, cultura y deporte. La construcción de equipamientos en suelo rural podrá autorizarse siempre y cuando no exista la posibilidad de formación de un núcleo de población, de acuerdo con lo establecido en el artículo 2° Numeral 3° del decreto 097 de 2006, citado anteriormente.

5.1.2. Marco política pública

De acuerdo con la normativa vigente, a continuación se señalan leyes y decretos que abordan la clasificación del suelo urbano, de expansión y rural (suburbano) para la formulación y realización de los planes de ordenamiento municipales en todo el territorio nacional, relacionado con aquello que afecta la determinación de normas urbanísticas.

Esta clasificación tiene la pretensión de unificar los criterios para la caracterización de cada uno de los elementos que componen o integran los diferentes tipos de suelo, adoptados para hacerlos objeto de regulaciones a corto, mediano y largo plazo, en especial, aquellos que guardan estricta relación con la denominación de Suelo Urbano, suelo de Expansión y suelo Rural - Suburbano. Si bien la normativa establece las diferentes cualidades y comparte el objetivo común de planear el desarrollo económico, social y ambiental, de forma ordenada, equilibrada y eficiente entre todos sus componentes, se aprecian diferencias en la interpretación que conviene evidenciar para corregir los posibles desarreglos o conflictos que pueden surgir al momento de llevarlo a la práctica.

5.1.2.1. Nivel Nacional

I. LEY 388 DE JULIO 18 DE 1997

Contenido que se desarrolla:

1. Clasificación del Territorio y del Suelo.
2. Suelo Suburbano.
3. Localización y Dimensionamiento del Suelo Suburbano.
4. Clasificación del Suelo Urbano
5. Clasificación del Suelo de Expansión Urbana.

A partir de lo descrito en el Artículo 7º de la Ley 388 de 1997, le corresponde a la Nación regular la política general de urbanización y establecer los lineamientos que deben seguir las entidades públicas para el ordenamiento regional y territorial y la subordinación a las determinaciones de entidades de mayor jerarquía o superiores.

Para el cumplimiento de este propósito, se ordena la clasificación del suelo como parte integral de las competencias de las entidades municipales y se definen tres (3) grandes categorías de suelo:

Suelo urbano, Suelo Rural y Suelo de Expansión Urbana (ver numeral 1-Art. 8º,) y “determinar las características y dimensiones de las unidades de actuación urbanística” (Numeral 6-Art 8º.) que deben incorporarse o autorizarse en los planes de ordenamiento territorial y en los instrumentos que permitan su desarrollo y se concreta en el Artículo 12 y 30, respectivamente:

1. Clasificación del Territorio y Clases de Suelo.

“La clasificación del territorio en suelo urbano, rural y de expansión urbana, con la correspondiente fijación del perímetro del suelo urbano, en los términos en que estas categorías quedan definidas en el capítulo IV de la presente ley, y siguiendo los lineamientos de las regulaciones del Ministerio del Medio Ambiente en cuanto a usos del suelo, exclusivamente en los aspectos ambientales, y de conformidad con los objetivos y criterios definidos por las Áreas Metropolitanas en las normas obligatoriamente generales, para el caso de los municipios que las integran”.

ARTICULO 30. CLASES DE SUELO. Los planes de ordenamiento territorial clasificarán el territorio de los municipios y distritos en suelo urbano, rural y de expansión urbana. Al interior de estas clases podrán establecerse las categorías de suburbano y de protección, de conformidad con los criterios generales establecidos en los artículos siguientes.

NOTA: En términos generales, de lo enunciado en el artículo anterior se interpreta que la clasificación del suelo suburbano puede formar parte, tanto del componente urbano como del componente rural del planeamiento municipal. Sin embargo, se aclara en el Artículo 34, que esta clase de suelo forma parte del suelo rural y no puede clasificarse como parte del suelo de expansión urbana.

2. Suelo Suburbano.

ARTICULO 34. SUELO SUBURBANO. Constituyen esta categoría las áreas ubicadas dentro del suelo rural, en las que se mezclan los usos del suelo y las formas de vida del campo y la ciudad, diferentes a las clasificadas como áreas de expansión urbana, que pueden ser objeto de desarrollo con restricciones de uso, de intensidad y de densidad, garantizando el autoabastecimiento en servicios públicos domiciliarios, de conformidad con lo establecido en la Ley 99 de 1993 y en la Ley 142 de 1994. Podrán formar parte de esta categoría los suelos correspondientes a los corredores urbanos interregionales.

Los municipios y distritos deberán establecer las regulaciones complementarias tendientes a impedir el desarrollo de actividades y usos urbanos en estas áreas, sin que, previamente, se surta el proceso de incorporación al suelo urbano, para lo cual deberá _ contar con la infraestructura de espacio público, de infraestructura vial y redes de energía, acueducto y alcantarillado requerida para este tipo de suelo.

3. Localización y Dimensionamiento del Suelo Suburbano.

La localización y dimensionamiento del suelo suburbano se enuncia en el Numeral 4 del Artículo 14. Componente Rural del Plan de Ordenamiento, de la siguiente manera:

“La localización y dimensionamiento de las zonas determinadas como suburbanas, con precisión de las intensidades máximas de ocupación y usos admitidos, las cuales deberán adoptarse teniendo en cuenta su carácter de ocupación en baja densidad, de acuerdo con las posibilidades de suministro de servicios de agua potable y saneamiento, en armonía con las normas de conservación y protección de recursos naturales y medio ambiente.”

4. Clasificación del Suelo Urbano

La clasificación y características del suelo urbano se enuncian en el Artículo 31 del Capítulo IV, de la siguiente manera:

ARTICULO 31. SUELO URBANO. Constituyen el suelo urbano, las áreas del territorio distrital o municipal destinadas a usos urbanos por el Plan de Ordenamiento, que cuenten con infraestructura vial y redes primarias de energía, acueducto y alcantarillado, posibilitándose su urbanización y edificación, según sea el caso. Podrán pertenecer a esta categoría aquellas zonas con procesos de urbanización incompletos, comprendidas en áreas consolidadas con edificación, que se definan como áreas de mejoramiento integral en los Planes de ordenamiento territorial.

5. Clasificación del Suelo de Expansión Urbana.

Para completar las formas de clasificación del suelo establecidas en la Ley 388, se incluye la descripción del suelo de expansión urbana, como se enuncia en el siguiente Artículo:

ARTICULO 32. SUELO DE EXPANSIÓN URBANA. Constituido por la porción del territorio municipal destinada a la expansión urbana, que se habilitará para el uso urbano durante la vigencia del Plan de Ordenamiento, según lo determinen los Programas de Ejecución.

La determinación de este suelo se ajustará a las previsiones de crecimiento de la ciudad y a la posibilidad de dotación con infraestructura para el sistema vial, de transporte, de servicios públicos domiciliarios, áreas libres, y parques y equipamiento colectivo de interés público o social.

Dentro de la categoría de suelo de expansión podrán incluirse áreas de desarrollo concertado, a través de procesos que definan la conveniencia y las condiciones para su desarrollo mediante su adecuación y habilitación urbanística a cargo de sus propietarios, pero cuyo desarrollo estará condicionado a la adecuación previa de las áreas programadas.

II. DECRETO 3600 DE SEPTIEMBRE 20 DE 2007. Por el cual se reglamentan las disposiciones de las Leyes 99 de 1993 y 388 de 1997 relativas a las determinantes de ordenamiento del suelo rural y al desarrollo de actuaciones urbanísticas de parcelación y edificación en este tipo de suelo y se adoptan otras disposiciones.

III. DECRETO 4066 DE OCTUBRE 24 DE 2008. Por el cual se modifican los artículos 1, 9, 10, 11, 14, 17, 18 y 19 del Decreto 3600 de 2007 y se dictan otras disposiciones.

Contenido que se desarrolla:

1. Umbral Máximo de Suburbanización.
2. Unidad Mínima de Actuación (en suelo rural suburbano).
3. Áreas de Actividad Industrial (en zonas rurales suburbanas y no suburbanas).
4. Categorías de Desarrollo Restringido en Suelo Rural.
5. Contenido de la Unidad de Planificación Rural.
6. Suelo Rural Suburbano.
7. Corredores Viales Suburbanos.
8. Ordenamiento de los Corredores Viales Suburbanos.
9. Normas aplicables para el Desarrollo de Usos Comerciales y de Servicios.
10. Normas para los Usos Industriales.
11. Condiciones Básicas para la Localización de Usos Industriales.
12. Cesiones Obligatorias.
13. Condiciones Generales para el Otorgamiento de Licencias para los distintos Usos en Suelo Rural y Rural Suburbano.

En este apartado se agrupan los decretos de orden nacional que ajustan y precisan la normatividad que rige para el ordenamiento del suelo rural.

Los elementos a los que se presta especial atención en estos Acuerdos, son:

1. Umbral Máximo de Suburbanización.

CAPITULO I. Disposiciones generales. Artículo 1°. Definiciones. Para efectos de lo dispuesto en el presente decreto, se adoptan las siguientes definiciones:

3. Umbral Máximo de Suburbanización. Porcentaje máximo de suelo que puede ser clasificado como rural suburbano en un municipio o distrito.

2. Unidad Mínima de Actuación.

4. Unidad Mínima de Actuación. Superficie mínima de terreno definida en el componente rural del plan de ordenamiento territorial que puede incluir una o varias unidades prediales para la ejecución de actuaciones urbanísticas de parcelación y edificación de inmuebles, de conformidad con los usos permitidos en el suelo rural suburbano.

3. Áreas de Actividad Industrial.

13. Adicionado por el Art. 1, Decreto Nacional 4066 de 2008, así: áreas de actividad industrial. Zonas rurales suburbanas y rurales no suburbanas del territorio municipal o distrital en las cuales se permite la parcelación del suelo para la localización de establecimientos dedicados a la producción, elaboración, fabricación, preparación, recuperación, reproducción, ensamblaje, construcción, reparación, transformación, tratamiento, almacenamiento, bodegaje y manipulación de materias destinadas a producir bienes o productos materiales. Se excluye de esta definición las actividades relacionadas con la explotación de recursos naturales y el desarrollo aislado de usos agroindustriales, ecoturísticos, etnoturísticos, agroturísticos, acuaturísticos y demás actividades análogas que sean compatibles con la vocación agrícola, pecuaria y forestal del suelo rural.

4. Categorías de Desarrollo Restringido en Suelo Rural.

CAPITULO II. Ordenamiento del Suelo Rural.

Artículo 5°. Categorías de desarrollo restringido en suelo rural. Dentro de estas categorías se podrán incluir los suelos rurales que no hagan parte de alguna de las categorías de protección de que trata el artículo anterior, cuando reúnan condiciones para el desarrollo de núcleos de población rural, para la localización de actividades económicas y para la dotación de equipamientos comunitarios. Dentro de esta categoría, en el componente rural del plan de ordenamiento territorial se podrá incluir la delimitación de las siguientes áreas:

1. Los suelos suburbanos con la definición de la unidad mínima de actuación y el señalamiento de los índices máximos de ocupación y construcción, los tratamientos y usos principales, compatibles, condicionados y prohibidos. La delimitación de los suelos suburbanos constituye norma urbanística de carácter estructural de conformidad con lo establecido en el Artículo 15 de la Ley 388 de 1997 y se registrará por lo previsto en el Capítulo III del presente decreto.

5. Contenido de la Unidad de Planificación Rural.

Artículo 7°. Contenido de la Unidad de Planificación Rural. La unidad de planificación rural deberá contener, como mínimo, los siguientes aspectos cuando no hayan sido contemplados directamente en el plan de ordenamiento territorial:

[...] 4. En áreas pertenecientes al suelo rural suburbano, además de lo dispuesto en el Capítulo III del presente decreto, la definición del sistema vial, el sistema de espacios públicos, la determinación de los sistemas de aprovisionamiento de los servicios públicos de agua potable y saneamiento básico, así como de los equipamientos comunitarios. La unidad de planificación también podrá incluir la definición de los distintos tratamientos o potencialidades de utilización del suelo y las normas urbanísticas específicas sobre uso y aprovechamiento del suelo que para el desarrollo de las actuaciones de parcelación y edificación de las unidades mínimas de actuación se hayan definido en el plan de ordenamiento territorial.

6. Suelo Rural Suburbano.

Artículo 9°. Ordenamiento básico para el desarrollo sostenible del suelo rural suburbano. Para el ordenamiento del suelo rural suburbano, el distrito o municipio deberá incluir en la adopción, revisión y/o modificación del plan de ordenamiento territorial lo siguiente:

6.1. Determinación del umbral máximo de suburbanización. Los municipios y distritos deberán determinar el umbral máximo de suburbanización, teniendo en cuenta el carácter de desarrollo de baja ocupación y baja densidad del suelo suburbano, las posibilidades de suministro de agua potable y saneamiento básico y las normas de conservación y protección del medio ambiente.

En todo caso, en el proceso de formulación, revisión y/o modificación de los planes de ordenamiento territorial, las Corporaciones Autónomas Regionales o de Desarrollo Sostenible, de acuerdo con las características ambientales del territorio, podrán establecer las condiciones para que los municipios adopten un umbral más restrictivo y definirán las densidades máximas a las que se sujetará el desarrollo de los suelos suburbanos. La definición del umbral máximo de suburbanización constituye norma urbanística de carácter estructural y en ningún caso, salvo en el de la revisión de largo plazo del plan de ordenamiento, será objeto de modificación.

6.2. Unidad mínima de actuación. En el componente rural de los planes de ordenamiento se definirá, para los distintos usos permitidos en suelo rural suburbano, la extensión de la unidad mínima de actuación para la ejecución de las obras de parcelación del predio o predios que la conforman, mediante la expedición de una única licencia de parcelación en la que se garantice la ejecución y dotación de las áreas de cesión y de las obras de

infraestructura de servicios públicos definidas para la totalidad de los predios incluidos en la unidad por parte de sus propietarios. En ningún caso, la extensión de la unidad mínima de actuación que adopten los municipios podrá ser inferior a dos (2) hectáreas para todos los usos que se desarrollen en suelo rural suburbano.

Las normas del componente rural del plan de ordenamiento o de las unidades de planificación rural, deberán señalar las normas a que se sujetará el desarrollo por parcelación de los predios que no puedan cumplir con la extensión de la unidad mínima de actuación, cuando se encuentren rodeados por otros desarrollos urbanísticos o predios que hayan concluido el proceso de parcelación.

6.3. Definición de usos. Cada uno de los usos permitidos en suelo rural suburbano debe contar con la definición de su escala o intensidad de uso, localización y definición de usos principales, complementarios, compatibles, condicionados y prohibidos, así como las densidades e índices máximos de ocupación y construcción y demás contenidos urbanísticos y ambientales que permitan su desarrollo, respetando la vocación del suelo rural.

Cuando un determinado uso no esté definido por las reglamentaciones municipales o distritales como principal, complementario, compatible o condicionado, se entenderá que dicho uso está prohibido.

Parágrafo. Adicionado por el Art. 2, Decreto Nacional 4066 de 2008, así: Se exceptúa de cumplir con la extensión de la unidad mínima de actuación, únicamente la construcción individual de una sola casa de habitación del propietario, que no forme parte de una parcelación, agrupación de vivienda, condominio, unidad inmobiliaria cerrada o similares sometidas o no al régimen de propiedad horizontal.

NOTA: Para determinar la extensión de las UMA, es conveniente realizar la revisión cartográfica y/o geográfica de la distribución, superficie y uso de las unidades actuales en las que se encuentra dividido el suelo suburbano.

7. Corredores Viales Suburbanos.

Artículo 10. Corredores viales suburbanos. Modificado por el Art. 3, Decreto Nacional 4066 de 2008. El nuevo texto es el siguiente: Para efectos de lo dispuesto en el artículo 34 de la Ley 388 de 1997, en los planes de ordenamiento territorial sólo se podrán clasificar como corredores viales suburbanos las áreas paralelas a las vías arteriales o de primer orden y vías intermunicipales o de segundo orden.

"El ancho máximo de los corredores viales suburbanos será de 300 metros medidos desde el borde exterior de las fajas mínimas de retiro obligatorio o áreas de exclusión de

que tratan los numerales 1 y 2 del artículo 2° de la Ley 1228 de 2008⁴⁰, y en ellos sólo se permitirá el desarrollo de actividades con restricciones de uso, intensidad y densidad, cumpliendo con lo dispuesto en el presente decreto”.

"Corresponderá a las Corporaciones Autónomas Regionales o de Desarrollo Sostenible definir la extensión máxima de los corredores viales suburbanos respecto del perímetro urbano. Bajo ninguna circunstancia podrán los municipios ampliar la extensión de los corredores viales que determine la autoridad ambiental competente.

"Parágrafo. No se podrán clasificar como suburbanos los corredores viales correspondientes a las vías veredales o de tercer orden”.

8. Ordenamiento de los Corredores Viales Suburbanos.

Artículo 11. Ordenamiento de los corredores viales suburbanos. Modificado por el Art. 4, Decreto Nacional 4066 de 2008. El nuevo texto es el siguiente: Para el ordenamiento de los corredores viales suburbanos, en el plan de ordenamiento o en las unidades de planificación rural se deberá delimitar lo siguiente:

8.1. Una franja mínima de cinco (5) metros de aislamiento, contados a partir del borde exterior de las fajas mínimas de retiro obligatorio o áreas de exclusión de que tratan los numerales 1 y 2 del artículo 2° de la Ley 1228 de 2008, y

8.2. Una calzada de desaceleración para permitir el acceso a los predios resultantes de la parcelación, cuyo ancho mínimo debe ser de ocho (8) metros contados a partir del borde de la franja de aislamiento de que trata el numeral anterior.

Los accesos y salidas de las calzadas de desaceleración deberán ubicarse como mínimo cada trescientos (300) metros.

Parágrafo 1°. La franja de aislamiento y la calzada de desaceleración deben construirse y dotarse bajo los parámetros señalados en el plan de ordenamiento o en la unidad de planificación rural y deberán entregarse como áreas de cesión pública obligatoria. En ningún caso se permitirá el cerramiento de estas áreas y la franja de aislamiento deberá ser empradizada. En los linderos de la franja de aislamiento con las áreas de exclusión, los propietarios deberán construir setos con arbustos o árboles vivos, que no impidan, dificulten u obstaculicen la visibilidad de los conductores en las curvas de las carreteras, en los términos de que trata el artículo 5° de la Ley 1228 de 2008.

⁴⁰ LEY 1228 DE 2008. (Julio 16) Reglamentada Parcialmente por el Decreto Nacional 4550 de 2009, por la cual se determinan las fajas mínimas de retiro obligatorio o áreas de exclusión, para las carreteras del sistema vial nacional, se crea el Sistema Integral Nacional de Información de Carreteras y se dictan otras disposiciones.

Parágrafo 2°. Para efectos de la expedición de licencias urbanísticas, en los planos topográficos o de localización de los predios se deberán demarcar la franja de aislamiento y la calzada de desaceleración de que trata este decreto.

9. Normas aplicables para el Desarrollo de Usos Comerciales y de Servicios.

Artículo 12. Normas aplicables para el desarrollo de usos comerciales y de servicios. El otorgamiento de licencias de parcelación y construcción para el desarrollo de proyectos comerciales y de servicios con un área de construcción superior a los cinco mil metros cuadrados (5.000 m²) en suelo rural suburbano, sólo se permitirá en las áreas de actividad que para estos usos hayan sido específicamente delimitadas cartográficamente en el plan de ordenamiento territorial o en las unidades de planificación rural.

En todo caso, el plan de ordenamiento territorial o en la unidad de planificación rural se deberán adoptar las normas que definan, por lo menos, la altura máxima y las normas volumétricas a las que debe sujetarse el desarrollo de estos usos, de forma tal que se proteja el paisaje rural.

Los índices de ocupación no podrán superar el treinta por ciento (30%) del área del predio y el resto se destinará, en forma prioritaria, a la conservación o recuperación de la vegetación nativa. Las normas urbanísticas también señalarán los aislamientos laterales y posteriores que deben dejar las edificaciones contra los predios vecinos a nivel del terreno, y las regulaciones para impedir que la agrupación de proyectos comerciales y de servicios, con áreas de construcción inferior a los 5.000 m², contravenga lo dispuesto en el presente artículo.

Las áreas para maniobras de vehículos y las cuotas de estacionamientos deberán construirse al interior del predio.

En ningún caso se permitirá el desarrollo de estos usos en predios adyacentes a las intersecciones viales ni en suelo rural no suburbano.

Parágrafo. Los servicios ecoturísticos, etnoturísticos, agroturísticos y acuaturísticos podrán desarrollarse en cualquier parte del suelo rural, de acuerdo con las normas sobre usos y tratamientos adoptadas en el plan de ordenamiento territorial o en la unidad de planificación rural.

10. Normas para los Usos Industriales.

Artículo 13. Normas para los usos industriales. El otorgamiento de licencias para el desarrollo de usos industriales en suelo rural suburbano sólo se permitirá en las áreas de actividad que para estos usos hayan sido específicamente delimitadas en el plan de ordenamiento territorial o en las unidades de planificación rural y sólo se autorizará bajo alguna de las siguientes modalidades:

1. La unidad mínima de actuación para usos industriales.

2. Los parques, agrupaciones o conjuntos industriales.

11. Condiciones Básicas para la Localización de Usos Industriales.

Artículo 14. Condiciones básicas para la localización de usos industriales en suelo rural suburbano. Modificado por el art. 5, Decreto Nacional 4066 de 2008. El nuevo texto es el siguiente: A partir de la entrada en vigencia del Decreto 3600 de 2007, el plan de ordenamiento territorial o las unidades de planificación rural deberán contemplar, como mínimo, la delimitación cartográfica de las áreas de actividad industrial en suelo rural suburbano, las alturas máximas y las normas volumétricas a las que debe sujetarse el desarrollo de los usos industriales, de forma tal que se proteja el paisaje rural. Las normas urbanísticas también contemplarán los aislamientos laterales y posteriores que a nivel de terreno deben dejar las edificaciones contra los predios colindantes con la unidad mínima de actuación y que no hagan parte de esta.

Las actividades que se desarrollen al interior de las unidades mínimas de actuación o de los parques, agrupaciones o conjuntos industriales deben funcionar con base en criterios de uso eficiente de energía, agua y aprovechamiento de residuos.

Las áreas para maniobras de vehículos de carga y las cuotas de estacionamientos destinados al correcto funcionamiento del uso, incluyendo las normas de operación de cargue y descargue, deberán realizarse al interior de los predios que conformen la unidad mínima de actuación o el parque, agrupación o conjunto industrial.

Los índices de ocupación para el desarrollo de usos industriales en suelo rural suburbano no podrán superar el treinta por ciento (30%) del área del predio o predios que conformen la unidad mínima de actuación y el resto se destinará a la conservación o recuperación de la vegetación nativa.

No obstante lo anterior, en los parques, conjuntos o agrupaciones industriales se podrá alcanzar una ocupación hasta del cincuenta por ciento (50%) de su área, siempre y cuando sus propietarios realicen la transferencia de cesiones adicionales gratuitas en los términos de que trata el parágrafo 1° del artículo 19 del presente decreto. La extensión de los parques, conjuntos o agrupaciones industriales no podrá ser inferior a seis (6) hectáreas.

En ningún caso, las actividades industriales podrán autorizarse en suelos de alta capacidad agrológica ni en áreas o suelos protegidos. Tampoco se autorizará su desarrollo en el área de influencia que definan los municipios o distritos para desarrollos residenciales aprobados o áreas verdes destinadas a usos recreativos.

Parágrafo 1°. Dentro del índice de ocupación se computarán las superficies de terreno que pueden ser ocupadas por construcciones y otras superficies duras, como áreas complementarias, estacionamientos, áreas de circulación y otras zonas duras no cubiertas por vegetación.

Parágrafo 2°. Las solicitudes de ampliación y adecuación de edificaciones existentes antes de la entrada en vigencia del Decreto 3600 de 2007 para usos industriales ubicados en suelo rural suburbano, se resolverán con base en los Planes de Ordenamiento Territorial o en los instrumentos que lo desarrollen, sin superar, en ningún caso, el 50% de ocupación del predio. En este porcentaje de ocupación se incluirán las áreas de que trata el parágrafo anterior.

Parágrafo transitorio. Subrogado por el Art. 1, Decreto Nacional 3641 de 2009. En los planes de ordenamiento territorial se deberá definir la clasificación de los usos industriales, teniendo en cuenta el impacto ambiental y urbanístico que producen y estableciendo su compatibilidad respecto de los demás usos permitidos. Mientras se adopta dicha clasificación, la solicitud de licencias deberá acompañarse del concepto favorable de la autoridad municipal o distrital competente, sobre la compatibilidad del uso propuesto frente a los usos permitidos en este tipo de áreas.

"Si al 30 de septiembre de 2009 lo Concejos municipales no han adoptado en sus planes de ordenamiento la clasificación de usos industriales de que trata este parágrafo, no se podrán expedir licencias urbanísticas para usos industriales".

12. Cesiones Obligatorias.

Artículo 19. Cesiones obligatorias. Modificado por el Art. 8, Decreto Nacional 4066 de 2008. El nuevo texto es el siguiente: De conformidad con lo previsto en el artículo 37 de la Ley 388 de 1997, las reglamentaciones municipales y distritales deberán determinar las cesiones obligatorias que los propietarios de inmuebles deben hacer con destino a vías locales, equipamientos colectivos y espacio público para las actuaciones urbanísticas de parcelación y edificación en suelo rural.

Los propietarios quedan obligados a realizar las cesiones obligatorias de terrenos que establezcan el plan de ordenamiento territorial o los instrumentos que los desarrollen y complementen. En los planos que acompañan la licencia se hará la identificación precisa de las áreas objeto de cesión obligatoria.

Las cesiones obligatorias incluirán entre otros componentes las franjas de aislamiento y las calzadas de desaceleración de que trata el artículo 11 del presente decreto.

En ningún caso, las áreas de cesión obligatoria en suelo rural suburbano con destino a vías y espacio público podrán ser compensadas en dinero, ni podrán canjearse por otros inmuebles.

Parágrafo 1°. Para el otorgamiento de licencias urbanísticas que autoricen el desarrollo de parques, conjuntos o agrupaciones industriales en suelo rural suburbano con índices de ocupación superiores al 30%, las reglamentaciones municipales y distritales deberán definir la cantidad de suelo que debe obtenerse por concepto de cesiones urbanísticas obligatorias adicionales a las previstas en el presente artículo, que compensen el impacto urbanístico y ambiental producido por la mayor ocupación autorizada.

Las cesiones adicionales deberán localizarse en las zonas que se hayan delimitado en el plan de ordenamiento territorial para consolidar el sistema de espacio público en aquellas áreas que trata el numeral 1 del artículo 4° del presente decreto.

En ningún caso, la cesión adicional podrá ser inferior a la cantidad de metros cuadrados de suelo de mayor ocupación con áreas construidas que se autoricen por encima del 30%.

Parágrafo 2°. Para efectos de lo dispuesto en el inciso 2° del parágrafo anterior, los municipios y distritos adoptarán, previa concertación con la respectiva Corporación Autónoma Regional, la delimitación específica de las áreas en donde se permitirá la localización de las cesiones adicionales, en todo de conformidad con la localización y dimensionamiento que haya definido el plan de ordenamiento de las áreas de conservación y protección ambiental a que se refiere el numeral 1 del artículo 4° del presente decreto.

13. Condiciones Generales para el Otorgamiento de Licencias para los distintos Usos en Suelo Rural y Rural Suburbano.

Artículo 21. Condiciones generales para el otorgamiento de licencias para los distintos usos en suelo rural y rural suburbano. Sin perjuicio de lo dispuesto en el Decreto 097 de 2006 o en las normas que lo modifiquen, adicionen o sustituyan, la expedición de licencias de parcelación y construcción en suelo rural y rural suburbano deberá sujetarse al cumplimiento de lo dispuesto en este artículo:

13.1. Movimiento de tierras. El movimiento de tierras para parcelar o edificar sólo podrá autorizarse en la respectiva licencia de parcelación o construcción.

13.2. Ambiente. Se deberán conservar y mantener las masas arbóreas y forestales en suelos con pendientes superiores a cuarenta y cinco grados (45°), en las condiciones que determine la autoridad ambiental competente, sin perjuicio del cumplimiento de las demás normas ambientales.

13.3. Condiciones para la prestación de servicios públicos domiciliarios. Cuando existan redes de servicios públicos domiciliarios disponibles de acueducto y saneamiento básico será obligatorio vincularse como usuario y cumplir con los deberes respectivos. En su defecto, quienes puedan ser titulares de las licencias deberán acreditar los permisos y autorizaciones para el uso y aprovechamiento de los recursos naturales renovables en caso de autoabastecimiento y el pronunciamiento de la Superintendencia de Servicios Públicos de conformidad con lo dispuesto en la Ley 142 de 1994.

En todo caso, la prestación de dichos servicios deberá resolverse de forma integral para la totalidad de los predios que integren la unidad mínima de actuación.

13.4. Accesos viales. Deberá garantizarse la adecuada conexión con el sistema nacional, departamental o local de carreteras. Las obras de construcción, adecuación y/o ampliación de accesos viales a las parcelaciones correrán por cuenta de los propietarios

de los predios objeto de la solicitud, aun cuando deban pasar por fuera de los límites del predio o predios objeto de la solicitud, para lo cual deberán utilizar preferentemente las vías o caminos rurales existentes de dominio público.

13.5. Cerramientos. El cerramiento de los predios se realizará con elementos transparentes, los cuales se podrán combinar con elementos vegetales de acuerdo con lo que para el efecto se especifique en las normas urbanísticas. En todo caso, se prohibirán los cerramientos con tapias o muros que obstaculicen o impidan el disfrute visual del paisaje rural.

13.6. Retrocesos. En los corredores viales suburbanos, se exigirá un retroceso al interior del predio como mínimo de diez (10) metros respecto de la calzada de desaceleración, de los cuales por lo menos cinco (5) metros deben tratarse como zona verde privada. El área restante se puede destinar para estacionamientos. El cerramiento de los predios se permitirá a partir de la zona verde de retroceso de que trata este numeral.

5.1.2.2. Nivel Departamental

I. RESOLUCION PM-GJ.1.2.6.10-0580 DE ABRIL DE 2010: Corporación para el desarrollo sostenible del área de manejo especial La Macarena “Cormacarena”.

Por medio del cual se establecen las densidades máximas para vivienda en el suelo rural suburbano y no suburbano, la extensión máxima de los corredores viales suburbanos y el umbral máximo de suburbanización que se concertará con los municipios de la jurisdicción de CORMACARENA y se deja sin efecto la Resolución No. PM-GJ.1.2.6.09.3282 de fecha 31 de diciembre de 2009 y todas aquellas que le sean contrarias

Contenido que se desarrolla:

1. Marco Jurídico.
2. Glosario.
3. Umbral Máximo de Suburbanización Acacías.
4. Extensión Máxima de los Corredores Viales Suburbanos.

1. Marco Jurídico.

La presente Resolución establece un marco jurídico de referencia para el establecimiento del umbral, las densidades y extensión de los corredores viales suburbanos, de la siguiente manera:

LEY 99 DE 1993. Mediante la cual se reordena el sector público encargado de la gestión y conservación del medio ambiente y los recursos naturales renovables y se dictan otras

disposiciones, entre ellas, la señalada en su artículo 31, numeral 31, donde se establece como última función de las Corporaciones Autónomas Regionales la siguiente:

“31. Sin perjuicio de las atribuciones de los municipios y distritos en relación con la zonificación y uso del suelo, de conformidad por lo establecido en el artículo 313 numeral 7º de la Constitución Nacional, las Corporaciones Autónomas Regionales establecerán las normas generales y las densidades máximas a las que se sujetarán los propietarios de vivienda en áreas suburbanas y, en cerros y montañas, de manera que se protejan el medio ambiente y los recursos naturales. No menos del 70% del área a desarrollar en dichos proyectos se destinará a la conservación de la vegetación nativa existente...”

LEY 160 DE 1994. Que crea el sistema Nacional de Reforma Agraria y Desarrollo Rural Campesino, reglamente entre otras disposiciones las siguientes:

“Artículo 44. Salvo las excepciones que se señalan en el artículo siguiente, los predios rurales no podrán fraccionarse por debajo de la extensión determinada por el INCORA como Unidad Agrícola Familiar para el respectivo municipio o zona. En consecuencia, so pena de nulidad absoluta del acto o contrato, no podrá llevarse a cabo actuación o negocio alguno del cual resulte la división de un inmueble rural cuyas superficies sean inferiores a la señalada como Unidad Agrícola Familiar para el correspondiente municipio por el INCORA.”

Resolución 041 de 1996, INCORA. Por la cual se determinan las extensiones de las Unidades Agrícolas Familiares, por zonas relativamente homogéneas, en los municipios situados en las áreas de influencia de las respectivas gerencias regionales.

Artículo 20. De la regional Meta. Señala las extensiones superficiarias en términos de unidades agrícolas familiares, en los procedimientos administrativos de adjudicación de tierras baldías y para otros efectos legales previstos en la Ley 160 de 1994.

DECRETO 097 DE 2006. Por la cual se reglamenta lo referente a la expedición de las licencias urbanísticas en el suelo rural, estableciendo entre otras disposiciones que en ningún caso, se podrán expedir licencias autorizando el desarrollo de usos, intensidades de uso y densidades propias del suelo urbanos en suelo rural y condicionando las licencias de Parcelación de Predios Rurales destinados a vivienda campestre, a las densidades máximas que sean reglamentadas por las Corporaciones Autónomas Regionales, en los siguientes términos:

Artículo 2º. Edificación en suelo rural. La expedición de licencias urbanísticas en suelo rural, además de lo dispuesto en el Decreto 1600 de 2005... y en la legislación específica aplicable, se sujetará a las siguientes condiciones:

...

“El desarrollo de usos industriales, comerciales y de servicios en suelo rural se sujetará a las determinaciones, dimensionamiento y localización de las áreas destinadas a estos usos en el Plan de Ordenamiento Territorial o los instrumentos que lo desarrollen o complementen”.

DECRETO 1069 DE 2009. Por el cual se establecen condiciones para el cálculo del índice de ocupación en las áreas de desarrollo restringido en suelo rural.

Artículo 1. Para la aplicación de las disposiciones en los Decretos 097 de 2006, 3600 de 2007 y 4066 de 2008, dentro del índice de ocupación únicamente se computarán las áreas de suelo que pueden ser ocupadas por edificación en primer piso bajo cubierta.

En todo caso, el índice de ocupación se calculará sobre el área resultante de descontar del área bruta del predio, las áreas para la localización de la infraestructura para el sistema vial principal y de transporte, las redes primarias de servicios públicos, las áreas de conservación y protección de los recursos naturales y paisajísticos y demás afectaciones del predio.

2. Glosario.

Umbral Máximo de Suburbanización: Porcentaje máximo de suelo que puede ser clasificado como rural suburbano en un municipio o distrito.

Vivienda Campestre: Edificación dispuesta en el suelo clasificado como rural por el POT, que trata de unidades habitacionales en predios indivisos que presenten dimensiones, cerramientos, accesos u otras características similares a las de una urbanización, pero con intensidades y densidades propias del suelo rural.

Conjunto Residencial Suburbano: Conjunto de viviendas de baja densidad cuyo uso es la residencia permanente de los propietarios. Es un conjunto que deriva de un plan urbanístico integral que establece áreas privadas y comunitarias que se rigen por la propiedad horizontal, la copropiedad o el condominio. Las áreas comunales son las requeridas para el funcionamiento y las actividades complementarias de la vivienda como vías de comunicación, zonas verdes y ajardinadas, espacios recreativos y zonas de estacionamiento.

Vivienda Campesina: Edificación dispuesta en el suelo clasificado como rural por el POT, cuyo uso está destinado a la vivienda permanente y su actividad económica está ligada directamente al campo. Estos inmuebles se consideran de apoyo a la producción primaria o a la preservación de las áreas clasificadas como suelos de protección.

3. Umbral Máximo de Suburbanización Acacías.

En el Artículo Primero de la Resolución se establece el índice máximo de suburbanización del quince por ciento (15%) del área del municipio de Acacías. La superficie sobre la cual se realizó el cálculo del umbral es de 114.227 hectáreas y se determinó la superficie total del área que puede destinarse a suelo suburbano que será de 17.134,05 hectáreas.

Densidades para suelo suburbano y parcelaciones de vivienda campestre. Para el municipio de Acacías, se determinan los siguientes valores:

3.1. Número de viviendas máximas por hectárea en suelo suburbano: cinco (5).

3.2. Número de viviendas máximas por hectárea para vivienda campestre: tres (3).

Artículo Primero. Parágrafo Segundo. Esta densidad de viviendas determinada para los municipios debe ser aplicada en el área neta urbanizable del predio destinada a la ocupación que no podrá ser mayor al 30% de conformidad con la Ley 99 de 1993 y los Decretos 3600 de 2007 y 1069 de 2009 y el restante 70% destinado prioritariamente a la protección y recuperación de la vegetación nativa, buscando siempre garantizar conectividad y funcionalidad ecológica.

4. Extensión Máxima de los Corredores Viales Suburbanos.

Artículo Tercero. Para el establecimiento de la extensión máxima de los corredores viales suburbanos respecto al perímetro urbano o perímetro de servicios de los servicios públicos de los municipios, que se establezcan sobre las vías arterias de primer orden e intermunicipales o de segundo orden, se determinan en una longitud máxima de 5 Km. de manera general. Sin embargo, los municipios que demuestren la sustentación técnica de la necesidad de establecer corredores viales suburbanos mayores al antes definido, deberán presentar a CORMACARENA dentro del proceso de concertación ambiental de la revisión, ajuste, complementación o elaboración de su respectivo plan, plan básico o esquema de ordenamiento territorial dicho estudio para que sea evaluado por la Corporación.

5.1.2.3. Nivel Municipal

I. ACUERDO 021 DE JUNIO 21 DE 2000.

Contenido que se desarrolla:

1. Definición y Asignación del Suelo Suburbano
2. División del Área Municipal.
3. Definición de Zona Urbana y de Reserva

1. Definición y Asignación del Suelo Suburbano.

ARTICULO 26: DEFINICIÓN: Se entiende por suelo suburbano una faja de terreno de 600 metros de ancho, del cual su eje coincide con el eje vial de las siguientes vías: Vía Nacional Villavicencio – Granada; corredor vial Rancho Grande - Cruce De San José; Corredor vial Cruce de San José – San Isidro de Chichimene – Vereda la Esmeralda - Cabecera Municipal; corredor vial veredas Santa Teresita – Montelibano – El Resguardo. Ver mapa PB-1 Clasificación General del Suelo.

ARTICULO 27: DEFINICION : Entiéndase por área rural la totalidad del área del municipio de Acacias, excluyendo las zonas Sub-urbanas, el área de expansión urbana y el área comprendida dentro del perímetro urbano.

2. División del Área Municipal.

PARTE III COMPONENTE URBANO

POLITICAS DE OCUPACION DEL SUELO URBANO

ARTÍCULO 67: Divídase el área del Municipio así:

1. Suelo Urbano: Es la comprendida como de uso urbano que cuenten con infraestructura vial y redes primarias de servicios junto con las de expansión urbanizables dentro del periodo del plan Básico de ordenamiento Territorial.
2. Áreas Suburbanas: Son aquellas ubicadas por fuera del perímetro urbano, y que sin ser áreas de expansión urbana y dentro del suelo rural mezclan los usos y las formas de vida del campo y la ciudad.
3. Área Rural: Es el resto del área del Municipio, por fuera del perímetro urbano y luego de deducir el Área Suburbana.

3. Definición de Zona Urbana y de Reserva.

ARTICULO 69: ESTRATEGIAS DE OCUPACION Y EXPANSION URBANA. Comprende las áreas delimitadas como:

1.- ZONA URBANA. Corresponde al área delimitada por el perímetro urbano y comprende las subzonas, desarrolladas o en desarrollo urbano que se distinguen en el plano PB-2- Zonificación y uso del Suelo y que con arreglo al Plan Básico de Ordenamiento Territorial de usos podrá ser: residencial de consolidación; residencial de mejoramiento; de actividad múltiple (residencial – comercial – industrial – institucional – mixta); de protección y mejoramiento ambiental; verdes, recreativas, deportivas y turísticas; viales; de desarrollo residencial; de desarrollo residencial de interés social; institucional de servicios y equipamientos sociales; de desarrollo turístico; de reserva para el desarrollo urbano; industrial.

ARTICULO 84: Zona de Reserva para el Desarrollo Urbano. Definición. Son aquellas zonas destinadas para ocupación y construcción a largo plazo por su carácter periférico y porque las redes de los servicios públicos se encuentran muy alejadas todavía, dificultando su aprovisionamiento. Además se debe privilegiar la consolidación de áreas aun sin desarrollar y que cuentan ya con infraestructura de servicios públicos y vías de accesibilidad.

II. PBOT 2011. ACUERDO 021 DE JUNIO 21 DE 2000.

Contenido que se desarrolla:

1. Clasificación y Zonificación General del Territorio Municipal.
2. Estructura de Producción y Desarrollo.
3. Índices de Ocupación (para agrupaciones de vivienda campestre).
4. Índices de Construcción (para suelo rural suburbano).
5. Altura de la Edificación (para suelo rural suburbano).
6. Aislamientos (para suelo rural suburbano).
7. Afectaciones y Cesiones (para agrupaciones de vivienda campestre).
8. Clasificación del Suelo Urbano.
9. Cesiones Tipo A
10. Cesiones Tipo B
11. Porcentajes Cesiones Tipo B para Vivienda Unifamiliar y Bifamiliar.
12. Tratamiento de Recuperación Ambiental.
13. Agrupación de vivienda campestre.
14. Índices de Ocupación (en áreas rurales)
15. Área de Actividad Vivienda Campestre (AAVC).
16. Usos permitidos en Suelo Rural Suburbano.

1. Clasificación y Zonificación General del Territorio Municipal.

ARTÍCULO 16: El artículo 22 del acuerdo 021 de 2000 quedará así: Artículo 22. El suelo municipal se clasifica de la siguiente manera:

1.1. Suelo Urbano: Artículo 24. Suelo Urbano: Está constituido por las áreas del territorio Municipal destinadas a usos urbanos, que cuenten con infraestructura vial y redes primarias de energía, acueducto y alcantarillado, posibilitándose su urbanización y edificación, según sea el caso.

1.2. Suelo de Expansión Urbana: Artículo 25. Suelo de Expansión Urbana: Está constituido por la porción territorio Municipal destinado a la expansión de la cabecera municipal y los centros poblados del Municipio, que se habilitará para el uso urbano durante la vigencia del presente Plan Básico de Ordenamiento. Su finalidad principal es garantizar suelo para el desarrollo de la vivienda, equilibrar el déficit en espacio público y Equipamientos Colectivos y el respeto a la estructura ecológica principal.

1.3. Suelo Rural: Artículo 27. Suelo Rural: Está constituido por terrenos destinados a usos agropecuarios, forestales, de explotación de recursos naturales, actividades análogas y de vivienda rural. Artículo 388. Tratamiento del suelo rural el conjunto de normas y regulaciones establecidas para orientar las intervenciones a desarrollar en los suelos, rural y rural suburbano adoptados por el presente Acuerdo. Los tratamientos involucran medidas de gradación, restricción, incentivos y, en general, diversas formas de regulación para todas y cada una de las áreas rurales del Municipio. Se entiende por gradación, el grado de desarrollo que se puede dar en cada una de las áreas clasificadas. Por Restricción, el condicionamiento al uso que se le asigna al suelo en las áreas identificadas y las formas de regulación, son las medidas orientadas a esta labor. Incentivos, son medidas financieras y estratégicas para fomentar usos específicos de protección y conservación.

1.4. Suelo Suburbano: Artículo 26. Suelo Suburbano: Está constituido por las áreas ubicadas dentro del suelo rural, en las que se mezclan los usos del suelo y las formas de vida del campo y la ciudad, diferentes a las clasificadas como áreas de expansión urbana, que puedan ser objeto de desarrollo con restricciones de uso, de intensidad y de densidad, garantizando el autoabastecimiento en servicios públicos domiciliarios, de conformidad con lo establecido en las Leyes 99 de 1993 y 142 de 1994, Decreto 3600 de 2007 y demás normas concordantes, o las que las sustituyan.

2. Estructura de Producción y Desarrollo.

ARTÍCULO 15: El artículo 21 del acuerdo 021 de 2000 quedará así: Artículo 21. La Estructura de Producción y Desarrollo, que se formula y adopta con la finalidad de garantizar el mejoramiento e incremento de los niveles de desarrollo integral sostenible

del Municipio, con base en el uso eficiente y equilibrado del suelo. La Estructura de Producción y Desarrollo. Los elementos que componen la Estructura, de producción y Desarrollo son:

2.1. La Cabecera Municipal: Compuesto por el área urbana y el área de expansión urbana.

2.2. Los Centros Poblados Rurales: Centro poblado de Chichimene. Centro poblado de Dinamarca. Centro poblado de Quebraditas. Centro poblado de La Cecilita. Centro poblado de Santa Rosa.

2.3. Las cuatro (4) Unidades de Planeación Zonal (UPZ): En el documento técnico se relacionan las Unidades de Actuación Urbanística que componen las UPZ. Artículo 375. Unidades de Planeación Zonal (UPZ): Las unidades de planeación zonal son el instrumento adoptado para ordenar territorialmente las diferentes zonas del Municipio en la zona urbana, concretando y precisando en áreas específicas las grandes decisiones contenidas en el presente Acuerdo.

2.4. Las seis (6) Unidades de Planeación Rural (UPR): Artículo 376. Unidades de Planeación Rural (UPR) Son instrumentos de planificación rural y específicamente de las piezas rurales. A través de estas se aborda los temas de manejo ecológico y ambiental, ocupación y usos, estrategias e instrumentos de gestión y estrategias para el desarrollo rural.

3. Índices de Ocupación (para agrupaciones de vivienda campestre).

ARTÍCULO 31: El artículo 58 del acuerdo 021 de 2000 quedará así: Artículo 58. Índices de ocupación. El índice de ocupación en desarrollos agrupados de vivienda campestre localizados en zonas planas donde el uso principal es el de vivienda campestre (ZVC) será del 15%, incluyendo las construcciones y superficies duras.

4. Índices de Construcción (para suelo rural suburbano).

ARTÍCULO 32: El artículo 59 del acuerdo 021 de 2000 quedará así: Artículo 59. Índices de construcción es del 20% con respecto al área útil del predio, incluyendo el área de construcción tanto cubierta como descubierta. El porcentaje restante de cada predio o lote se destinará a usos forestales, agroforestales, prados, jardines, huertos y similares, con un mínimo del 70% en vegetación nativa.

5. Altura de la Edificación (para suelo rural suburbano).

ARTÍCULO 33: El artículo 60 del acuerdo 021 de 2000 quedará así: Artículo 60. Norma general: La altura máxima permitida para viviendas será de dos pisos, en cualquier punto

de la construcción. Para construcciones con destinación comercial, industrial, institucional o recreativa y turística, la altura máxima permitida será de dos pisos, salvo las chimeneas de las industrias, las cuales tendrán la altura de diseño exigida para el control de las emisiones, de acuerdo con el respectivo plan de manejo ambiental, o ciertas instalaciones de parques recreativos, que podrán tener una altura mayor.

PARAGRAFO 01: Norma para suelo suburbano: La altura y las condiciones de edificabilidad máxima sobre los corredores en suelo suburbano para grandes proyectos industriales y de equipamientos colectivos asociados a los servicios educativos, salud y administrativos, será evaluada de acuerdo a las características generales y específicas del mismo para efectos del trámite de las licencias respectivas por parte de la Oficina Asesora de Planeación Municipal.

PARAGRAFO 02. Entiéndase como grandes proyectos aquellos que proyecten la superación de los estándares de edificabilidad generales fijados en el presente Acuerdo, en estos casos específicos el criterio de aprobación de estos proyectos se regirá de acuerdo a las cesiones para espacio público especificados a continuación:

La cesión para espacio público en proyectos con altura de uno y dos pisos será de 15% sobre el área neta construible, por cada piso adicional deberá sumarse al porcentaje de cesión para área pública 2,50%. El número máximo de pisos permitidos en los diferentes corredores suburbanos del Municipio, será dos (2) pisos.

6. Aislamientos (para suelo rural suburbano).

ARTÍCULO 34: El artículo 61 del acuerdo 021 de 2000 quedará así: Artículo 61. Aislamientos. Toda construcción en suelo rural debe guardar aislamientos adecuados sobre los predios y construcciones colindantes y sobre las vías de acceso. Los aislamientos laterales y posteriores en usos comerciales, institucionales e industriales de clases II y III deberán conformar una franja de aislamiento ambiental, o franja de amortiguación entre áreas de actividad, la cual deberá ser plantada en una combinación de árboles y arbustos nativos y exóticos, según las necesidades de altura y frondosidad. Para las zonas de amortiguamiento contra la industria serán de 40 metros a cada lado con arborización nativa y no pueden existir construcciones de vivienda a menos de 100 metros.

7. Afectaciones y Cesiones (para agrupaciones de vivienda campestre).

Artículo 64. Afectaciones y cesiones en desarrollos agrupados de vivienda campestre.1. Afectaciones. 2. Cesiones para vías locales. 3. Cesiones para parques y equipamiento

colectivo: El área de cesión pública obligatoria en desarrollos por construcción en los corredores suburbanos no podrá ser inferior al 20% del área neta del predio, distribuidos en 10% para parques y zonas verdes y 10 % para equipamiento. Estas deben contar con acceso directo desde una vía pública. El área de equipamiento podrá ser canjeable previo visto bueno de la Oficina Asesora de Planeación Municipal por áreas equivalentes al valor económico del área a ceder, expresamente dirigidas al desarrollo de proyectos de la Red de Espacio Público municipal, en los centros poblados rurales. Dichas áreas deberán ser entregadas totalmente adecuadas para su uso.

Artículo 65. Afectaciones y cesiones en desarrollos por construcción en suelo suburbano: Afectaciones. En caso de que un predio objeto de desarrollo por construcción tenga una afectación por algún elemento de la Estructura Ecológica Principal o por una reserva para sistemas generales rurales, estas deberán ser descontadas del área bruta y no podrán ser objeto de construcción alguna.

8. Clasificación del Suelo Urbano.

CLASIFICACION DEL SUELO URBANO ARTÍCULO 39: El artículo 72 del acuerdo 021 de 2000 quedará así Artículo 72. A continuación se indican las coordenadas de los puntos que delimitan el perímetro urbano de la cabecera municipal y su suelo de expansión urbana (plano CU-2), así como sus correspondientes áreas:

En los centros poblados rurales (San Isidro de Chichimene, Dinamarca y Quebraditas), el suelo urbano y de expansión urbana tiene las condiciones y tratamientos que se establecen en el componente urbano de este Acuerdo.

Artículo 73. Uso: es la destinación asignada al suelo, de conformidad con las actividades que se puedan desarrollar. Usos Urbanos son aquellos que para su desarrollo requieren de una infraestructura urbana, lograda a través de procesos idóneos de urbanización y de construcción, que le sirven de Soporte físico. Se adoptan cuatro (4) usos para el suelo urbano y de expansión urbana en el municipio de Acacías:

- Residencial
- Comercial
- Dotacional
- Industrial

9. Cesiones Tipo A.

Artículo 239. Áreas de cesión Tipo A. Son todas las áreas de protección y de reserva dentro de las cuales no se debe desarrollar ningún tipo de actividad u ocupación permanente por lo que no forma parte del desarrollo urbanístico, éstas áreas son:

- Áreas de amenaza.
- Áreas de protección ambiental.
- Áreas de reserva.

10. Cesiones Tipo B.

Artículo 241: Áreas de cesión Tipo B. Son todas las áreas construidas y no construidas para uso y disfrute de todos habitantes locales y de visitantes, estas áreas se agrupan en dos clasificaciones que son:

Áreas de zonas verdes. Es el área que debe destinarse para la adecuación y dotación de vegetación. En estas zonas deben desarrollarse proyectos tales como: Parques arborizados Jardines Alamedas Parques infantiles. Parques de recreación pasiva. Zonas húmedas. Jardines. Prados. Arborizaciones. Bosques.

Áreas de equipamientos comunitarios. Es el área que debe destinarse para la construcción y dotación de equipamientos colectivos y comunitarios de cobertura local o zonal. A esta área pertenecen todos los espacios públicos o privados destinados a: Construcción de salones múltiples. Construcción de escenarios deportivos de todo tipo cubiertos o descubiertos, de uso público de cobertura local o zonal. Áreas de parqueo público con posibilidades de escenarios deportivo. Plazoletas que sirvan como puntos de encuentro. Teatrines. Monumentos.

11. Porcentajes Cesiones Tipo B para Vivienda Unifamiliar y Bifamiliar.

Artículo 243. Áreas de cesión obligatoria tipo B. Es obligación del urbanizador, entregar en calidad de cesión las siguientes áreas:

En soluciones de vivienda unifamiliar y bifamiliar. Área para zonas verdes, el 15% del área neta urbanizable. Área para equipamientos comunitarios 10% del área neta urbanizable.

En soluciones de vivienda en multifamiliares. Área para zonas verdes, el 12% del área neta urbanizable. Área para Áreas de equipamientos comunitarios 13% del área neta urbanizable.

12. Tratamiento de Recuperación Ambiental.

Artículo 385. Tratamiento de recuperación ambiental. Comprende el conjunto de regulaciones dirigidas a garantizar la recuperación de áreas de importancia para la conservación de la biodiversidad y los servicios ambientales y que hacen parte de la Estructura Ecológica Principal, que han sido alteradas por el desarrollo de parcelaciones campestres y desarrollos agrupados de vivienda campestre, equipamientos colectivos y/o usos industriales. Los propietarios de este tipo de asentamientos deberán formular un Plan de Armonización Ambiental que será aprobado por planeación previo concepto de la Oficina Asesora de Planeación. En los mismos deberán presentarse como requisito para aprobar la continuación de los mismos, o en mediano plazo cuando los mismos se encuentren consolidados. Como mínimo deberán garantizar la recuperación de las áreas afectadas, previendo la reubicación de viviendas si fuere necesario, así como su implementación a través de un Plan de Manejo Ambiental. En todos los casos estos planes deberán ser presentados y concertados con la Corporación Ambiental respectiva.

NOTA: Este tratamiento no aparece referido en el Acuerdo No. 021 (Junio 21/2000) y sugiere la presencia de procesos de deterioro o alteración de zonas de alto valor ambiental y/o ecológico. La redacción actual del PBOT debe revisar y evaluar este apartado así como los contenidos del plan de armonización ambiental exigido.

Artículo 393. Tratamientos para el suelo suburbano. 1. Tratamiento de desarrollo para agrupaciones de vivienda campestre. 2. Tratamiento de desarrollo por construcción.

13. Agrupación de Vivienda Campestre.

Artículo 395. Agrupaciones de vivienda campestre. Conjunto que deriva de un plan urbanístico integral que establece áreas privadas y comunitarias que se rigen por la propiedad horizontal, la copropiedad o el condominio. El predio objeto de la intervención es dividido en áreas destinadas al uso privado y comunal y dotado de servicios de agua potable y energía, de infraestructura vial y de los demás servicios necesarios, en forma tal que quede apto para construir edificaciones idóneas para los usos y actividades permitidos.

Artículo 396. Reglas para el desarrollo agrupado de vivienda campestre.

PARAGRAFO 2. Para el área especial suburbana se adopta la densidad máxima establecida en la Resolución. Esta zona en el futuro deberá desarrollarse bajo el esquema de desarrollo agrupado de vivienda campestre establecido en el Artículo 141 del

presente Acuerdo y deberá cumplir con las condiciones para este tipo de desarrollos previstos en los artículos siguientes.

NOTA: EL ARTICULO 141 QUE SE MENCIONA NO SE ENCUENTRA EN EL DOCUMENTO CITADO.

14. Índices de Ocupación.

Artículo 398. Los índices de ocupación en el área rural debe cumplir con los índices máximos de ocupación establecidos en el Decreto 4066/0s8 o el que lo modifique, adicione o sustituya.

15. Área de Actividad Vivienda Campestre (AAVC).

Artículo 412. Área de Actividad Vivienda Campestre -(AAVC)-: Son áreas que por su belleza paisajística y su pobreza para el uso agrícola, la cercanía con los centros poblados y adicionalmente por su capacidad de delimitar y contribuir en la conservación de las áreas de reservas y zonas protegidas, se dedican para la construcción de vivienda suntuosa para residencia secundaria. La unidad mínima de actuación en área rural destinada para este fin no puede ser inferior a 10 hectáreas.

16. Usos Permitidos en Suelo Rural Suburbano.

Artículo 413. Usos permitidos en suelo rural suburbano. Los usos permitidos en el suelo rural suburbano pueden pertenecer a las siguientes categorías:

16.1. Uso Principal: aquel cuyo desarrollo garantiza la consolidación progresiva del modelo de ordenamiento Municipal previsto para el largo plazo, y además ofrece las mayores ventajas y eficiencia desde los puntos de vista ecológico, económico, social y urbanístico.

16.2. Usos Compatibles: Aquellos que complementan adecuadamente al uso principal y que mejoran el potencial de la zona, la productividad urbana y la seguridad ecológica.

16.3. Usos Condicionados: Aquellos que, por ofrecer incompatibilidad con el uso principal y por presentar ciertos riesgos previsible y controlables para la seguridad ecológica y/o urbanística del área, exigen para su desarrollo el cumplimiento de ciertas condiciones específicas determinadas por la autoridad ambiental y/o el municipio.

16.4. Usos Prohibidos: Los usos no enunciados como principal, compatible o condicionado, están prohibidos.

Todos los usos permitidos en suelo rural se permiten en suelo rural suburbano, además de los siguientes los cuales se establecen según las áreas de actividad enunciadas en el Artículo 163:

- Zona de uso comercial rural en suelo suburbano (ZACS)
- Zona de uso industrial rural en suelo suburbano (AFS)
- Zona de uso equipamiento colectivo rural en suelo suburbano (AES)
- Zona de uso residencial suburbano (ZPC)
- Zona rural de sistemas generales (ZSG)

Artículo 414. Zona de uso comercial rural en suelo suburbano (ZACS). Además de las categorías de uso comercial permitidas en suelo rural, en suelo rural suburbano se pueden desarrollar las siguientes: 1. Comercio de cobertura zonal, que sirve a un conjunto de veredas o a todo el municipio (clase II).

Artículo 415. Zona de uso industrial rural en suelo suburbano (AFS). Además de las categorías de uso industrial permitidas en suelo rural, en suelo rural suburbano se pueden desarrollar las siguientes:

1. Industria mediana de bajo impacto ambiental.
2. Industria pesada de alto impacto ambiental (Clase III), en el área específicamente delimitada a lo largo del corredor suburbano de la autopista que va de Villavicencio a San José del Guaviare.

Artículo 416. Zona de uso equipamiento colectivo rural en suelo suburbano (AES). Además de las categorías de uso de equipamiento colectivo permitidas en suelo rural, en suelo rural suburbano se pueden desarrollar las siguientes:

1. Equipamiento Colectivo de cobertura municipal, clase II (AE2).⁴¹

⁴¹ Equipamiento Colectivo de cobertura municipal, clase II (AE2). a. Bienestar social: Ancianatos y hogares de paso. b. Salud: Centros de salud, clínicas pequeñas. c. Educación: Escuelas y colegios de educación preescolar, básica y media. d. Cultura: centros o casas culturales, bibliotecas públicas. e. Deporte y recreación: polideportivos veredales, clubes de mediana dimensión. f. Seguridad, defensa y justicia: Estaciones y subestaciones de policía.

Equipamiento Colectivo de cobertura regional, clase III (AE3). a. Bienestar social: Centros de atención para población vulnerable. b. Salud: hospitales, clínicas, sanatorios, centros de rehabilitación y reposo, centros geriátricos. c. Educación: Planteles de educación básica y media con más de 500 estudiantes por jornada, universidades, establecimientos de educación superior con más de 500 estudiantes por jornada, Centros de investigación. d. Administración: Sedes de entidades públicas o Centros Administrativos departamentales o regionales. e. Cultura: museos, centros culturales, hemerotecas, auditorios, teatros. f. Deporte y recreación: estadios, coliseos, plazas de toros, clubes g. Seguridad, defensa y justicia: sedes administrativas militares y/o policivas, cuarteles, cárceles y similares. h. Abastecimiento de alimentos: Centros de faenado o frigorífico (únicamente en el predio afectado para este fin de propiedad del Municipio), centrales de abasto, plazas de mercado i. Servicios funerarios: cementerios, centros de cremación, parques cementerios j. Culto: Conventos, Catedral.

2. Área de Equipamiento Colectivo de cobertura regional, clase III (AE3).

PARAGRAFO 1: Todo nuevo equipamiento Colectivo de Cobertura Regional (AE3) tiene afectación para parques y espacios peatonales públicos del 25% del área neta urbanizable. Los propietarios de equipamientos colectivos de esta escala, existentes al momento de adopción del presente Acuerdo, deberán formular un plan especial de espacio público y de manejo del tránsito, con el fin de garantizar el máximo de cesiones para espacios públicos peatonales y el control y desarrollo de acciones de mitigación para los posibles conflictos de tráfico actuales.

III. AGENDA AMBIENTAL ACACÍAS 2006-2018.

El suelo suburbano (15) es una faja de terreno de 600 metros de ancho, del cual su eje coincide con el eje vial de las siguientes vías: Vía Nacional Villavicencio – Granada; corredor vial Rancho Grande - Cruce De San José; Corredor vial Cruce de San José – San Isidro de Chichimene – Vereda la Esmeralda - Cabecera Municipal; corredor vial veredas Santa Teresita – Montelíbano – El Resguardo.

5.1.2.4. Conclusiones

En general, se aprecia el ajuste de las regulaciones de escala local a las definiciones derivadas del marco jurídico de la política pública de nivel superior, sin embargo, la normativa vigente permite cierta flexibilidad para introducir aquellas variables de análisis que permiten caracterizar los diferentes ámbitos de actuación urbanística. Se destacan especialmente: Las cesiones obligatorias y gratuitas y/o afectaciones, el Tratamiento de Recuperación Ambiental y los usos residenciales, comerciales e industriales en suelo rural suburbano; como objeto de revisión cartográfica y verificación del cumplimiento de la norma desde su redacción hasta la fecha, para comprobar la eficiencia del modelo de ejecución, seguimiento y evaluación del PBOT.

En el ámbito de actuación urbano, se debe verificar la concordancia entre los polígonos que delimitan el perímetro de servicios públicos y/o el perímetro urbano ya que en el diagnóstico territorial se hace especial énfasis en la importancia de hacerlos equivalentes y se evidencia la desproporción entre el suelo urbano y el área de expansión pues supone el crecimiento sobredimensionado del suelo urbano (166%).

De igual forma, se hace necesario verificar, cartográfica y geográficamente la extensión o superficie ocupada actualmente por el área clasificada como suelo suburbano para compararla con la extensión definida en la Resolución PM-GJ.1.2.6.10-0580 y determinar las tendencias de crecimiento, densidad, ocupación y usos principales para orientar adecuadamente su ordenamiento posterior.

Es preciso evaluar los avances en la formulación y utilidad para el ordenamiento urbano del instrumento “Unidad de Planeamiento Zonal” (UPZ) asumido en el documento PBOT del 2011. Acuerdo No. 021 (Junio 21/2000) y cuyas coordenadas así como los diferentes tratamientos y características generales, están incluidas en el documento “Diagnóstico Territorial” (página 267 y siguientes).

5.2. SÍNTESIS CONCEPTUAL

Las normas urbanísticas serán abordadas en la presente revisión de acuerdo con el criterio “Clasificación del suelo”, distinguiendo las normas urbanísticas para Suelo urbano y Suelo de Expansión de las normas urbanísticas para Suelo Rural en cuanto la categoría Desarrollo Restringido.

5.2.1. Normas urbanísticas para suelo urbano y suelo de expansión

En la siguiente matriz se distingue por una parte, aspectos que se regulan en suelo urbano que ya está consolidado (ciudad existente), y por otra parte, aspectos que se regulan en suelo urbano que puede ser urbanizable y suelo de expansión urbana, pues es suelo aún por desarrollar.

Tabla 5.1. Normas Urbanísticas para Suelo Urbano y Suelo de Expansión.

	Tratamientos Urbanísticos	Usos y Actividades	Cesiones	Aprovechamientos
Suelo Urbano Consolidado	-Conservación -Consolidación -Renovación	-U. Principales -U. Compatibles -U. Complementarios -U. Restringidos -U. Prohibidos -A. Residencial -A. Comercial y de Servicios -A. Dotacional -A. Industrial	-Vías -Equipamientos -Espacio Público ESCALA LOCAL	-Índice de Ocupación -Índice de Construcción -Aislamientos -Retrocesos -Sótanos -Estacionamientos
Suelo Urbano Desarrollable Suelo de Expansión	-Desarrollo -Conservación (Ambiental)	-U. Principales -U. Compatibles -U. Complementarios -U. Restringidos -U. Prohibidos -A. Residencial -A. Comercial y de Servicios -A. Dotacional -A. Industrial	-Vías -Equipamientos -Espacio Público ESCALA LOCAL	-Densidad viv./Ha. -Índice de Ocupación -Índice de Construcción -Aislamientos -Retrocesos -Sótanos -Estacionamientos

Fuente: DT-2008

5.2.2. Normas urbanísticas para suelo rural, categoría desarrollo restringido

Esta matriz distingue las cuatro áreas que se pueden incluir en la categoría Desarrollo Restringido en Suelo Rural, de acuerdo con el artículo 5 del Decreto 3600 de 2007: Suelo Suburbano, Centros Poblados Rurales, Vivienda Campestre y Equipamientos.

Tabla 5.2. Normas Urbanísticas para Suelo Rural. Categoría: Desarrollo Restringido.

SUELO RURAL				
Categoría: DESARROLLO RESTRINGIDO	Tratamientos Urbanísticos	Usos y Actividades	Cesiones	Aprovechamientos
Suelo Suburbano	-Desarrollo	-U. Principales -U. Compatibles -U. Complementarios -U. Restringidos -U. Prohibidos -A. Residencial -A. Comercial y de Servicios -A. Dotacional -A. Industrial	-Vías -Equipamientos -Espacio Público ESCALA LOCAL	-Unidades Mínimas de Actuación -Parcelación -Índice de Ocupación -Índice de Construcción -Aislamientos -Retrososos -Cerramientos -Estacionamientos
Centros Poblados	-Consolidación -Desarrollo	-U. Principales -U. Compatibles -U. Complementarios -U. Restringidos -U. Prohibidos -A. Residencial -A. Comercial y de Servicios -A. Dotacional -A. Industrial	-Vías -Equipamientos -Espacio Público ESCALA LOCAL	-Densidad Máxima -Índice de Ocupación -Índice de Construcción -Aislamientos -Retrososos
Vivienda Campestre	-Desarrollo	-U. Principal -A. Residencial	-Vías -Equipamientos -Espacio Público ESCALA LOCAL	-Densidad viv./Ha. -Parcelación -Índice de Ocupación -Índice de Construcción -Aislamientos -Retrososos -Cerramientos
Equipamientos	No Aplica	-U. Principal -U. Dotacional	No Aplica	-Localización -Índice de Ocupación -Índice de Construcción

Fuente: DT-2008

5.3. CARACTERIZACIÓN

De acuerdo con los apartados anteriores, la caracterización de los aspectos del municipio que inciden en la formulación de una norma urbanística, serán abordados distinguiendo entre el suelo urbano y suelo de expansión urbana, y el suelo rural categoría desarrollo restringido, de acuerdo con los cuatro aspectos ya señalados: Tratamientos, Usos y Actividades, Cesiones y Aprovechamientos.

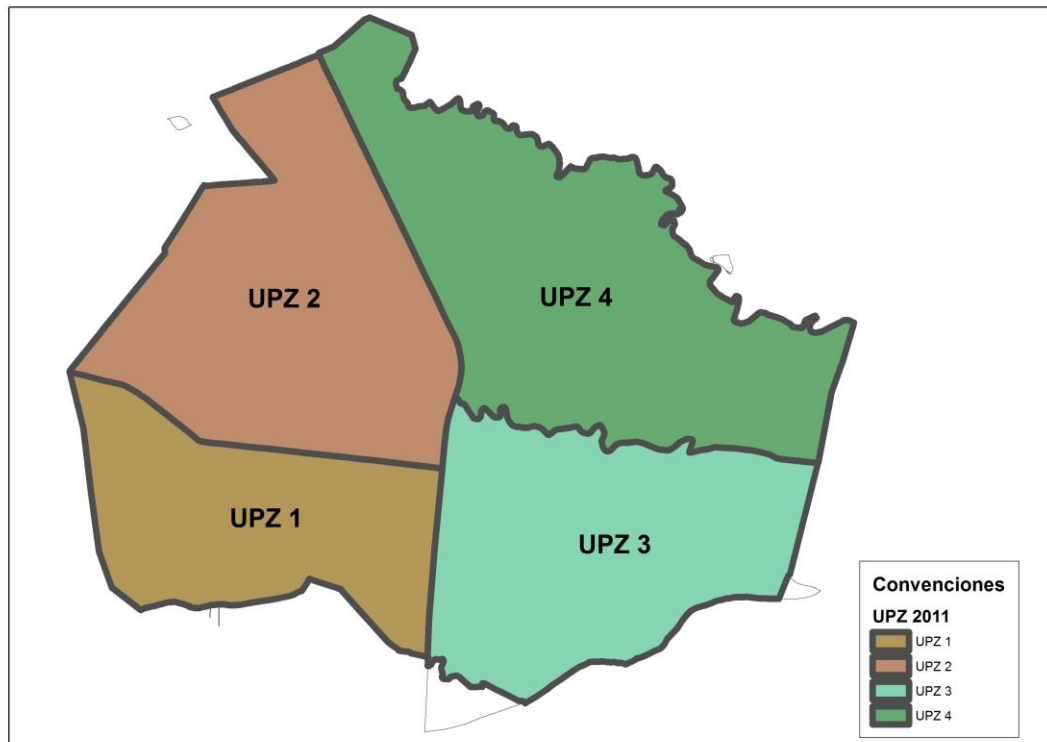
A su vez, se revisará a partir de dos tipos de información: Aquella recopilada en el Diagnóstico Territorial realizado en el 2008 para la revisión del PBOT 2011 (a partir de ahora DT-2008) y el Acuerdo 182 de 2011; y aquella gestionada y adquirida para la presente revisión por el equipo del CIDER ante IGAC y DANE. Con ello se pretende dar cuenta de dos escenarios: por una parte, el correspondiente al período 2008-2011 en el cual se lleva a cabo la revisión del PBOT y da cuenta del municipio a finales de los años 2000, y por otra parte, el correspondiente a la realidad actual del municipio⁴².

5.3.1. Suelo urbano y suelo de expansión urbana

El DT-2008 hizo una caracterización del casco urbano de Acacías a partir de los cuatro ámbitos geográficos denominados Unidades de Planeación Zonal. Cada ámbito se caracteriza a través de los siguientes aspectos físicos: Zonificación del PBOT 2000, perímetro de expansión urbana, nuevas urbanizaciones y perímetro urbano, ejes comerciales, tipologías de vivienda y densidad, espacio público, equipamientos, problema de andenes, conflictos de linderos a nivel de barrios. Abordó igualmente los resultados de los talleres de participación a través del aspecto “cartografía social”.

⁴² Es importante aclarar que la lectura de la realidad actual se hará por manzanas, ante la imposibilidad de obtener la información predio a predio hasta la fecha.

Mapa 5. 1. Unidades de Planeación Urbana del 2011 (UPZ)



Fuente: Plano CU4 - PBOT 2011.

Esta caracterización es útil en tanto ofrece una imagen del estado del casco urbano para la fecha, con la cual se puede establecer una línea base que pueda ser confrontada con las condiciones actuales. Sin embargo, como instrumento de planeación, las UPZ según el DT-2008 no existían de manera oficial – hoy tampoco – pero ya habían sido establecidas en procesos de planeamiento anteriores por parte de la Oficina Asesora de Planeación del Municipio⁴³. En consecuencia, si bien es cierto que las UPZ son útiles para el diagnóstico, no han sido implementadas desde entonces ni ahora como instrumentos de planeamiento – su verdadera misión.

5.3.1.1. Tratamientos

Como se menciona en el apartado 5.1, los tratamientos urbanísticos orientan las actuaciones en sectores homogéneos, través de respuestas diferenciadas de acuerdo con las características físicas existentes y en función del modelo de ordenamiento (o proyecto de ciudad). Con el fin de

⁴³ DT-2008, página 267.

determinar los tratamientos urbanísticos es necesario hacer un análisis por áreas homogéneas, es decir, las condiciones actuales del tejido urbano en cuanto a sus condiciones físicas.

En lo pertinente para determinar tratamientos, el DT-2008 caracterizó las UPZ así:

Tabla 5.3. Caracterización de las UPZ

UPZ	Caracterización
UPZ 1 - Suroccidente	<ul style="list-style-type: none"> -Uso predominante: Residencial -Vivienda unifamiliar, bifamiliar y multifamiliar de varios estratos socioeconómicos -Tres (3) tipos de lotes: 7-8x15-20mts; 6x12-14mts; 9x28-30mts -Altura predominante: dos (2) pisos -Ejes viales importantes como ejes comerciales -Insuficiencia de espacio público para la recreación -Andenes de alturas y materiales variados -Mal estado de la malla vial – sin pavimento
UPZ 2 - Noroccidente	<ul style="list-style-type: none"> -Uso predominante: Residencial -Viviendas uniformes, de un piso con antejardines, de clase media -Un (1) tipo de lote: 6x15mts -Altura predominante: uno (1) piso. -Altura Excepciones: dos (2) y tres (1) pisos. -VIS para familias desplazadas -Algunos ejes viales se convierten en ejes comerciales -Baja densidad poblacional – predios sin urbanizar -Insuficiencia de espacios públicos para la recreación -Insuficiencia de andenes, o diferencia de alturas -Mal estado de la malla vial – sin pavimento -Vías sin continuidad
UPZ 3 - Suroccidente	<ul style="list-style-type: none"> -Uso Predominante: Área de actividad múltiple -Tipología variada de edificaciones -Altura: De uno (1) a cinco (5) pisos -Alta densidad poblacional -Diversidad de actividades: residencial, comercial, institucional, financiera y de oficinas, hotelería, etc. -Actividad comercial que se acentúa en ejes viales -Insuficiencia de espacios públicos para la recreación -Ocupación o invasión del espacio público: andenes y calzadas -Equipamientos de escala urbana, orden municipal -Vías sin continuidad -Contaminación auditiva por efecto de conflicto de usos
UPZ 4 - Nororiente	<ul style="list-style-type: none"> -Usos Predominante: Residencial -Vivienda Interés Social: Predios de 6x12-14mts, uno (1) a dos (2) pisos, con antejardines -Conjuntos Cerrados: Predios de 7x18mts; dos (2) pisos. Clase media -Vivienda Progresiva: En la ronda del río Acacías -Presencia de áreas sin desarrollar -Comercio en ejes viales, de escala local -Insuficiencia de espacio público, a pesar de la existencia de parques locales en barrios

	<ul style="list-style-type: none"> -Insuficiencia de equipamientos de escala local -Insuficiencia de andenes -Vías sin continuidad
--	---

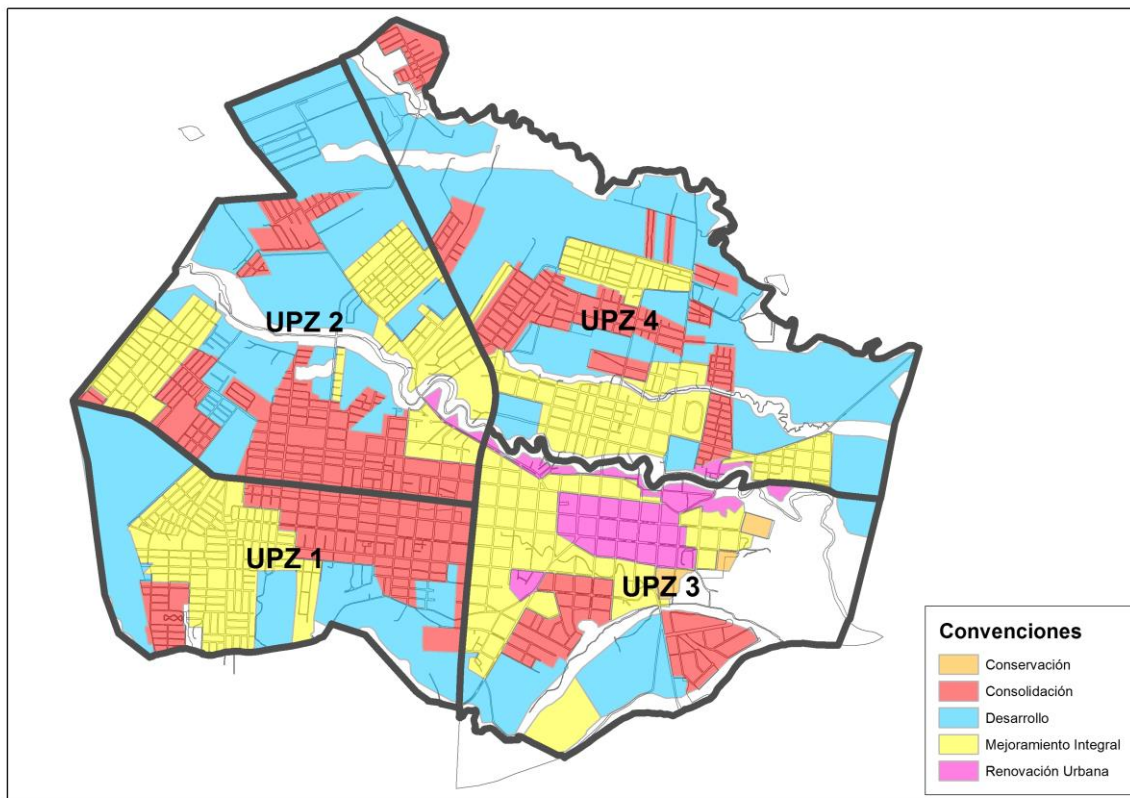
Fuente: DT-2008

A partir del cuadro anterior se concluye que las cuatro UPZ compartían problemas similares con lo público: cantidad y calidad en espacio público, equipamientos y vías. A su vez, son bastante diversos en cuanto su composición socioeconómica y sus tipologías edificatorias, así el tejido urbano no es homogéneo en ninguna UPZ. Haría falta un análisis del espacio libre versus el espacio construido para determinar la densidad construida y aportar un criterio más para determinar tratamientos coherentemente con la situación física.

Así las cosas, el DT-2008 mostró a través de las UPZ las características predominantes de cada área, sin embargo al momento de designar los tratamientos, dichas características no se reflejan en éstos. Se podría afirmar que no hay concordancia entre la caracterización por UPZ y la designación de los tratamientos.

Documento en Concepción

Mapa 5. 2. Tratamientos Urbanísticos del 2011 en las UPZ.



Fuente: Plano CU6 - PBOT 2011.

Los tratamientos urbanísticos fueron designados en el Acuerdo 184-2011 como artículos nuevos pues no estaban contemplados en el Acuerdo 021 de 2000. A través del plano CU-06 “Plano de Tratamientos Urbanos” se determinó las áreas a las cuales se les asigna los tratamientos determinados por Ley: Conservación, consolidación, Renovación, Mejoramiento Integral y Desarrollo.

Tratamiento de Conservación

Se definió la ronda del río Acaciñas como protección ambiental; siete viviendas en el área urbana, el parque principal, un monumento a la virgen, un sitio para establecer un museo al arroz (molino), la catedral, el cementerio y un campamento parte de la Colonia Penal de Oriente como protección histórica y arquitectónica. Ello da cuenta de las características de la ciudad en los primeros años de fundación.

El Acuerdo 182-2011 determinó aplicar como modalidades de conservación (art.441):

- Conservación Urbanística: A sectores.
- Conservación arquitectónica: A edificaciones.
- Conservación Monumental: A edificios históricos.
- Conservación Ambiental: A elementos de la Estructura Ecológica Principal.

Sin embargo, deja la delimitación de sectores y la identificación de inmuebles a la formulación de las UPZ, lo que hasta ahora no ha sucedido (Art.441).

Para sectores o edificios de conservación se señala como obligatorio (Art.442):

- No se pueden hacer modificaciones internas o de fachadas sin licencia.
- Las modificaciones sólo podrán ser para reparar o mantener las construcciones.
- Los avisos comerciales tendrán requisitos para su tamaño y ubicación

Se podrán hacer construcciones complementarias respetando altura máxima de 2 pisos y manejo de empates en volumetría.

Tratamiento de Consolidación

Se determinaron áreas desarrolladas urbanísticamente que en general cumpliera con normas técnicas de urbanización. Para entonces se determinó el 38.28% del área urbana bajo este tratamiento (217.0670 Ha) y se buscaba completar zonas con morfología homogénea y darle continuidad al proceso de desarrollo urbano sin deficiencias (Art.436).

Las normas para este tratamiento se limitan a conservar los parámetros originales del proceso de desarrollo urbanístico, permitiendo su modificación solo si mejoran la calidad ambiental, arquitectónica o urbanística del sector. Sin embargo, esto no se precisa con suficiencia.

El Acuerdo 182-2011 determinó dos clases de consolidación (Art. 437):

- Urbanística, asignada a sectores o conjuntos urbanos con calidad paisajística, urbanística o ambiental.
- Predial, asignada a predios sin desarrollar menores de 5 ha que estuvieran totalmente rodeados de predios ya desarrollados

Estas dos clases de consolidación no se delimitan en la cartografía oficial ni se remiten a la formulación de las UPZ, por tanto quedan sin precisar ya sea por manzana o por predios.

Tratamiento de Mejoramiento Integral

Bajo este tratamiento se señalaron áreas incompletas, que requerían la ejecución de programas

de adecuación de todos o algunos de componentes públicos: servicios públicos, espacio público, vías o equipamiento comunitario. En definitiva, a las áreas de desarrollo incompleto, aunque no necesariamente de origen ilegal. Estas áreas se encuentran en las cuatro UPZ y abarcan aproximadamente el 50% del perímetro urbano.

El acuerdo 182-2011 designa a la Secretaria de Fomento y a la Oficina Asesora de Planeación para establecer no sólo las normas urbanísticas sobre usos e intensidades de uso e índices de ocupación y de construcción, sino también determinar y llevar a cabo todos los componentes públicos de los cuales carecen estas áreas.

Tratamiento de Renovación Urbana

Se definió un área bajo el criterio de actividades que presentan grandes conflictos por tanto propone que el uso del suelo debe adaptarse y reglamentarse para mitigar los conflictos de uso del suelo existente. Se señaló bajo este tratamiento seis zonas que suman 33.5837Ha. las cuales abarcan 20 manzanas del centro y la ronda del río Acaciñas. Los criterios para esta delimitación fueron:

- Zonas con deterioro urbanístico, arquitectónico y social.
- Zonas que presentan mal estado general de las vías y de los espacios públicos, así como deficiencias en las redes de infraestructura de servicios públicos y equipamientos colectivos.
- Zonas que presentan un potencial importante en razón a su localización y a las expectativas de uso y desarrollo

Según el acuerdo 182-2011 este tratamiento implicaba una transformación física y funcional de las áreas designadas para este fin, y su mejor aprovechamiento, mediante el aumento de los índices de construcción y a través de Plan Parcial. El parque principal se declara en medio de este tratamiento como espacio público y área de interés general (art.439)

Tratamiento de Desarrollo

Bajo este tratamiento se designaron aquellas áreas no ocupadas pero urbanizables, las cuales alcanzan 373.6839 Ha en total. De ellas, 29.4948 Ha se encuentran en suelo urbano y el restante en área de expansión urbana. Esta área a desarrollar equivale al 65.90% del suelo urbano.

El acuerdo 184-2011 determinó que este tratamiento era aplicable en dos casos: terrenos urbanizables no urbanizados y lotes edificables no edificados, para el primer caso aplica el desarrollo por urbanización y para el segundo caso aplica el desarrollo por construcción (art.433). Todo terreno que se encuentre en este tratamiento se sujeta a normas específicas, las cuales se

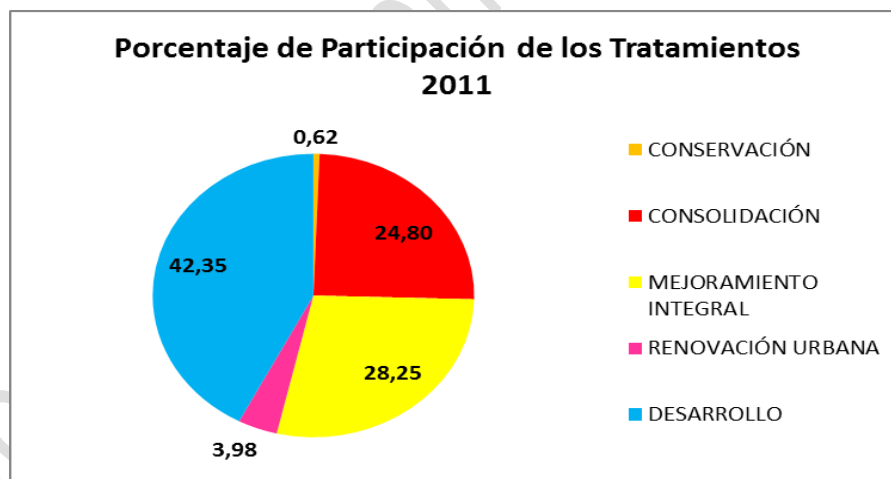
elaborarán a través de Plan Parcial. Por tanto, aplicarán aquí las normas de cesiones y aprovechamientos.

Tabla 5.4. Áreas (en hectáreas) que abarcan los Tratamientos Urbanísticos del 2011.

No.	Tratamiento	Área (Ha)
1	Conservación	5,3695
2	Consolidación	215,0740
3	Mejoramiento Integral	244,9333
4	Renovación Urbana	34,5104
5	Desarrollo	367,1926

En conclusión, si bien es cierto que el Acuerdo 182-2011 agrega los tratamientos urbanísticos al PBOT frente a su ausencia en el Acuerdo 021-2000, no hay normas suficientes en cada tratamiento que permitan orientar las intervenciones en el territorio de acuerdo con sus características físicas, tanto en el espacio público como en las edificaciones, y en función del modelo de ordenamiento territorial. Sin embargo, como se verá más adelante, es en el apartado de cesiones y aprovechamientos que se precisa en cierta medida las normas para estos tratamientos.

Gráfica 5. 1. Gráfica con los Porcentajes de Participación de los Tratamientos 2011.



Caracterización de los Tratamientos Urbanos actuales.

Los Tratamientos Urbanos son un conjunto de determinaciones que orientan los procesos de actuación urbanística de manera diferenciada, respondiendo a las características y condiciones existentes del territorio. Esto permite establecer las responsabilidades y normas urbanísticas

aplicables a las Zonas Homogéneas, por medio de la definición de cada modelo de ocupación, de los objetivos de desarrollo, de la dirección en la gestión y de la capacidad de soporte financiero del suelo urbano y expansión urbana de forma equilibrada, respectivo a cada polígono.

Zonas Homogéneas: Polígono que incorpora manzanas, barrios y sectores que comparten características físicas y condiciones de la infraestructura pública, y se clasifican en:

1. Zona con Desarrollo Adecuado.
2. Zona con Desarrollo Inadecuado.
3. Zona de Oportunidad por Localización o Deterioro.
4. Zona Desarrollable.

Categorías de los Tratamientos Urbanos.

Según la capacidad de soporte, la densidad poblacional, las dotaciones públicas, la morfología y tipología de las edificaciones, y las diferentes configuraciones urbanas identificadas en el Municipio de Acacías, se determinan las siguientes clases de tratamientos urbanos, los cuales orientarán el desarrollo del suelo urbano y el suelo de expansión urbana.

1. Consolidación.
2. Mejoramiento Integral.
3. Renovación Urbana.
4. Desarrollo.

Tratamiento de Consolidación: Este tratamiento urbanístico corresponde a las Zonas Homogéneas con un desarrollo estable o definitivo, donde existe un equilibrio entre la infraestructura pública de soporte urbano y los espacios edificados privados. De igual modo, establece que estas áreas están orientadas a consolidar los usos del suelo y reducir el déficit que afecte su adecuado funcionamiento. Dentro de las zonas bajo este tratamiento, se podrán desarrollar los predios de manera individual, teniendo en cuenta los aprovechamientos, los alcances y objetivos del espacio públicos, los equipamientos y la movilidad, y los índices de ocupación y construcción.

Actualmente, se clasifican dentro de esta Categoría diez (10) zonas, que cuentan con calidades físicas y arquitectónicas, están alimentadas por la red de servicios públicos domiciliarios,

articulación con la red vial que garantiza la accesibilidad, con espacio público de calidad y un equipamiento de educación, salud o de integración social cercano.

Tabla 5. 5. Zonas Homogéneas que clasifican en el Tratamiento de Consolidación.

No.	NOMBRE	SECTOR	ÁREA (Ha)	TRATAMIENTO
1	ZONA C01	0001	11,3761	Consolidación
2	ZONA C02	0001, 0002	19,4868	Consolidación
3	ZONA C03	0002	4,4457	Consolidación
4	ZONA C04	0002	16,8425	Consolidación
5	ZONA C05	0003	1,2634	Consolidación
6	ZONA C06	0003	6,6741	Consolidación
7	ZONA C07	0003	4,5851	Consolidación
8	ZONA C08	0004	20,7272	Consolidación
9	ZONA C09	0004	19,9785	Consolidación
10	ZONA C10	0005	25,0088	Consolidación
TOTAL			130,3882	CONSOLIDACIÓN

- **Zona C01:** Zona residencial con vivienda productiva disgregada y un (1) Centro Comercial, donde se realizan labores de acopio y comercialización. El sector está compuesto por edificaciones de uno (1) y dos (2) pisos de altura. En el sector se prestan los servicios públicos domiciliarios y las vías vehiculares se encuentran pavimentadas, a excepción de la Carrera 32. No hay andenes homogéneos ni definidos, obligando a los transeúntes utilizar los antejardines o la vía vehicular para movilizarse. Este sector no está plenamente ocupado, pero ofrece a sus los residentes un equilibrio entre la estructura pública y las edificaciones privadas; y a los propietarios de los predios sin ocupar una oportunidad para densificar la zona ya que cuenta con conexión a los servicios públicos y un sistema de equipamientos, que consta de un (1) equipamiento de culto barrial, un (1) equipamiento de integración social, llamada “Hogar Niño Jesús”. Las vías principales de acceso a la zona son la Calle 15, la Calle 16 y la Carrera 31.
- **Zona C02:** Zona comercial e institucional, con dos (2) equipamientos educacionales, una (1) Central de Abastos y el Complejo Ganadero de Acacías. De los equipamientos, se encuentra la Escuela Normal Superior de Acacías, con nuevas instalaciones y conexión total a los servicios públicos. La vía de acceso es la Avenida 23 –Vía a Villavicencio- pero ésta no dispone de una red de andenes ni cicloruta que facilite la movilidad de los estudiantes. Lo mismo ocurre con la Universidad Nacional Abierta y a Distancia (UNAD) que, a pesar de estar sobre la Avenida 23, los estudiantes no disponen de un sistema de transporte que provea los medios para reducir los tiempos de recorrido. El mismo problema se replica sobre la Central de Abastos que, siendo una nueva instalación con una

infraestructura moderna y acople a los servicios públicos urbanos, no tiene la misma afluencia que la Plaza de Mercado en el Centro por su lejanía. El Complejo Ganadero comparte la Carrera 39 con la UNAD, vía de acceso al barrio Villa Manuela, pero éste no está pavimentada y tampoco tiene andenes de calidad. En el costado sur de la zona, hay evidencias que indican la presencia de un humedal, que merece ser protegido, pero que actualmente está recibiendo material de relleno por parte de las construcciones de las urbanizaciones Villa Aurora I y II.

- **Zona C03:** Zona residencial, con predominancia de conjuntos cerrados de viviendas unifamiliares de uno (1) y dos (2) pisos de altura. En el sector hay se prestan los servicios domiciliario por parte de las entidades públicas municipales. Las vías están pavimentadas, a excepción de la Calle 22, que cuenta con el perfil adecuado para la generación de andenes, arborización, y su debida pavimentación para el flujo vehicular para garantizar el acceso a los conjuntos residenciales. En esta Zona se ubica la Villa Montfort, lugar para Retiros Espirituales organizados por la Compañía de María Misioneros Montfortianos.
- **Zona C04:** Zona de usos mixtos, con predominancia residencial. A lo largo de la Calle 18, entre la Carrera 14 y la Carrera 20, se caracteriza por la concentración de comercio de escala zonal, donde se encuentran carnicerías, centros de atención de telefonía móvil, droguerías, ferreterías, montallantas, panaderías, peluquerías, restaurantes, supermercados y tiendas de ropa. De igual manera, hay presencia de un (1) equipamiento educacional de escala zonal, la Institución Educativa Enrique Daniels y un (1) equipamiento de culto, la parroquia de María Auxiliadora. Entre la Carrera 20 y la Carrera 23, siguiendo por la Calle 18, se desarrolla un uso mixto con mayor presencia de equipamientos y edificaciones con usos institucionales. De escala municipal, se encuentra la Defensa Civil, y de escala zonal, dos (2) jardines infantiles; uno (1) de carácter privado y el otro, comunitario. Por último se ubican dos (2) equipamientos de culto de escala barrial. En la Carrera 14 se concentran las edificaciones de tres (3) y cuatro (4) pisos de altura y a medida que se avanza hacia la Carrea 23, el índice de construcción de los edificios actuales se va reduciendo gradualmente hasta llegar a estructuras de un (1) solo nivel. En el sector hay cobertura total de los servicios públicos domiciliarios y las vías vehiculares están pavimentadas y en buenas condiciones, exceptuando la Calle 17A y la Calle 18A. A pesar de la existencia de andenes, estos no son homogéneos, ni en materialidad y ni en nivelación. De igual manera, hay un (1) parque barrial en la Calle 18, en buenas condiciones y con mobiliario urbano de calidad.
- **Zona C05:** Zona residencial con poca presencia de vivienda productiva, con edificaciones de una (1) planta, con conexión a los servicios públicos domiciliarios básicos. La vía de acceso a la zona es la Carrera 14, con andenes y arborización. Las vías internas, también pavimentadas, no cuentan con andenes homogéneos y los peatones hacen uso de la misma vía o de los antejardines para caminar. El sector está equipado con un parque de escala zonal, con andenes, mobiliario urbano y una gruta de la Virgen. Así mismo, hay un equipamiento del Instituto Colombiano del Bienestar Familiar (ICBF).

- **Zona C06:** Zona residencial con vivienda productiva dispersa, con edificaciones de un (1) piso de altura. Las vías vehiculares están pavimentadas, mas no hay una delimitación clara entre el antejardín de los predios y el andén público. De igual manera, los antejardines están en buenas condiciones, permitiendo el flujo peatonal. El perfil vial no permite la adecuación de andenes, lo que obligaría a la peatonalización de las vías barriales internas. El sector cuenta con dos (2) parques, uno (1) de bolsillo y otro de escala barrial. Ambos en buenas condiciones y con mobiliario público adecuado. Dentro de la zona está un equipamiento de culto, el cual es la Parroquia de Nuestra Señora de la Misericordia. Además, el sector es vecino a la Villa Olímpica, equipamiento para la Recreación y el Deporte. La zona tiene conexión a los servicios públicos domiciliarios y las vías de acceso son la Calle 18, la Carrera 11 y la Carrera 13.
- **Zona C07:** Zona institucional, con equipamientos a lo largo de la Vía a Dinamarca. El sector se caracteriza por dos (2) equipamientos de escala urbana: uno (1) educativo, Institución Educativa Juan Rozo; y un (1) equipamiento de culto, Parroquia San José Buen Pastor. La vía vehicular hacia Dinamarca está en buenas condiciones, acompañada de un andén con arborización y una cicloruta, paralelos a la vía sobre el costado norte. La cicloruta comienza desde la Villa Olímpica (en la Carrera 12A) y termina en la Institución Educativa Juan Rozo.
- **Zona C08:** Zona residencial, con un (1) conjunto cerrado de viviendas unifamiliares con tipología aislada de dos (2) pisos de altura. La vía de acceso al sector es la Carrera 14 -Vía a San Carlos de Guaroa- está pavimentada y cuenta, desde la Calle 12, con un andén homogéneo en el costado occidental y una cicloruta, paralela a la vía, sobre el costado oriental. Las vías internas están pavimentadas, con separadores arborizados y andenes homogéneos, diferenciados de los antejardines de los predios. De igual manera, dentro la urbanización, hay un corredor verde que desde el acceso al conjunto residencial hasta el Río Acacias. Frente a la zona, se ubica el Colegio Santo Domingo Savio, equipamiento educativo de escala urbana. El sector cuenta con acople a los servicios públicos domiciliarios y actualmente hay disponible predios libres para ocupar.
- **Zona C09:** Zona residencial, con edificaciones de dos (2) pisos de altura. Las vías están pavimentadas con andenes homogéneos, diferenciados de los antejardines de los predios. Tiene tres (3) parques de escala barrial, en buenas condiciones, y dos (2) equipamientos para la educación, el Colegio María Montessori y el Colegio Santo Domingo Savio. También un equipamiento de culto de escala zonal, la Parroquia del Divino Niño. De igual manera, alrededor a la zona, hay equipamiento cultural -Concha Acústica-. El sector cuenta con servicios públicos domiciliarios y sus vías de accesos principales son la Carrera 18, la Calle 11 y la Vía a San Carlos de Guaroa.
- **Zona C10:** Zona residencial con vivienda productiva focalizada a lo largo de la Calle 11. El sector se compone principalmente por edificaciones de una (1) y (2) plantas, pero se puede encontrar edificios puntuales con tres (3) y cuatro (4) niveles. Cabe aclarar que hay

conexión total de la zona a los servicios públicos domiciliarios básicos. Las vías están pavimentadas y en buenas condiciones, mas no hay una red de andenes homogéneos. Los peatones hacen uso de los antejardines de los predios, los cuales están en buenas condiciones y arborizados, pero se presentan desniveles y cambios de material de piso a través de los predios. Aun así, las vías principales de acceso (la Calla 11 y la Calle 12) tienen el perfil adecuado para la creación de nuevas aceras peatonales. Dentro del sector se puede encontrar una pequeña red de espacio público, compuesta por un (1) parque zonal y dos (2) parques barriales en centros de manzana. Estos están a cargo del vecindario que los mantiene en buen estado y con su respectivo mobiliario urbano. De igual manera, en el sector se encuentra un (1) equipamiento de escala municipal, siendo la Inspección Primera Municipal de Policía, y un (1) equipamiento de educación urbano, el colegio COFREM. Además, se pueden encontrar equipamientos barriales, como la Casa de la Oración, que presta un servicio para el culto.

Tratamiento de Mejoramiento Integral: Este tratamiento urbanístico se le aplica a las Zonas Homogéneas con altos déficits en infraestructura vial, servicios públicos domiciliarios, equipamientos y espacio público, en los cuales se concentra la población marginada y segregada, con niveles críticos de pobreza. Por ende, se presentan bajas condiciones en la calidad de vida de los habitantes. De igual manera, este tratamiento se destina en áreas donde haya riesgo por fenómeno natural, como remoción de masa e inundación; identificados en zonas de baja edificabilidad, producto del desarrollo informal. Los predios y las urbanizaciones de origen formal, legalizados o regularizados, sin importar el uso del suelo, no están exentas de recibir este tratamiento.

Ámbito de aplicación del Tratamiento de Mejoramiento Integral: En la actualidad se clasifican dentro de esta categoría las Zonas Homogéneas que cumplen con tres o más de las siguientes características físico-espaciales:

1. Ocupación y Construcción irregular de barrios informales.
2. Deterioro crítico del medio ambiente.
3. Ubicación de población en bordes de cuerpos de agua y zonas de alto riesgo no mitigable.
 - Áreas en riesgo alto o medio por remoción en masa que no estén clasificadas como suelo de protección.
 - Áreas en riesgo medio de inundación por desbordamiento.
4. Desarticulación a los sistemas urbanos estructurantes y sus redes de servicios.
 - Zonas fuera de las áreas de influencia peatonal (500m) medida desde el borde de los corredores de transporte público.
 - Áreas con carencia en vías de acceso, conectividad y una reducida movilidad.
5. Carencias en servicios públicos domiciliarios.

- Áreas con déficit de redes locales y secundarias de servicios públicos domiciliarios en acueducto y/o alcantarillado pluvial y sanitario.
- 6. Carencia y/o baja calidad del espacio público.
 - Zonas fuera de las áreas de influencia peatonal (500m) de la cobertura de parques construidos por la Alcaldía Municipal.
- 7. Carencias en equipamientos colectivos.
 - Zonas fuera de las áreas de influencia peatonal (500m) medida desde los equipamientos que presten por los menos uno de los servicios de educación, salud o integración social (cultura, recreación y deporte).
- 8. Baja calidad estructural de las viviendas y condiciones inadecuadas de habitabilidad.
 - Áreas con más de dos hogares por vivienda por déficit de la misma, donde haya hacinamiento e insalubridad.
- 9. Irregularidad en la tenencia de la tierra.

Tabla 5.6. Zonas Homogéneas que clasifican en el Tratamiento de Mejoramiento Integral.

No.	NOMBRE	SECTOR	ÁREA (Ha)	TRATAMIENTO
11	ZONA MI01	0001	32,5941	Mejoramiento Integral
12	ZONA MI02	0001	8,5758	Mejoramiento Integral
13	ZONA MI03	0001	36,1339	Mejoramiento Integral
14	ZONA MI04	0001	8,3256	Mejoramiento Integral
15	ZONA MI05	0001	8,2736	Mejoramiento Integral
16	ZONA MI06	0001	18,2609	Mejoramiento Integral
17	ZONA MI07	0001	15,6140	Mejoramiento Integral
18	ZONA MI08	0001	16,1470	Mejoramiento Integral
19	ZONA MI09	0002	16,1182	Mejoramiento Integral
20	ZONA MI10	0002	3,8290	Mejoramiento Integral
21	ZONA MI11	0002	14,8561	Mejoramiento Integral
22	ZONA MI12	0002	3,4676	Mejoramiento Integral
23	ZONA MI13	0002, 0003	48,5880	Mejoramiento Integral
24	ZONA MI14	0003	13,9327	Mejoramiento Integral
25	ZONA MI15	0003, 0004	17,7275	Mejoramiento Integral
26	ZONA MI16	0004, 0005	42,1929	Mejoramiento Integral
27	ZONA MI17	0005	15,1423	Mejoramiento Integral
28	ZONA MI18	0005, 0006	56,3251	Mejoramiento Integral
		TOTAL	376,1045	MEJORAMIENTO INTEGRAL

- **Zona MI01:** Zona de usos mixtos, englobando la actividad residencial, comercial, institucional e industrial. Predominan las edificaciones de uno (1) y dos (2) pisos. El

comercio está determinado por la vivienda productiva, dándole un carácter de escala barrial, y se concentra sobre la Carrera 15. La poca industria que se encuentra en el sector está dedicado a la carpintería y el bodegaje. Los bordes de la zona son la Carrera 24 en el costado oriental, que está pavimentada pero no dispone de andenes. La Carrera 31 en el costado occidental, siendo la vía de acceso principal; La Vía a Villavicencio y la Calle 16D en el norte, y la Calle 15, sin pavimentar y sin andenes, sobre el sur. Las vías principales de la zona son la Calle 16, la Carrera 18, las dos vías pavimentadas, y la Carrera 31, en malas condiciones físicas. Ninguna cuenta con andenes adecuados, por los cambios de nivel abruptos y el cambio de materialidad. Es importante resaltar que la Carrera 31, por su importancia en el sector, se está transformando en un corredor vial donde se están conformando nuevas edificaciones residenciales de carácter informal, y algunas sobre el borde del Río Acaciñas. En la zona hay cobertura total de los servicios públicos domiciliarios básicos. Por el otro lado, la red vial del interior de la zona, a pesar de seguir un entramado reticular, no es continuo. Al mismo tiempo, las vías no están pavimentadas y no tienen andenes, pero el perfil vial cumple con las dimensiones adecuadas para dotar el sector con una red de aceras continua y uniforme. En la zona se pueden encontrar un (1) parques públicos de escala zonal, pero se encuentra en malas condiciones por falta de mantenimiento. Éste se encuentra ubicado en el barrio El Bosque. En el sector, hay un (1) equipamiento de salud de escala municipal -el Hospital Municipal de Acacias- y la Institución Educativa Juan Humberto Baquero Soler. Por lo mencionado anteriormente, esta zona se clasifica bajo el tratamiento de Mejoramiento Integral por cumplir con los puntos 1, 3, 4, 6, 8, 9.

- **Zona MI02:** Zona de uso residencial, que contiene vivienda y vivienda productiva de tipología unifamiliar. Las edificaciones no superan los dos (2) pisos de altura y los lotes tienen dimensiones promedio de seis (6) metros por doce (12) metros. Los bordes de la zona son la Carrera 31 sobre el costado oriente, la Carrera 34 hacia el occidente, la Calle 18 en el norte, y la Calle 16B sobre el sur. Al igual que en la Zona MI01, la Carrera 31 es su principal vía de acceso, pero no está pavimentada, no cuenta con andenes ni cicloruta, lo que dificulta la movilidad de los habitantes del sector. Sobre el costado occidental de la Carrera 31, perteneciente a esta zona, no se está construyendo nueva vivienda, a diferencia de la Zona MI01. Por el contrario, las nuevas urbanizaciones se están desarrollando al final de la Carrera 33, sobre la Calle 18. Ninguna vía al interior de la zona cuenta con andenes, lo que obliga a los transeúntes a caminar por la calle o usar de sendero peatonal los antejardines de los lotes privados. La Carrera 34 no es apta para el flujo vehicular por el estado físico, además de no contar con el perfil adecuado para las aceras y el espacio público. De igual manera, sobre esta Carrera, se están conformando senderos improvisados transversales hacia la Urbanización San Diego y sus alrededores. Aun así, hay cobertura de los servicios públicos domiciliarios básicos. En adición, la zona no cuenta con ningún parque ni equipamiento. Es por lo mencionado anteriormente que

esta zona queda enmarcada bajo el tratamiento de Mejoramiento Integral por cumplir con los puntos **1, 3, 4, 5, 6, 8 y 9**.

- **Zona MI03:** Zona de usos mixtos, que incluye vivienda y vivienda productiva, comercio y dotacional, con edificaciones de uno (1) y dos (2) niveles de altura en predios apareados con dimensiones cercanas a los seis (6) metros de frente por quince (15) metros de profundidad. La zona está comprendida entre la Carrera 42 y la Carrera 50, y en el costado norte limita con la Calle 21 y sobre el costado sur con la Diagonal 14 -Vía a Alto Acaciñas-. La Diagonal 14 está pavimentada, con la señalización adecuada y con andenes en buenas condiciones físicas en ambos costados de la vía, con arborización. A lo largo de este corredor vial, al ser de carácter municipal, se desarrolla el uso dotacional; la Institución Educativa 20 de Julio, equipamiento de escala urbana, también un equipamiento administrativo de escala municipal, en el cual funcionan las oficinas de “Vive Digital” del Ministerio TIC, y, por último, un equipamiento de culto de escala barrial del Reino de los Testigos de Jehová. La zona cuenta con dos (2) corredores viales principales, con diferentes características. La Calle 45 concentra las nuevas urbanizaciones formales del sector, con viviendas unifamiliares de dos (2) pisos de altura. La otra vía principal es la Carrera 46, donde se focaliza la vivienda productiva y el comercio. De igual manera, sobre esta vía se ubica el único parque de la zona, de escala barrial, en condiciones física críticas. En el sector hay conexión de los servicios públicos a todos los domicilios, y muchos lotes disponibles por urbanizar. En conclusión, esta zona queda bajo el tratamiento de Mejoramiento Integral por cumplir con los puntos **4, 6 y 8**.
- **Zona MI04:** Zona residencial, con viviendas unifamiliares de tipología entremedianera de dos (2) pisos de altura. La Vía a la Colonia Penal, la misma Antigua Vía a Villavicencio, es la única vía de acceso a las urbanizaciones. Este corredor vial municipal está pavimentado pero no dispone de una red de andenes ni cicloruta que facilite el desplazamiento de los habitantes del sector. La zona no cuenta con vías pavimentadas internas, pero sí con andenes homogéneos y con la nivelación continua adecuada. El entramado vial es reticular y paralelo a la Antigua Vía a Villavicencio, pero no es continuo. En la zona no se ubica ningún equipamiento de educación, de salud o de integración social cercanos, pero, cruzando la Vía a la Colonia Penal, se encuentran dos (2) equipamientos urbanos, uno educacional y otro deportivo. De igual modo, la urbanización cuenta con parques barriales y está planteado un corredor verde, pero a la fecha no está construido y son lotes baldíos. Una característica a favor, es que la zona cuenta con conexión a los servicios públicos domiciliarios. Por lo mencionado anteriormente, esta zona queda enmarcada bajo tratamiento de Mejoramiento Integral por cumplir con los puntos **4, 6 y 8**.
- **Zona MI05:** Zona de usos mixtos con predominancia de vivienda productiva y comercio, y edificaciones de uno (1) y dos (2) pisos de altura. Las vías de acceso, y al mismo tiempo sus bordes, son la Diagonal 15 -Vía a la Colonia Penal- en el costado nororiental, la Carrera 31 en costado occidental, y el Río Acaciñas en el sur. La Diagonal 15, a pesar de ser escala municipal, está pavimentada pero no dispone de andenes, cicloruta ni arborización. La

Carrera 31 conecta a la zona con el sector suroccidental del casco urbano, pero esta vía no está en condiciones para ser transitada por vehículo. Al igual que en la Zona MI01, esta Carrera, por su importancia en el sector, se está convirtiendo en un eje vial donde se están conformando nuevas urbanizaciones informales, donde algunas edificaciones se construyen sobre el borde del Río Acaciñas. Algo similar ocurre en la Transversal 28, donde se presenta el comercio de la zona, ubicándose algunos restaurantes y paraderos para la población flotante que pasar por la Diagonal 15. Por otro lado, las calles internas no tienen andenes, obligando a los transeúntes a utilizar los antejardines como pasos peatonales. El sector no cuenta con cobertura total de los servicios públicos domiciliarios por las dinámicas urbanísticas y poblacionales que se están dando, sobre todo al borde del Río Acaciñas. De igual manera, no hay espacios públicos ni equipamientos para los habitantes de la zona. Por ende, queda enmarcada bajo el tratamiento de Mejoramiento Integral por cumplir con los puntos **1, 3, 4, 5, 6, 7, 8 y 9**.

- **Zona MI06:** Zona de uso residencial, que incluye vivienda y vivienda productiva de tipología unifamiliar. Las edificaciones no superan los dos (2) pisos de altura y los lotes tienen dimensiones promedio de seis (6) metros por doce (12) metros. Los bordes de la zona son la Vía a Villavicencio sobre el costado oriente, la Vía a la Colonia Penal hacia el occidente, la Carrera 27A en el norte, y la Diagonal 15 sobre el sur. Al igual que en la Zona MI08, la Avenida 23, por ser una vía de carácter nacional, desarrolla el comercio de la zona, pero en una escala más reducida y en vivienda productiva. Se pueden encontrar restaurantes, ferreterías y tienda de barrio, con un aislamiento de la vía que permite berma y parqueadero improvisado para los clientes, pero no tiene andenes. Sobre la Vía a la Colonia Penal, que se encuentra pavimentada pero que no cuenta con andenes homogéneos, también se desarrolla actividad comercial en vivienda productiva. El sector solo dispone de una vía de acceso pavimentada, la Carrera 27A. Ninguna vía al interior de la zona cuenta con andenes, lo que obliga a los transeúntes a caminar por la calle o usar de sendero peatonal los antejardines de los lotes privados. Por otro lado, en la Calle 23A con y la Transversal 25 se están conformando senderos peatonales improvisados, lo que está generando vivienda informal a lo largo de los mismos. En la zona no se cuenta con ningún parque ni equipamiento. Por consiguiente, esta zona queda enmarcada bajo el tratamiento de Mejoramiento Integral por cumplir con los puntos **1, 3, 4, 5, 6, 8 y 9**.
- **Zona MI07:** Zona de usos mixtos, que contiene vivienda y vivienda productiva, comercio e industria, con edificaciones de uno (1) y dos (2) niveles de altura en predios apareados con dimensiones cercanas a los seis (6) metros de frente por doce (12) metros de profundidad. La zona está comprendida entre la Vía a Villavicencio y la Vía a la Colonia Penal, y en el costado norte limita con la Carrera 33 y sobre el costado sur con la Carrera 27A. La Avenida 23 -Vía a Villavicencio- está pavimentada y con la señalización adecuada, pero no cuenta con andenes ni ciclorutas, lo que dificulta el desplazamiento de los habitantes del sector a los diferentes puntos de interés del casco urbano de Acacias. A lo largo de este corredor vial, al ser de carácter nacional, se desarrolla el comercio de escala zonal, que

incluye restaurantes, hoteles y posadas, y estaciones de servicio. La Antigua Vía a Villavicencio, la misma que la de la Colonia Penal, está pavimentada y no cuenta con andenes de buena calidad, aunque también se encuentran locales comerciales, pero en vivienda productiva, lo que le da una caracterización más barrial. La Carrera 33 no está pavimentada y no es de uso vehicular por las malas condiciones que presenta actualmente. Esta calle improvisada está rigiendo las nuevas construcciones informales de vivienda que se están dando en la zona, y se conecta con la Urbanización Villa Castilla por medio de un sendero peatonal que llega hasta la Calle 18 con Carrera 32. Las demás vías barriales del sector no cuentan, están pavimentadas y son de perfiles muy estrechos que representa una problemática para gestionar andenes que cumplan con los estándares de calidad. En el barrio Asociación de Amigos se encuentran dos (2) parques de escala barrial, en malas condiciones físicas por falta de mantenimiento y dos (2) equipamientos de la misma escala, uno (1) dedicado al culto y otro que presta servicios del ICBF. En el sector no hay conexión de los servicios públicos a todos los domicilios por las nuevas dinámicas informales que se están presentando, por ende la zona queda bajo el tratamiento de Mejoramiento Integral por cumplir con los puntos **1, 3, 4, 5, 6, 8 y 9**.

- **Zona MI08:** Zona de usos mixtos, que incluye vivienda y vivienda productiva, y dotación, con edificaciones de tipología apareada de uno (1) y dos (2) niveles de altura. Las vías bordes de la zona son la Avenida 23 -Vía a Villavicencio- en el costado oriental, la Diagonal 15 -Antigua Vía a Villavicencio- en costado occidental, la Carrera 39A en el norte, y la Carrera 34 sobre el sur. Sobre la Diagonal 15, en el costado norte de la zona, se ubican dos (2) urbanizaciones de vivienda unifamiliar –Villa Aurora I y II-, cada uno con edificaciones de dos (2) pisos de altura. Villa Aurora I es un conjunto cerrado, por medio de una reja, pero que genera andenes sobre la Vía a la Colonia Penal. De igual modo, dentro del conjunto, las vías vehiculares están pavimentadas y los andenes son homogéneos, tanto en materialidad como en nivelación, y arborizados. Además, cuenta con dos (2) parques barriales y un (1) salón comunal. En el caso de Villa Aurora II, el cual no es un conjunto cerrado, las vías internas no están pavimentadas y no se cuenta con andenes. Así mismo, la urbanización tiene un parque barrial, pero no recibe mantenimiento y sus condiciones son de mala calidad. Sobre el costado sur de la zona se ubica el barrio Bella Suiza, está conformado por viviendas entremedianeras de dos (2) pisos de altura en predios de seis (6) metros por doce (12) metros, en una estructura de manzana reticular. Las vías internas no están pavimentadas, pero todas las viviendas cuentan con servicios públicos domiciliarios básicos. También cuenta con un parque barrial, el cual está equipado con mobiliario urbano y andenes, pero los habitantes hacen mal uso de éste, haciendo de él un espacio para tender sus pertenencias. Entre ambas urbanizaciones previamente descritas, se ubican dos equipamientos, uno educacional de escala urbana y otro de escala municipal de recreación y deporte. El colegio Juan Humberto Baquero está en buenas condiciones, mientras que la Manga de Coleo no cuenta con la infraestructura adecuada para los eventos que se llevan a cabo y la afluencia de gente que lo recorre. Es por lo

anterior que esta zona queda categorizada bajo el tratamiento de Mejoramiento Integral por cumplir con los puntos 2, 4 y 8.

- Zona MI09:** Zona de usos residencial e institucional, con vivienda unifamiliar de interés social. Predominan las edificaciones entremedianeras de un (1) piso de altura. Los bordes de la zona son: Los límites del casco urbano en el costado oriental, la Vía a Villavicencio en el costado occidental, la Carrera 41 en el norte, y la Carrera 37 sobre el sur. La única vía de acceso es la Carrera 39, la cual no está pavimentada y no tiene andenes. De igual modo, las vías internas tampoco tienen pavimento, aun así estas cuentan con andenes homogéneos, nivelados y continuos, lo que le aporta al espacio público. Así mismo, hay dos (2) parques en la zona, uno contiguo a la Universidad Nacional Abierta y a Distancia (UNAD), que recibe características de Protección Ambiental por la presencia del Caño Cola de Pato, y otro sobre la Carrera 39, el cual no dispone de las condiciones físicas adecuadas para la recreación pasiva. En la zona se ubica la Universidad Nacional Abierta y a Distancia, siendo un equipamiento de escala municipal, pero este se encuentra ubicado en zona de riesgo que, a pesar de la construcción de unos diques en el caño, puede que este desvío fluvial cause inundaciones en el barrio Villa Manuela. Cercano a la zona, cruzando la Avenida 23, se encuentra la Escuela Normal Superior de Acacías, equipamiento educacional de escala urbana. A pesar de contar con equipamiento educacionales de calidad, esta zona residencial se encuentra alejada del casco urbano y los habitantes no tienen opciones de movilidad, además del vehículo privado. En la zona hay cobertura total de los servicios públicos domiciliarios básicos. Por lo mencionado previamente, esta zona se clasifica bajo el tratamiento de Mejoramiento Integral por cumplir con los puntos 3, 4 y 6.
- Zona MI10:** Zona residencial, con dos (2) conjuntos residenciales de viviendas unifamiliares con de tipología entremedianera de dos (2) pisos de altura. La Avenida 23, la misma Vía a Villavicencio, es la única vía de acceso a las urbanizaciones. Este corredor vial nacional está pavimentado pero no dispone de una red de andenes ni cicloruta que facilite el desplazamiento de los habitantes del sector. La urbanización La Estrella es un conjunto cerrado y sus vías internas están pavimentadas, acompañadas de andenes homogéneos y con las dimensiones pertinentes. De igual manera, la Ciudadela Los Ángeles, no tiene las vías pavimentadas pero sí tiene los andenes adecuados y diferenciados de los antejardines por medio de vegetación, aportando calidad al espacio público. Ambas urbanizaciones cuentan con un parque interior central de escala barrial y, adicionalmente, hay cobertura total por parte de los servicios públicos domiciliarios. En contraposición, la zona no cuenta con equipamientos de educación, salud o integración social cercanos. Por lo mencionado anteriormente, esta zona queda enmarcada bajo tratamiento de Mejoramiento Integral por cumplir con los puntos 4, 6 y 7.
- Zona MI11:** Zona de uso residencial, que incluye vivienda y vivienda productiva de tipologías unifamiliar y bifamiliar. Las edificaciones no superan los dos (2) pisos de altura y los lotes tienen dimensiones promedio de seis (6) metros por doce (12) metros. Los bordes

de la zona son la Carrera 23 en el costado oriental, la Carrera 27 en el costado occidental, la Calle 25 en el norte, y la Avenida 23 -Vía a Villavicencio- sobre el sur. El sector tiene dos (2) vías de acceso: la Carrera 23, la Carrera 25 y la Calle 22. De estas, sólo está pavimentada la Carrera 25. Ninguna vía al interior de la zona cuenta con andenes, y los antejardines no superan el metro y medio de ancho para el flujo peatonal. El sector tiene un (1) parque de escala zonal en condiciones regulares y sin mobiliario urbano. Dentro del parque, se encuentra un equipamiento de integración social de escala barrial, pero actualmente no está en funcionamiento. Por otro lado, en la Calle 23A con Carrera 24 se ubica la Institución Educativa Rafael Pombo, un equipamiento de educación de escala urbana. Esta zona queda enmarcada bajo el tratamiento de Mejoramiento Integral por cumplir con los puntos **1, 6, 8 y 9**.

- **Zona MI 12:** Zona residencial, con viviendas unifamiliares de dos (2) pisos de altura con La tipología entremedianera en lotes de seis (6) metros por diez (10) metros. Sus bordes, y al mismo tiempo sus vías de acceso, son la Carrera 15 en el costado oriental, la Carrera 17Bis en el costado occidental, predios catalogados en Expansión Urbana en el norte, y la Calle 28 sobre el sur. La Calle 28 es la vía principal de acceso a la zona, pero ésta no tiene pavimento, ni andenes. En adición, la zona no cuenta con vías pavimentadas internas ni una continuidad adecuada para el flujo vehicular, lo que refleja una urbanización realizada de manera improvisada. Simultáneamente, tampoco hay andenes homogéneos ni con la nivelación continua adecuada, lo que dificulta la movilidad de los habitantes de la zona, sus tiempos de traslado y su calidad de vida. Aun así, el sector tiene conexión total a los servicios públicos domiciliarios. En la zona se encuentra la Ciudadela Constructor, la cual es la encargada de la urbanización, y el proyecto contempla la construcción de una Capilla, un Polideportivo, un Salón Comunal, un Parque Infantil y amplias zonas verdes, pero en la actualidad no hay ningún equipamiento privado en servicio a la comunidad. De igual manera, en la zona no se encuentran equipamientos de educación, salud o integración social cercanos y no cuenta con parques ni espacio público de calidad. Por lo mencionado anteriormente, esta zona queda enmarcada bajo tratamiento de Mejoramiento Integral por cumplir con los puntos **4, 6, 7 y 8**.
- **Zona MI13:** Zona de uso residencial, con tipología de vivienda unifamiliar y bifamiliar. Predominan las edificaciones de uno (1) y dos (2) pisos en lotes de seis (6) metros de frente y doce (12) de profundidad. Las vías de acceso y bordes de la zona son la Carrera 14 en el costado oriental, la Carrera 23 en el costado occidental, la Calle 28 en el norte, y la Calle 18 sobre el sur. La Carrera 14 está pavimentada, pero a lo largo de este tramo no cuentan con andenes de calidad, homogéneos y nivelados. La red vial del interior de la zona, a pesar de seguir un entramado reticular, no es continuo. Al mismo tiempo, las vías no están pavimentadas, no hay andenes y el perfil vial no permite que los antejardines suplan físicamente la acera con las dimensiones adecuadas. Las únicas calles pavimentadas y que presentan el perfil adecuado para el desarrollo de andenes y arborización son la Carrera 17 y la Calle 22. No se garantiza la cobertura del 100% de los

servicios públicos domiciliarios en las nuevas urbanizaciones que se están desarrollando hacia el norte de la Calle 28. En la zona se pueden encontrar dos (2) parques públicos barriales en mala condición, ubicados en el barrio la Alborada y en el barrio Guaratara. En el sector, hay un (1) equipamiento de culto de escala barrial: la Misión Cristiana El Calvario. Por lo mencionado anteriormente, esta zona se clasifica bajo el tratamiento de Mejoramiento Integral por cumplir con los puntos **1, 4, 5, 6, 8 y 9**.

- **Zona MI14:** Zona de usos mixtos, que incluye vivienda y vivienda productiva, comercio e institución, con predominancia residencial de tipo unifamiliar y edificaciones de uno (1) y dos (2) plantas. Las vías de acceso de la zona, y al mismo tiempo sus bordes, son la Carrera 4 en el costado oriental, la Carrera 14 en el costado occidental, la Calle 18 en el norte, y la Calle 16 sobre el sur. La Carrera 14 y la Calle 18 están pavimentadas, cuentan con andén, cicloruta y arborización. Así mismo, las vías internas es están pavimentadas, pero sin andenes de calidad. perimetrales al equipamiento de educación son homogéneos y en buena calidad. Las vías de acceso del barrio Villa Teresa no tienen las condiciones físicas adecuadas, ya que se encuentran sin pavimentar y los antejardines, los cuales las personas utilizan como acera, no cumplen con el perfil ni la materialidad correspondiente. El sector cuenta con un (2) parques barriales, ubicados en el barrio Villa Teresa y el otro en el barrio Popular, el cual es una cancha múltiple, pero que no tiene las condiciones adecuadas por falta de mantenimiento. De igual modo, en el sector se ubican tres (3) equipamientos, localizados en el barrio Popular: la Escuela Pablo VI, siendo un (1) equipamiento educacional de escala zonal, un (1) comedor escolar del ICBF, de escala barrial, y un (1) equipamiento de culto de escala barrial. Esta zona queda enmarcada bajo el tratamiento de Mejoramiento Integral por cumplir con los puntos **4, 6 y 8**.
- **Zona MI15:** Zona de usos mixtos, que incluye vivienda y vivienda productiva, comercio, institución e industria, con edificaciones de uno (1) y dos (2) niveles de altura en manzana de tipología tradicional. Las vías bordes de la zona son la Carrera 10 en el costado oriental, la Carrera 13 en costado occidental, la Calle 15 en el norte, y la Calle 10 sobre el sur. La Carrera 14 está pavimentada, cuenta con andén, cicloruta y arborización. La Calle 10 y la Calle 11 no están pavimentadas y no son de uso vehicular por las malas condiciones que presentan actualmente. Aun así, se ha desarrollado vivienda informal a lo largo de estos corredores improvisados. Por otro lado, la Calle 13 y la Calle 14 sí están pavimentadas, con separadores arborizados, y los andenes perimetrales al equipamiento de educación son homogéneos y en buena calidad. Los demás andenes del sector no tienen andenes, obligando a los peatones a utilizar los antejardines de los predios privados. De igual manera, las viviendas informales ubicadas sobre la Calle 12 y la Carrera 13 no cuentan con todos los servicios públicos básico. En el sector se ubican tres (3) equipamientos de escala municipal: el Cementerio Central, el Colegio Municipal Luis Carlos Galán Sarmiento y el Ancianato Hogar San José. Esta zona queda categorizada bajo el tratamiento de Mejoramiento Integral por cumplir con los puntos **2, 4, 5, 6, 8 y 9**.

- Zona MI16:** Zona de usos mixtos con predominancia de vivienda productiva y comercio, y edificaciones de uno (1) y dos (2) pisos de altura, conformando un tejido urbano de tipología tradicional. Las vías de acceso, y al mismo tiempo sus bordes, son la Carrera 14 en el costado oriental, la Carrera 23 en costado occidental, la Calle 13 en el norte, y la Calle 10 y Carrera 18 sobre el sur. La Carrera 14 está pavimentada, cuenta con andén, cicloruta y arborización. La Carrera 23 -Vía a Villavicencio- es de doble calzada, pavimentada y con señalización vial, y cuenta con una distinción en la materialidad de los andenes frente a los antejardines, mas no hay calidad física del espacio público, permitiendo que los vehículos invadan las aceras y las utilicen como estacionamientos de los locales comerciales a lo largo de esta vía. Las Calles 10 y 11, paralelas entre sí, están pavimentadas y cuentan con separador verde, mas no cuentan con andenes homogéneos. Por otro lado, las calles internas no tienen andenes, obligando a los transeúntes a utilizar los antejardines como pasos peatonales. La zona cuenta con cobertura total de los servicios públicos domiciliarios. En el sector se ubican varios equipamientos de escala barrial, entre ellos educacionales, como Jardines Infantiles, y de culto. Un (1) equipamiento de escala urbana es el Colegio Pablo Emilio Riveros “Nacionalizado”, el cual está en buenas condiciones físicas. Sobre la Calle 13 se focaliza el comercio, oficinas de entidades financieras y establecimientos de las entidades promotoras de salud (EPS). A lo largo de la Carrera 23 se ubican locales comerciales dedicados al mantenimiento del sector automotriz, entre ellos lavaautos, montallantas y talleres mecánicos, debido al flujo de vehículos pesados sobre esta arteria vial de la cabecera municipal. Esta zona queda enmarcada bajo el tratamiento de Mejoramiento Integral por cumplir con los puntos 2, 6, y 8.
- Zona MI17:** Zona de uso residencial, con tipología de vivienda y vivienda productiva unifamiliar y bifamiliar. Predominan las edificaciones de un (1) piso en lotes de seis (6) metros de frente y diez (10) de profundidad. Los bordes de la zona son la Carrera 26 en el costado oriental, la Carrera 31A en el costado occidental, la Calle 10A en el norte, y la Calle 8 sobre el sur. La vía de acceso principal es la Calle 10ª, la cual se encuentra pavimentada, pero no cuenta con andenes de calidad y los peatones se ven obligados a utilizar la vía vehicular o los antejardines de las viviendas. De igual manera, el perfil vial de esta calle no cuenta con las dimensiones adecuadas para el flujo de doble vía, ni tampoco para la construcción de andenes de calidad. Sobre esta calle se focaliza la vivienda productiva, donde se encuentran principalmente tiendas de barrio. La red vial del interior de la zona, a pesar de seguir un entramado reticular, no es continuo. Al mismo tiempo, las vías no están pavimentadas, no hay andenes y el perfil vial no permite que los antejardines suplan físicamente la acera con las dimensiones adecuadas. Tampoco se garantiza la cobertura del 100% de los servicios públicos domiciliarios en las nuevas urbanizaciones que se están desarrollando hacia el sur de la Calle 10. La zona no dispone de parques ni plazas, ni espacio público de calidad. En adición, dentro de la zona homogénea se ubica un equipamiento barrial de culto: Iglesia Presbiteriana, pero esta no cuenta con las

instalaciones adecuadas para el servicio. Por lo mencionado anteriormente, esta zona se clasifica bajo el tratamiento de Mejoramiento Integral por cumplir con los puntos **1, 4, 5, 6, 7 y 8**.

- Zona MI18:** Zona de usos mixtos, que incluye vivienda y vivienda productiva, comercio, dotacional e industrial, con edificaciones de uno (1) y dos (2) niveles de altura en predios apareados con dimensiones cercanas a los seis (6) metros de frente por quince (15) metros de profundidad. La zona está comprendida entre la Carrera 31A y la Carrera 50, y en el costado norte limita con la Diagonal 14 -Vía a Alta Acaciñas- y sobre el costado sur con la Calle 6 -Vía a Cobalto-. La Diagonal 14 se encuentra en buenas condiciones, ya que cuenta con pavimentación, señalización adecuada y con andenes en condiciones físicas de calidad en ambos costados de la vía, con arborización. A lo largo de este corredor vial, al ser de carácter municipal, se desarrolla la vivienda productiva y la industria. Por el contrario, la Calle 6 no está pavimentada, no tiene andenes ni cicloruta, y no cumple con el perfil vial adecuado. La zona cuenta con dos (2) corredores viales principales, con diferentes características. La Calle 10B concentra gran parte de los equipamientos de la zona; entre ellos el Colegio Veinte de Julio, un (1) equipamiento de escala urbana, el Centro de Discapacitados, un (1) equipamiento de escala urbana de salud, y un (1) equipamiento de recreación y deporte de escala zonal. El colegio está en buenas condiciones físicas y el centro de salud fue remodelado en el 2014. Por el otro lado, las canchas múltiples no tiene buenas condiciones físicas por falta de mantenimiento. Otros equipamientos en la zona son el Jardín Infantil de escala barrial “Mis 13 Amiguitos”, perteneciente al Instituto Colombiano de Bienestar Familiar (ICBF) y, en el barrio Los Sauces, también se ubica otro hogar del ICBF, de escala barrial. También se ubica sobre la Carrera 37 con Calle 9B la Parroquia Cristo Rey, de escala zonal, y tres iglesias cristiana de escala barrial. La otra vía principal es la Carrera 36, donde se focaliza la vivienda productiva y el comercio. A lo largo de este corredor hay poblados y las veredas. En este eje vial se puede encontrar locales comerciales como tiendas de ropa, restaurantes, panaderías, papelerías, misceláneas, supermercados, jugueterías, droguerías, ferreterías, peluquerías y centros de estética y centros de servicio al cliente de telefonía móvil. De igual manera, sobre esta vía se ubica un parque de escala la urbana, equipado con una cancha múltiple, que no se encuentra en buenas condiciones por falta de mobiliario urbano. Otro parque de escala urbana se localiza en el barrio Brisas del Playón, que sí está equipado con senderos peatonales, mobiliario, una (1) cancha múltiple en concreto y una cancha de fútbol, y en el barrio La Independencia hay una red de parques y zonas verde a lo largo de la Carrera 39. Es importante resaltar que los parques no reciben mantenimiento y por ende no se encuentran en buenas condiciones. En el sector hay conexión de los servicios públicos a todos los domicilios, y muchos lotes disponibles por urbanizar, pero la red vial interna no está pavimentada ni cuenta con andenes homogéneos. En conclusión, esta zona queda bajo el tratamiento de Mejoramiento Integral por cumplir con los puntos **4, 6 y 8**.

Tratamiento de Renovación Urbana: Este tratamiento urbanístico corresponde a las Zonas Homogéneas urbanizadas que presenten conflicto funcional y altos niveles de deterioro físico, u oportunidad por su localización para el desarrollo de sus potencialidades urbanísticas. Este tratamiento busca estimular procesos de redensificación por medio de la transformación de los usos del suelo, sustitución de las estructuras urbanas, configuración de los predios y generación de espacio público mediante procesos de reurbanización, que garanticen la permanencia y participación de los habitantes y propietarios, respectivamente.

Tabla 5.7. Zonas Homogéneas que clasifican en el Tratamiento de Renovación Urbana.

No.	NOMBRE	SECTOR DANE	ÁREA (Ha)	TRATAMIENTO
29	ZONA RU01	0001, 0002, 0003, 0004	39,5416	Renovación Urbana
30	ZONA RU02	0001, 0002, 0005	39,4060	Renovación Urbana
31	ZONA RU03	0004	24,2867	Renovación Urbana
		TOTAL	103,2343	RENOVACIÓN URBANA

- **Zona RU01:** Está enmarcada en los bordes que conforman el Río Acaciñas sobre el noroccidente, la Carrera 11 en el oriente y la Calle 15 en el costado sur. La zona contiene usos mixtos, con presencia de actividad residencial, comercial e industrial. Predominan las edificaciones de un (1) pisos, pero se pueden encontrar construcciones de dos (2) y tres (3) niveles. El comercio se desarrolla a lo largo de la Calle 15 y, por su cercanía a la Carrera 23, la actividad comercial se centra en el sector automotriz, por ende, la mayoría de los locales son montallantas y lava autos. Este tipo de comercio ha generado una demanda de hoteles, apartahoteles y posadas para la población flotante de los vehículos de carga. De igual manera, se ha identificado a lo largo de la Calle 16 establecimientos como bares y discotecas, donde se concentra la prostitución. Por otro lado, entre la Calle 16 y el Río Acaciñas se ha ubicado población vulnerable, y han ocupa áreas con irregularidad en la tenencia de la tierra y en riesgo medio de inundación por desbordamientos. De igual manera, este tipo de ocupación es de origen informal y presenta déficit en la oferta de los servicios públicos domiciliarios básicos y baja calidad estructural de las viviendas y condiciones inadecuadas de habitabilidad. La poca industria que se encuentra en el sector está dedicado a la carpintería y el bodegaje. Así mismo, en la Calle 15 se presenta actividad industrial como bodegaje y estacionamientos de maquinaria y vehículos de transporte y carga pesada. Bajo estas condiciones, se plantea la zona bajo el tratamiento de Renovación Urbana ya que esta se encuentra localizada en un sector estratégico para concentrar otro tipo de actividades que alimenten el turismo del sector. La cercanía a la Plaza Central de Río Acaciñas ofrece una oportunidad para desarrollar un Malecón Turístico y una zona hotelera y comercial de mejores calidades espaciales y

arquitectónicas. Simultáneamente se buscaría una solución a los habitantes en zona de riesgo, que viven en condiciones críticas, sin calidad de vida.

- Zona RU02:** Zona de usos mixtos, compuesta por la actividad residencial, comercial, dotacional e industrial. Predominan las edificaciones de uno (1) dos (2) pisos, pero se pueden encontrar construcciones de tres (3) y cuatro (4) niveles. La zona está conformada dentro de los límites establecidos como la Carrera 22 hacia el oriente, la Carrera 35 en el occidente, en el norte la Diagonal 15 y la Calle 8 en el costado sur. El comercio es el uso más activo en la zona y se desarrolla a lo largo de la Carrera 23 y la Calle 14. La Carrera 23 es la vía de acceso a la Cabecera Municipal, siendo la puerta de bienvenida a toda la población flotante. Esta condición le otorga a este corredor vial gozar de una ubicación privilegiada, donde se muestra la cara de Acacías, pero al mismo tiempo es una gran responsabilidad. En la actualidad, la Carrera 23, por ser una vía de escala nacional, recibe todo el flujo vehicular, tanto liviano como pesado, proveniente de Villavicencio y el norte del país, y que se dirige hacia Guamal, San Martín y Granada. Al ser una vía de paso intermunicipal, en él se concentra el comercio dirigido a los vehículos de pasajeros y carga, por ende se pueden encontrar restaurantes, panaderías, tiendas de colchones y muebles, moteles, hoteles y apartahoteles, estaciones de servicio público, ferreterías, centros de venta de vehículos y motocicletas, talleres, lavaautos y montallantas, bodegas, almacenes de construcción y parqueaderos. Pero las condiciones espaciales y arquitectónicas son insuficientes para el tipo de dinámicas que se desarrollan a lo largo de este eje vial. El perfil cumple con las dimensiones adecuadas, pero no hay sardineles, andenes ni arborización, lo que permite que los vehículos invadan el espacio público. Así mismo, los locales comerciales cubren sus antejardines para ampliar o permiten que se estacionen los vehículos, complicando el tráfico vehicular de la zona. La Calle 14, entre las Carreras 23 y la Carrera 35, conserva su carácter comercial, mas su impacto es de una escala zonal y no urbana como la Carrera 23, lo que indica que los establecimientos comerciales están dirigidos a los habitantes permanentes. En este tramo del eje vial se pueden encontrar restaurantes, panaderías, billares, papelerías, misceláneas, supermercados, droguerías, ferreterías, bodegas, almacenes de construcción, servicios médicos generales y especializados, peluquerías, veterinarias, hoteles y apartahoteles, parqueaderos y centro educativos. Aun así, a través de este corredor vial, no hay espacio público de calidad, con andenes estrechos y en condiciones deficientes -cambios de materialidad y de nivel-. No hay arborización, fundamental para el clima de Acacías, ni ciclorutas que permitan otros medio de movilidad. También se encuentran muchos lotes baldíos y edificaciones con baja calidad estructural y en condiciones críticas de habitabilidad. Es por lo anterior, que este sector, por su importancia comercial y por su ubicación estratégica, merece de recibir el tratamiento de Renovación Urbana.
- Zona RU03:** Es la zona céntrica de la Cabecera Municipal. Está dentro de los bordes que genera la Carrera 12 en el costado oriental, la Carrera 19 sobre el occidente, la Calle 15 en el norte y como límite sur la Calle 12. La zona se caracteriza por su estructura urbana

tradicional, con un tejido reticular continuo. Es un sector de usos mixtos, donde se presenta la actividad residencial, comercio, institucional e industrial. Las edificaciones tienen una altura predominante de dos (2) y tres (3) pisos de altura. En la zona se ubican el Palacio Municipal, el Parque Central, la Plaza de Mercado, el Edificio de la Cultura, las Secretarías Municipales, la Registraduría del Estado Civil y las principales entidades financieras. La vía principal de la zona es la Calle 14 que, entre la Carrera 14 y la Carrera 23, el comercio y los servicios que se desarrollan son de escala urbana y alcanza a tener un impacto municipal, debido al alto flujo de población flotante proveniente de los centros poblados y las veredas. En este eje vial se puede encontrar locales comerciales como tiendas de ropa, restaurantes, panaderías, bares y discotecas, billares, papelerías, misceláneas, el Mercado Principal, supermercados, jugueterías, floristerías, droguerías, tiendas de electrodomésticos, ferreterías, joyerías, casas de empeño y compraventas, sucursales bancarias, laboratorios clínicos, servicios médicos especializados y odontología, peluquerías y centros de estética, veterinarias, gimnasios, centros de servicio al cliente de telefonía móvil, hoteles y apartahoteles, parqueaderos y centros de educación técnica. En la actualidad, al igual que en la Calle 13, se está desarrollando la construcción y mejoramiento de vías y andenes, dándole prioridad al peatón.

Sobre estas dos vías, entre la Carrera 14 y la Carrera 15 se ubica el Parque Central. Este espacio para la recreación pasiva fue remodelado en el 2007, como parte del proyecto del corredor turístico que va desde la Calle 15 hasta el Malecón Turístico que actualmente se ubica sobre el Río Acacías. Hoy en día, el Parque Central presenta problemas principalmente por los conflictos de uso que se desarrollan en las manzanas perimetrales, como bares y discotecas. Estos locales comerciales invaden los andenes con carpas y anuncios, dificultando el tránsito peatonal. Igualmente, estos establecimientos generan contaminación auditiva, problema que se agrava en las horas de la noche. Del mismo modo, en noche y en las madrugadas de los fines de semana, se consumen bebidas alcohólicas y alucinógenos en el Parque y los andenes. Este problema se da por la falta de control policial en la zona, que es permisiva ante el ruido y el mal uso del espacio público.

La Plaza de Mercado se ubica en esta zona, entre la Calle 13 y la Calle 14, sobre la Carrera 17 y la Carrera 18. Estas vías presentan congestión vehicular y peatonal, debido a que no hay áreas de parqueo establecidas ni zonas de descarga, lo que genera que los vehículos particulares y de carga se estacionen en las vías perimetrales o los andenes. A pesar de los problemas de movilidad, el potencial de la Plaza de Mercado es su localización estratégica y la cercanía las entidades bancarias y a las agencias de transporte, lo que permite una integración económica entre las actividades conformadas en la zona central. Uno de los principales problemas es la contaminación auditiva por el tráfico, tanto vehicular como peatonal, y las condiciones de la infraestructura que no permiten la descarga eficiente en el mercado popular campesino, que tiene su mayor impacto sobre la Carrera 17. Además

de la contaminación auditiva y visual, la Plaza de Mercado no cuenta con una infraestructura adecuada para el tratamiento de aguas servidas y residuales, lo que produce contaminación ambiental. No hay red independiente de alcantarillado para las aguas lluvias y las carnicerías y pescaderías no cuentan con redes para el manejo de aguas, lo que produce problemas de higiene y salubridad, además de los malos olores en el área de influencia. De igual manera, la edificación presenta problemas arquitectónicos y estructurales, ya que no hay un sistema de iluminación y ventilación natural que garantice la habitabilidad de la construcción y la estructura no ha recibido mantenimiento, siendo un riesgo para la comunidad ante un sismo. Otro problema para los usuarios y los residentes del sector es la inseguridad que se presenta en horas de la noche, ya que la Plaza de Mercado no cuenta con alumbrado público suficiente, ni personal de seguridad y equipos electrónicos de vigilancia.

En conclusión, esta zona homogénea queda enmarcada bajo el tratamiento de Renovación Urbana porque la morfología urbana no es la adecuada el impacto de la actividad comercial que se presenta actualmente, sobre todo en las vías y el tráfico que circula en ellas. Es importante resaltar que las agencias de transporte tienen sus instalaciones en esta zona del sector central, lo que propiciado el tránsito de vehículos de pasajeros por la Calle 13, la Calle 14, la Carrera 23 y la Diagonal 15, aumentando el tráfico vehicular en estas vías con un perfil inadecuado para este tipo de movilidad pesada o de carga. En adición, los locales comerciales y los vehículos privados invaden el espacio público, dificultando la movilidad de los peatones en la zona, obligándolos a caminar debajo del sardinel, poniéndose en riesgo por los vehículos pesados que circulan por el sector.

Tratamiento de Desarrollo: Este tratamiento urbanístico se asigna a las Zonas Homogéneas Desarrollables no urbanizadas, ubicadas en Suelo Urbano y en Suelo de Expansión Urbana. Este tratamiento tiene como objetivo incorporar estas zonas desarrollables a la estructura urbana por medio de la articulación de la malla vial, la generación de nuevo espacio público y la dotación de equipamientos públicos. Adicionalmente, se debe garantizar la conexión y redes de servicios públicos domiciliarios.

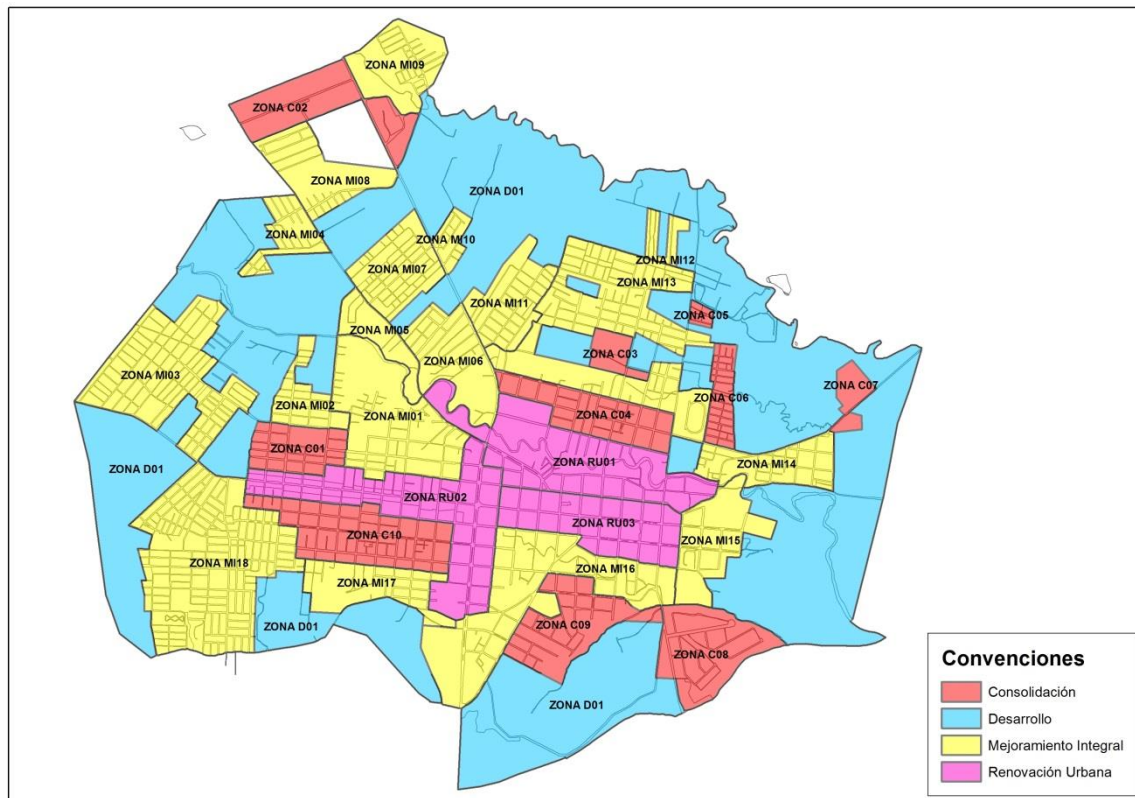
Tabla 5. 8. Zonas Homogéneas que clasifican en el Tratamiento de Desarrollo.

No.	NOMBRE	SECTOR DANE	ÁREA (Ha)	TRATAMIENTO
32	ZONA D01	Cabecera Municipal	421,3389	Desarrollo
		TOTAL	421,3389	DESARROLLO

Consideraciones Finales

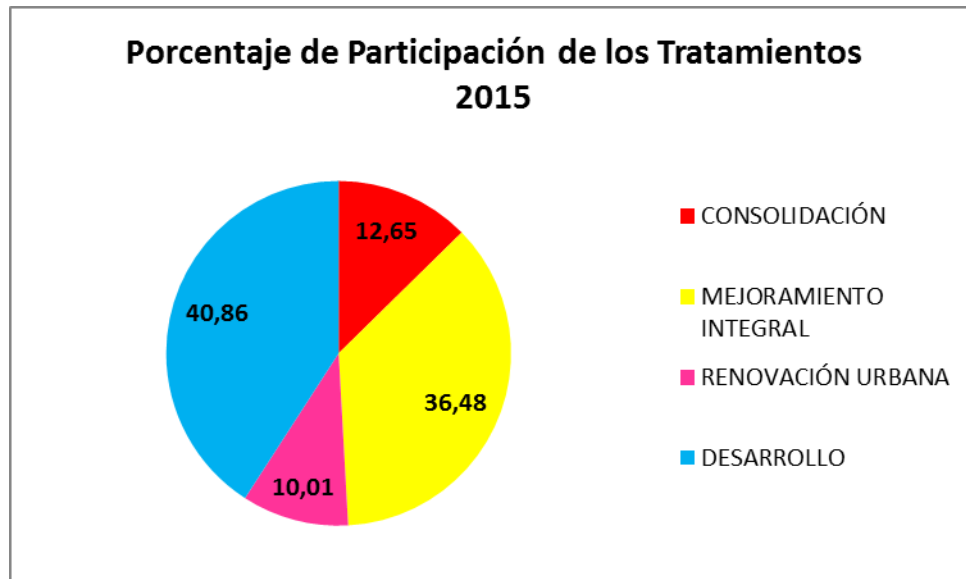
En el siguiente plano se muestra la situación actual de las diferentes zonas homogéneas con sus respectivos tratamientos:

Mapa 5. 3. Zonas Homogéneas y Tratamientos Urbanísticos 2015.



Se puede observar el tratamiento de Desarrollo y Mejoramiento Integral compone, en su mayoría, la Cabecera Urbana de Acacías. Este fenómeno se presenta principalmente a que las nuevas urbanizaciones no reciben regulación por medio de la Secretaría de Planeación Municipal, permitiendo que se desarrollen nuevos barrios y conjuntos residenciales con bajas condiciones de calidad, donde no ofrecen vías, andenes, y no cumplen con la cuota de las cesiones tipo A y las cesiones tipo B.

Gráfica 5. 2. Porcentaje de Participación de los Tratamientos 2015.



En la gráfica anterior se puede observar Consolidación sólo representa un 12,65% en las zonas homogéneas. Este diagnóstico muestra cuáles son los principales objetivos en los que la Alcaldía debe enfocarse para Mejoramiento Integral y que debe considerar para los nuevos proyectos inmobiliarios en las zonas de Desarrollo y suelo de expansión urbana:

- Pavimentar las vías, construir andenes homogéneos y una red de ciclorutas evitará las áreas con carencia en vías de acceso, conectividad y una reducida movilidad.
- En las zonas de Mejoramiento Integral, la Alcaldía Municipal puede sacar provecho de los lotes baldíos y exigir legalmente a las urbanizaciones establecidas que cumplan con las cesiones tipo A y tipo B, ofreciendo apoyos legales y financieros, en los casos de viviendas unifamiliares que no pertenezcan a un conjunto cerrado. De igual manera, que las nuevas urbanizaciones cumplan con las cesiones tipo A y las cesiones tipo B para evitar la carencia de espacio público y equipamientos colectivos.

De esta manera, muchas zonas homogéneas dejarán su condición de Mejoramiento Integral y para ser zonas Consolidadas, mejorando la calidad de vida de sus habitantes.

En la siguiente tabla se realiza una comparación porcentual de los tratamientos urbanísticos en las zonas homogéneas del 2011 y las actuales:

Tabla 5. 9. Comparación Porcentual de los Tratamientos Urbanísticos del 2011 y del 2015.

TRATAMIENTO	2011 (%)	2015 (%)	Diferencia (%)
Conservación	0,62	0,00	-0,62
Consolidación	24,80	12,65	-12,16
Mejoramiento Integral	28,25	36,48	8,23
Renovación Urbana	3,98	10,01	6,03
Desarrollo	42,35	40,86	-1,48

Es importante resaltar se han desarrollado 1,48% de los predios en zona de expansión urbana en los últimos 4 años. Pero, los barrios consolidados se redujeron a la mitad, mientras que Mejoramiento Integral y Renovación Urbana aumentaron su nivel de actuación en la Cabecera Municipal. El balance no es positivo, pero la Alcaldía Municipal dispone de las herramientas suficientes para lograr que muchas áreas homogéneas se revitalicen y cumplan con los requerimientos espaciales y convertirse en un casco urbano consolidado, ejemplo claro de desarrollo en la región que busca la calidad de vida de sus habitantes.

5.3.1.2. Usos y Actividades

La caracterización que hace el DT-2008 sobre usos del suelo se lleva a cabo a través de los siguientes criterios: distribución y conflictos.

En cuanto a distribución, se abordan las siguientes actividades:

Residencial: Esta actividad es la predominante en el casco urbano de acuerdo con el plano CU7 se describe en la caracterización por UPZ a partir de alturas, tamaños de predios, y densidad poblacional. Ello concluye en una diversidad de tejidos residenciales sin que se llegue más allá en dicha caracterización. No hay datos sobre densidad de viviendas y sobre tipos y ocupación para establecer niveles de calidad habitacional, así como otros usos que se comparten con la vivienda.

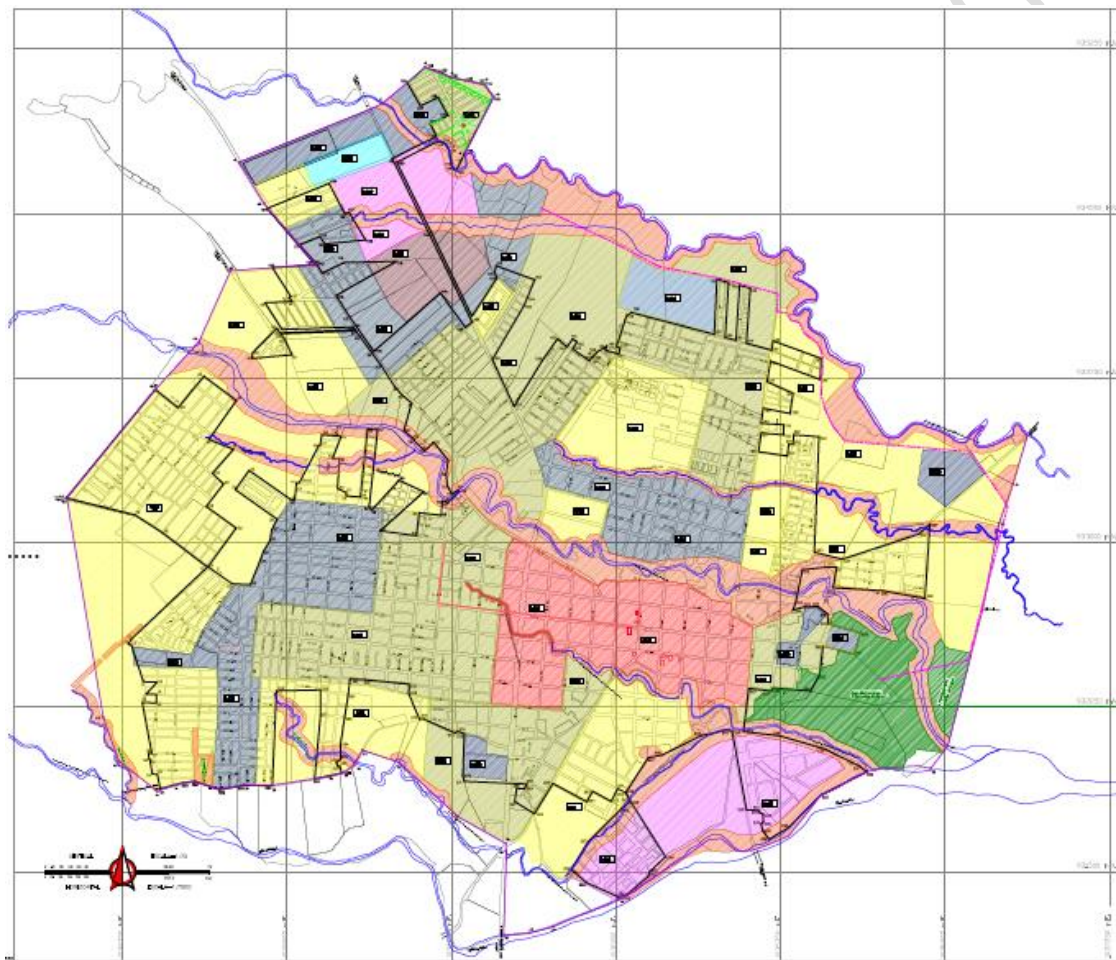
Comercio y Servicios: A pesar de que esta actividad se evidencia a lo largo de los principales ejes viales del casco urbano, se concentra en dos áreas: El centro y el barrio Bachué. En el primero se desarrolla la actividad a escala urbana principalmente en ejes viales, en el segundo se desarrolla de manera concentrada a través del modelo Centro Comercial (y de acopio). Adicionalmente se menciona la importancia que ha tomado el alojamiento a través de hoteles y posadas tanto en el área central como en las vías de acceso (a Villavicencio y a la Colonia Penal).

Recreación: Desde las UPZ se evidenció la carencia de espacio para la recreación y el deporte. Además del parque principal, esta actividad se lleva a cabo en parques de barrio con canchas

deportivas. La excepción está en la Villa Olímpica (UPZ 4), el Complejo Deportivo – Concha Acústica (UPZ 3) y el Malecón Turístico sobre el río Acacias.

Industria: Esta actividad en el casco urbano se evidencia en establecimientos de pequeña escala localizados en la zona de actividad múltiple – Centro – UPZ 3. Desafortunadamente no hay más evidencias sobre el tipo de industria que se desarrolla y si es compatible o incompatible con las actividades que le rodean.

Mapa 5. 4. Plano CU7 Reglamentación de uso del suelo.



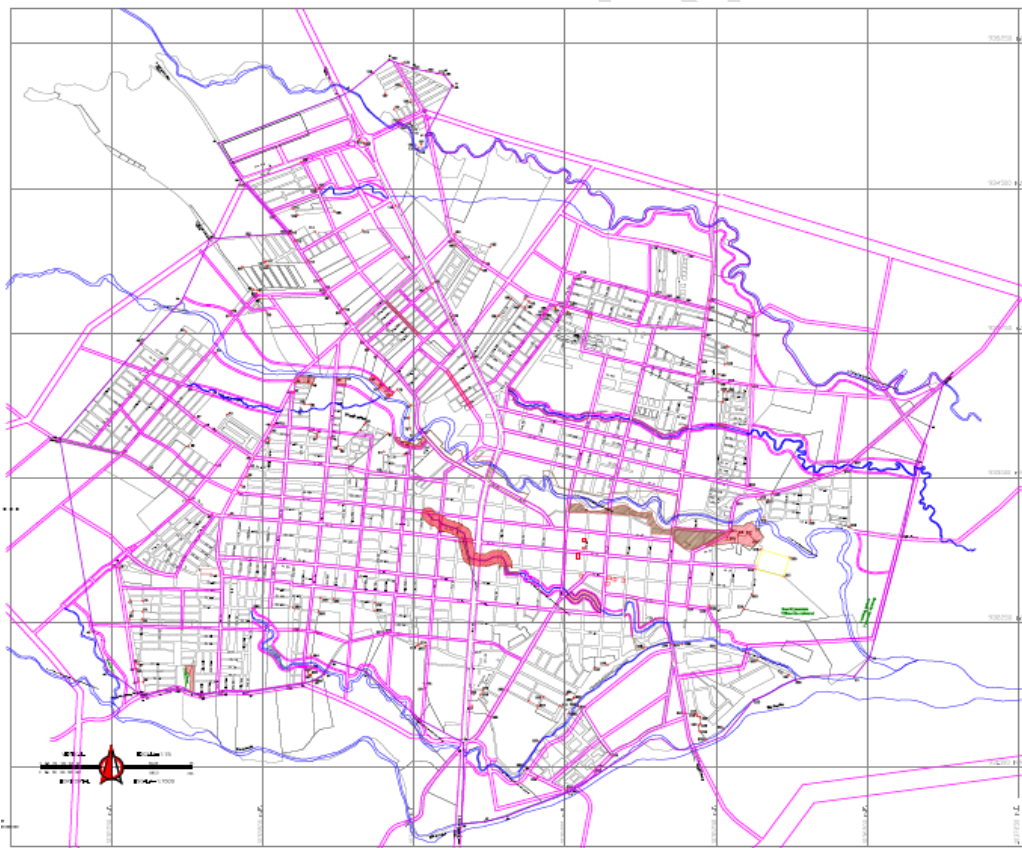
Fuente PBOT 2011.

En cuanto a conflicto de usos, el DT-2008 menciona:

- La proliferación de la actividad comercial en el tejido urbano, teniendo como consecuencia la invasión del espacio público (andenes), el inadecuado uso de las calzadas vehiculares y la contaminación visual con avisos y publicidad.
- La localización indiscriminada de actividad industrial de pequeña escala en áreas residenciales.
- El desarrollo de actividades pecuarias en lotes sin urbanizar en área urbana.
- La actividad comercial y de servicios de alto impacto en el parque principal: discotecas, bares, etc; lo que conduce a contaminación visual y auditiva.
- La contaminación de los ríos por efecto de la actividad residencial y comercial asentada en sus rondas
- Los efectos de la actividad petrolera que, a pesar de llevarse a cabo en suelo rural, tiene efectos en el casco urbano en cuanto tránsito de maquinaria pesada, alojamientos temporales, entre otros.

Algunos de estos conflictos se localizaron en el plano CU8 del PBOT 2011, así:

Mapa 5. 5. Plano CU8 Conflictos de usos del suelo.



Fuente: PBOT 2011.

Por otra parte, el Acuerdo 182-2011 asigna usos del suelo tal y como lo establece la normativa nacional: a través de categorías de usos del suelo y actividades para usos del suelo o áreas de actividad.

Categorías de Uso del Suelo

En función de la capacidad de coexistencia y relación con los sistemas estructurantes se definen usos principales, complementarios, compatibles, restringidos y prohibidos. Esto, de acuerdo con las actividades para usos del suelo.

Áreas de actividad: Lugares destinados a una actividad específica en los que se relacionan diferentes factores económicos y sociales. Las áreas de actividad determinadas son:

Áreas de actividad residencial:

1. Con presencia limitada de usos complementarios y compatibles en lugares señalados.
2. Con presencia de usos complementarios y compatibles en lugares señalados.
3. Donde se permite una mayor ocupación de suelo industrial y comercial compatible.

Áreas de actividad comercial:

1. De bajo impacto y cobertura zonal y regional.
- 2 y 3. De alto impacto urbano y ambiental y cobertura urbana y zonal.

Áreas de actividad dotacional:

1. Equipamientos de cobertura urbana.
2. Equipamientos de orden municipal, departamental y nacional.
3. Servicios de soporte urbano que generan mediano impacto social, ambiental o urbano, con énfasis en servicios educativos zonales.

Áreas de actividad industrial:

1. Industria de bajo impacto siempre y cuando sea compatible.

De la localización de estas actividades de acuerdo con el plano CU7 se destaca:

- La designación de un área de actividad industrial 1 en la UPZ 2 sobre la vía a Villavicencio. A su lado, un área de actividad comercial 2, es decir, de alto impacto y un área de actividad dotacional 1 de escala urbana. Con ello se infiere la conformación de un polo industrial y comercial conectado regionalmente.

- La designación del centro como área de actividad comercial 1, es decir, de bajo impacto. Situación contradictoria al diagnóstico por UPZ que indica que esta área tiene conflictos de usos por el alto impacto de algunas actividades comerciales y de servicios.
- La designación de un área de actividad comercial 3, es decir, de alto impacto, al sur de la UPZ 3
- La designación de un área de actividad dotacional 2 en la UPZ 4, para desarrollar equipamientos de orden municipal, departamental y regional.

Si bien es cierto que cada una de estas categorías está reglamentada con una matriz que define los usos principales, complementarios, compatibles, restringidos y prohibidos; disposiciones en cuanto a cesiones y cambio de destino postergan su reglamentación a las UPZ o los Planes Parciales (Art. 454 a 457).

Caracterización General de la Cabecera Municipal

Para que en el futuro cercano se logre un documento prospectivo coherente con la realidad del territorio, es importante entender las características de la cabecera municipal, sus elementos geográficos estructurantes, la distribución de áreas entre los perímetros urbanos y rural definidos por el PBOT 2011, la distribución de las manzanas, el dimensionamiento de las áreas construidas y la relación de las actividades que se desarrollan en ellas.

Análisis general de los perímetros urbanos y de expansión urbana: Se puede iniciar mencionando que, en su conjunto, el área total del casco urbano, es de 1040 Has aproximadamente, discriminados en 567 Has dentro del perímetro urbano y 473 Has en zona de expansión.

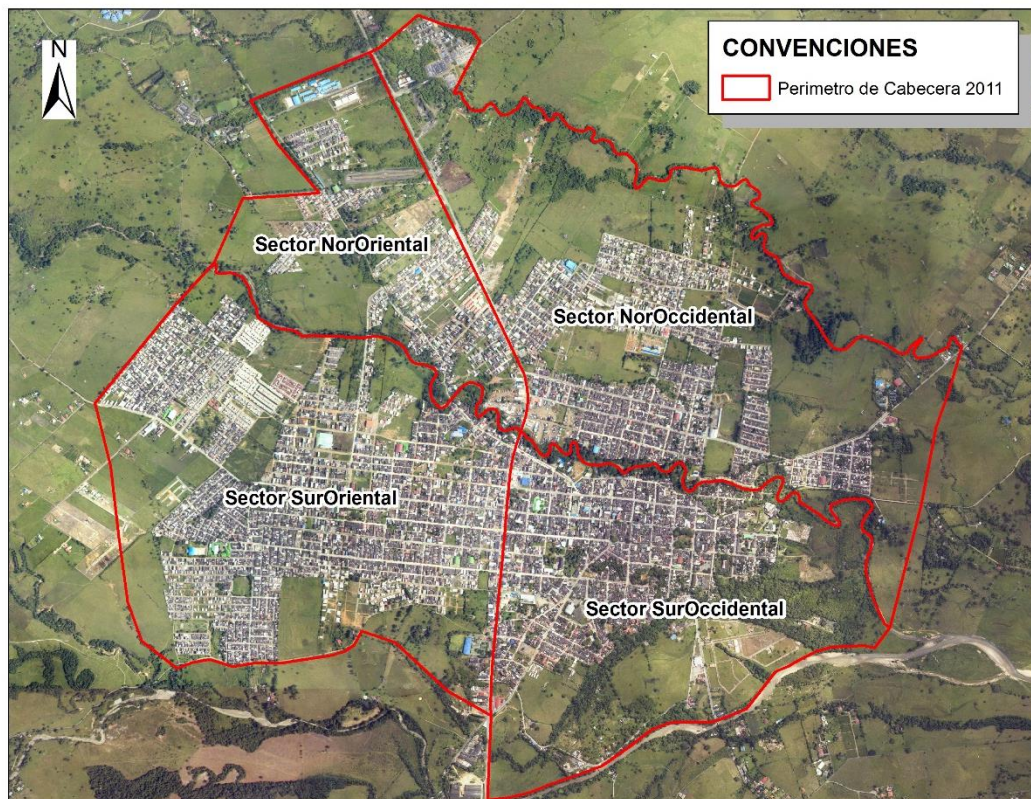
Al observar el perímetro global de la cabecera municipal, es claro que la vía nacional que lo atraviesa de norte a sur lo divide en dos sectores: oriental y occidental, en tanto, río Acaciñas, lo atraviesa de occidente a oriente, conformando los sectores norte y sur, quedando así cuatro sectores geográficos: Nororiente, Suroriente, Suroccidente y Noroccidente.

El límite norte está marcado casi en su totalidad por el caño Cola de Pato; el límite oriental es una línea quebrada que une el mencionado caño con el Río Acaciñas, pero que no parece tener una coherencia con ningún elemento geográfico identificable ni con límites prediales observables en la ortofoto.

El límite sur está trazado por el Río Acaciñas, tomando la vía nacional, luego el caño Naranjales y posteriormente vías secundarias; el límite occidental tiene características similares al límite oriental: línea quebrada imaginaria que en pocos apartes corresponde con algún elemento geográfico identificable.

No obstante lo anterior, el límite global de la cabecera municipal es sólido. El siguiente mapa muestra la delimitación global de la cabecera dividida en los cuatro sectores geográficos:

Mapa 5. 6. Delimitación de la Cabecera Municipal en Cuatro Sectores Geográficos.



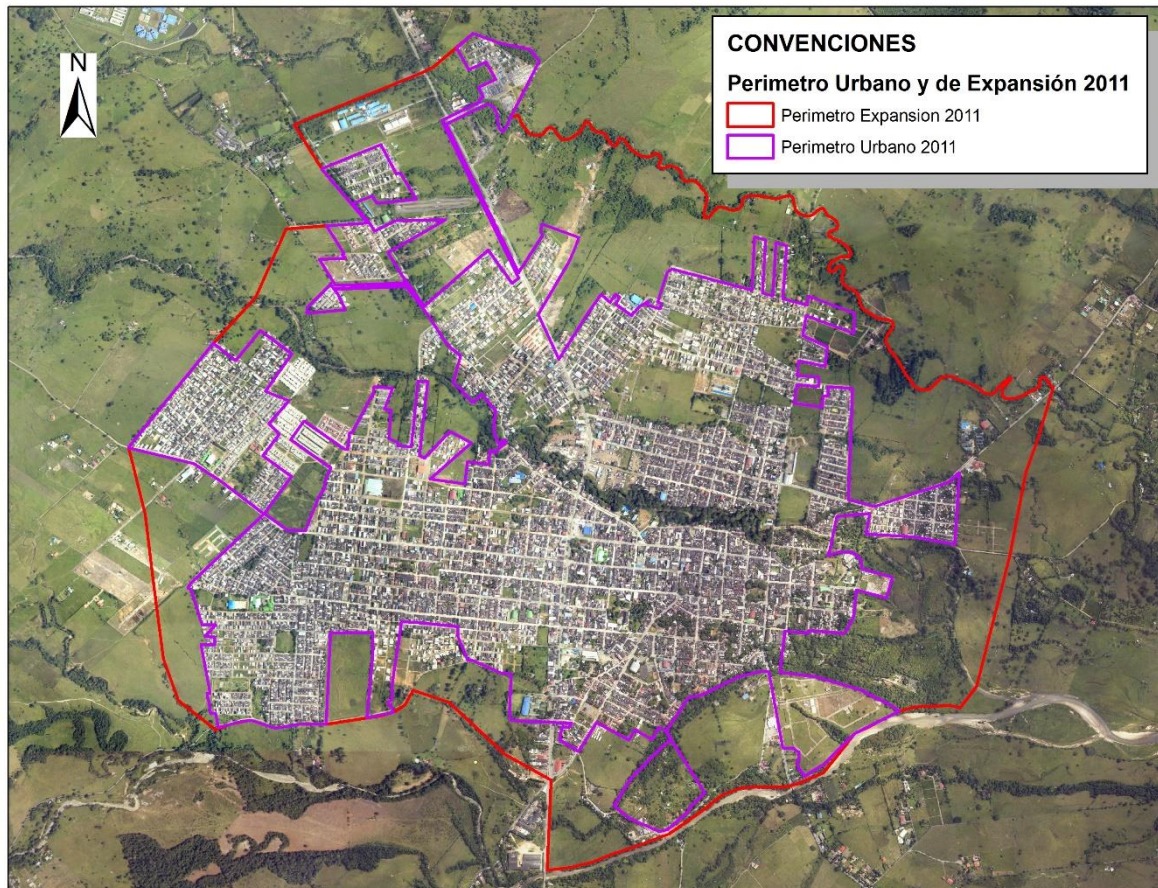
La delimitación por coordenadas de los perímetros urbano y de expansión se encuentra en los Artículos 38 y 39 del Acuerdo de 2011, sin embargo, se observa que el perímetro urbano tiene una geometría quebrada y demasiado irregular, que le da prioridad, y casi que se podría concluir que está trazado, por las áreas que se encuentran desarrolladas con algún tipo de conglomeración de construcciones, desconociendo casi en todo su contorno, elementos geográficos.

El perímetro de expansión es la extracción del perímetro urbano del perímetro global de la cabecera, por consiguiente, en su interior, tiene un sinnúmero de líneas quebradas que separan las áreas con conglomerados de construcciones de las áreas casi libres.

Este trazado es excesivamente confuso y no genera una cohesión espacial del territorio, dificultando no sólo el análisis para este diagnóstico, sino el monitoreo y seguimiento sobre las

dinámicas que se desarrollan en la realidad cotidiana del territorio. El siguiente mapa muestra el contorno del perímetro urbano y el de expansión urbana actual.

Mapa 5. 7. Perímetro Urbano y de Expansión del 2011.



Bajo este contexto, continúa el análisis de las actividades desarrolladas en la cabecera municipal.

Caracterización de la Distribución Espacial de Áreas Ocupadas dentro del Suelo Urbano y de Expansión Urbana

Como se mencionó anteriormente, el Artículo 40 del Acuerdo de 2011 adoptó cuatro (4) usos del suelo urbano y de expansión urbana: Residencial, Comercial, Dotacional e Industrial. En este mismo artículo desagrega el uso comercial, y desde el Artículo 41 al 43 explica los usos restantes. El plano asociado es el CU-7.

Para iniciar el análisis del contexto urbano, se partió de la distribución por sectores que realiza el DANE, la cual no distingue entre el perímetro urbano y la zona de expansión urbana, la siguiente

tabla muestra el área total por sector y el área neta, entendiendo ésta como el área de las manzanas que se localizan dentro del sector, descontando áreas de vías y cuerpos de agua.

Tabla 5.10. Áreas y Porcentajes de Participación de los Sectores DANE en la Cabecera Municipal.

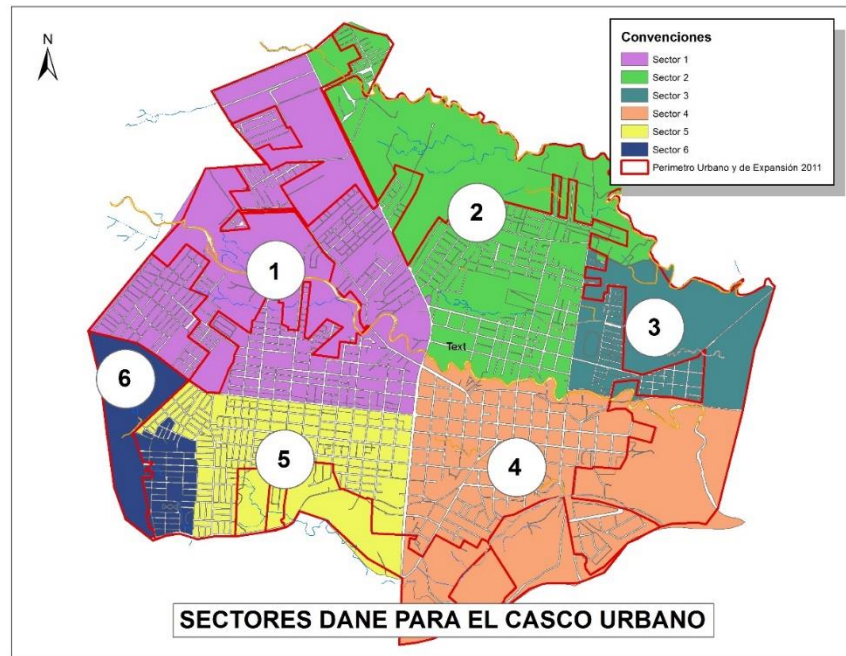
SECTOR DANE	AREA TOTAL (Ha)	PARTICIPACIÓN (%)	AREA NETA MANZANAS (Ha)	PARTICIPACIÓN (%)
0001	280,82	27%	250,36	27%
0002	231,80	22%	210,20	23%
0003	93,20	9%	86,92	9%
0004	253,20	24%	222,37	24%
0005	125,20	12%	105,13	11%
0006	56,49	5%	53,02	6%
TOTAL	1040,72	100%	928,00	100%

Es evidente la similitud entre la delimitación de las UPZ definidas en el PBOT de 2011 con los sectores DANE.

Al sobreponer los límites de los perímetros urbanos y de expansión urbana aprobados por el PBOT 2011 y dado que los insumos cartográficos utilizados en la presente vigencia tienen mayor precisión (en virtud de la escala y la temporalidad) se generan pequeñas inconsistencias, especialmente en datos de área, pero no afectan el análisis en su conjunto.

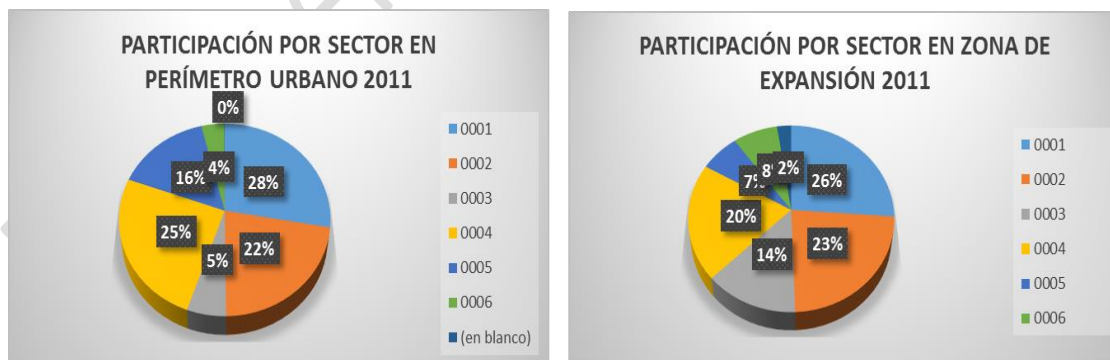
Al contrastar la distribución por sectores del DANE con los perímetros urbanos y de expansión de 2011 el resultado es el siguiente:

Mapa 5. 8. Sectores DANE para el Casco Urbano.



La proporción de distribución de los sectores DANE con relación a los perímetros urbano y de expansión urbana se muestra en la siguiente gráfica:

Gráfica 5. 3. Gráficas de Participación Porcentual de los Sectores DANE en el Perímetro Urbano y la Zona de Expansión 2011.



El concepto bajo el cual se realiza el presente diagnóstico corresponde al nivel de manzana, como se mostrará a lo largo del documento, no existe un área mínima homogénea para esta unidad, sin embargo, todo el análisis se desprende de la localización relativa según el perímetro en que se encuentra, bien sea el urbano o de expansión, vale mencionar que como se utilizaron los

perímetros definidos por el PBOT 2011, se generan algunos cortes inconsistentes en sus extremos que distorsionan los datos.

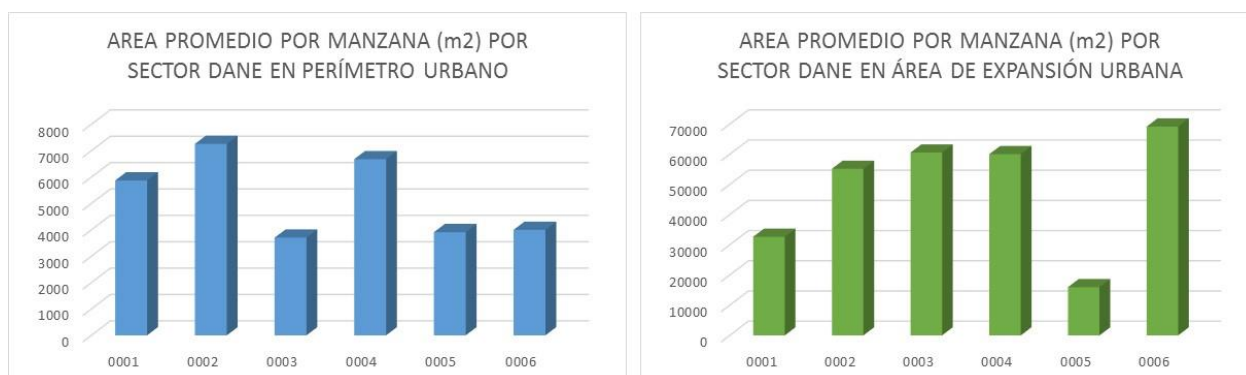
En el casco urbano, se identificaron un total de 880 manzanas, donde 770 manzanas (aproximadamente 374 Has) se encuentran completamente dentro del perímetro urbano, 21 manzanas (aproximadamente 22 Has) se encuentran completamente dentro del perímetro delimitado como zona de expansión, pero, dadas las inconsistencias en el trazado de los límites de los perímetros, 88 manzanas (aproximadamente 533 Has) tienen parte tanto en zona de perímetro urbano y parte en zona de expansión. Obsérvese la densidad de área por manzana.

Los cortes que estos límites generan producen una fragmentación de las manzanas y se totalizan entonces 992 manzanas, de las cuales se descuentan 27 separadores de vía alcalizados a lo largo de la vía nacional que no tienen sector DANE asociado, para un total neto de 965 manzanas. La distribución geográfica por sector DANE se observa en la siguiente tabla:

Tabla 5.11. Caracterización Espacial de los Sectores DANE en la Cabecera Municipal.

SECTOR DANE	Perimetro Urbano 2011			Perimetro Expansion 2011		
	N° de Manzanas	Área total de Manzanas (m2)	Área Promedio por Manzana (m2)	N° de Manzanas	Área total de Manzanas (m2)	Área Promedio por Manzana (m2)
0001	226	1.327.310	5.873,05	36	1.176.731	32.686,97
0002	145	1.052.818	7.260,81	19	1.049.209	55.221,53
0003	71	263.017	3.704,46	10	606.148	60.614,80
0004	180	1.202.364	6.679,80	17	1.021.348	60.079,29
0005	191	747.398	3.913,08	19	303.886	15.994,00
0006	46	184.027	4.000,59	5	346.125	69.225,00
TOTAL	859	4.776.934	5.238,63	106	4.503.447	48.970,27

Gráfica 5. 4. Área Promedio de Manzana en los Sectores DANE en la Cabecera Municipal.



Dentro del perímetro urbano, los sectores con mayor densidad en manzanas son los N° 3 y 5, mientras los sectores con mayor amplitud de manzana, incluso con una proporción de 1,5 veces mayor son los sectores 4 y 2

En la zona de expansión urbana, el menor tamaño promedio de manzana es superior a 1,5 has, mientras que el mayor tamaño casi alcanza las 7 Has. Los sectores más densos son el 5 y el 1 y los menos densos son el 3 y el 6.

Por otro lado, los datos de área ocupada según localización de perímetro y sector DANE arroja el siguiente resultado:

Tabla 5.12. Áreas Ocupadas en Perímetro Urbano 2011.

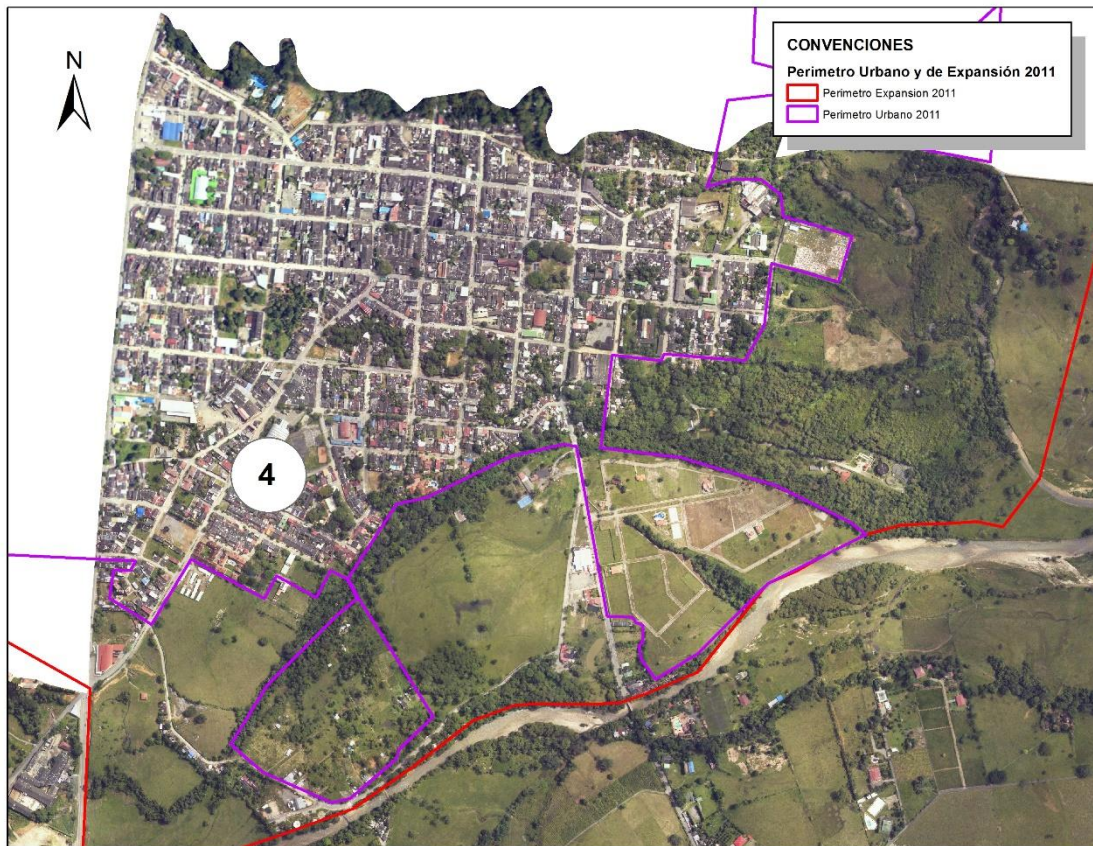
SECTOR DANE	Áreas Ocupadas en Perímetro Urbano 2011						
	N° Total de Manzanas	Área total de Manzanas (m2)	N° de Manzanas Ocupadas	Área de Manzanas Ocupadas(m2)	Área Ocupada (m2)	% de Manzanas Ocupadas	% de Ocupación por Manzana
0001	226	1.327.310	220	1.319.701	483.316	97%	37%
0002	145	1.052.818	139	1.026.194	360.912	96%	35%
0003	71	263.017	62	241.932	106.466	87%	44%
0004	180	1.202.364	104	1.040.883	467.576	58%	45%
0005	191	747.398	168	729.755	407.001	88%	56%
0006	46	184.027	39	164.362	67.483	85%	41%
TOTAL	859	4.776.934	732	4.522.827	1.892.754	85%	43%

Tabla 5.13. Áreas Ocupadas en Perímetro de Expansión Urbana 2011.

SECTOR DANE	Áreas Ocupadas en Perímetro Expansion 2011						
	N° de Manzanas	Área total de Manzanas (m2)	N° de Manzanas Ocupadas	Área de Manzanas Ocupadas(m2)	Área Ocupada (m2)	% de Manzanas Ocupadas	% de Ocupación por Manzana
0001	36	1.176.731	26	1.160.131	33.761	72%	3%
0002	19	1.049.209	11	1.015.023	16.666	58%	2%
0003	10	606.148	8	606.107	13.913	80%	2%
0004	17	1.021.348	10	833.187	8.795	59%	1%
0005	19	303.886	10	299.816	14.514	53%	5%
0006	5	346.125	5	346.125	4.691	100%	1%
TOTAL	106	4.503.447	70	4.260.389	92.340	70%	2%

Se ratifica entonces, que el trazado del perímetro urbano tiene estricta relación con los conglomerados constructivos, sin embargo, llama la atención que, aunque el porcentaje de manzanas con algún tipo de área construida es alto, el porcentaje de área libre por cada manzana (es decir el complemento del área ocupada), también es alto, al observar la ortofoto, por ejemplo, para el sector DANE N° 4 que resulta ser el de menor porcentaje de manzanas ocupadas pero con uno de los mayores porcentajes de ocupación por unidad, se tiene lo siguiente:

Mapa 5. 9. Desarrollo Actual de la Zona de Expansión 2011.



Nótese que existen grandes manzanas en vías de desarrollo en la parte sur de este sector, pero un poco más al norte, el conglomerado de construcciones es notable, sin embargo, se observan áreas libres hacia los centros de manzana, también existen lotes individuales por construir y se perciben construcciones que penetran las manzanas circundantes a los cuerpos de agua.

Caracterización de las Actividades Desarrolladas en el Suelo Urbano y de Expansión Urbana

Con el contexto claro, y a partir de los recorridos realizados por el Equipo en el terreno, para el casco urbano se han encontrado multiplicidad de actividades, que contrastan con lo estipulado en el Acuerdo de 2011, por lo que en el presente documento se ha preferido desagregar las actividades a un nivel de detalle minucioso con el fin de comprender la dinámica en el territorio y así facilitar la prospectiva del ordenamiento en este sector del municipio.

Distribución General de las Actividades:

Comercio y Servicios: La zona central de la cabecera municipal, entre la Carrera 14 y la Carrera 23, y la Calle 12 y 16, concentra gran parte de la actividad comercial y de servicios que se desarrolla en todo el casco urbano. Es de resaltar que la Calle 14 es el principal eje comercial, junto con la Carrera 23.

A lo largo de la Calle 14, entre la Carrera 14 y la Carrera 23, el comercio y los servicios que se desarrollan son de escala urbana y alcanza a tener un impacto municipal, debido al alto flujo de población flotante proveniente de los centros poblados y las veredas. En este eje vial se puede encontrar locales comerciales como tiendas de ropa, restaurantes, panaderías, bares y discotecas, billares, papelerías, misceláneas, el Mercado Principal, supermercados, jugueterías, floristerías, droguerías, tiendas de electrodomésticos, ferreterías, joyerías, casas de empeño y compraventas, sucursales bancarias, laboratorios clínicos, servicios médicos especializados y odontología, peluquerías y centros de estética, veterinarias, gimnasios, centros de servicio al cliente de telefonía móvil, hoteles y apartahoteles, parqueaderos y centros de educación técnica. En la actualidad, se está desarrollando la construcción y mejoramiento de vías y andenes a lo largo de este corredor vial, dándole prioridad al peatón.

Entre las Carreras 23 y la Carrera 35, la Calle 14 conserva su carácter comercial, mas su impacto se reduce, pasando a una escala local, lo que indica que los establecimientos comerciales están dirigidos a los habitantes permanentes. En este tramo del eje vial se pueden encontrar restaurantes, panaderías, billares, papelerías, misceláneas, supermercados, droguerías, ferreterías, bodegas, almacenes de construcción, servicios médicos generales y especializados, peluquerías, veterinarias, hoteles y apartahoteles, parqueaderos y centro educativos.

Otro eje comercial importante es la Carrera 23, que recibe todo el flujo vehicular, tanto liviano como pesado, proveniente de Villavicencio y el norte del país, y que se dirige hacia Guamal, San Martín y Granada. Al ser una vía de paso intermunicipal, en el concentra el comercio dirigido a los vehículos de pasajeros y carga, por ende se pueden encontrar restaurantes, panaderías, tiendas de colchones y muebles, moteles, hoteles y apartahoteles, estaciones de servicio público, ferreterías, centros de venta de vehículos y motocicletas, talleres, lavaautos y montallantas, bodegas, almacenes de construcción y parqueaderos.

Además de estos dos (2) ejes viales, en la cabecera municipal se pueden encontrar tres corredores comerciales de escala zonal. La Calle 11, entre la Carrera 26 y la Carrera 35A, en los barrios Las Acacias y Nutibara, y la Calle 18, entre la Carrera 14 y la Carrera 20, en el barrio Mancera; y la Carrera 36, entre la Calle 8 y la Calle 12.

De igual manera, en Acacías se está dando una nueva tendencia, por parte del sector privado, en la construcción de Centrales de Abasto y de Centros Comerciales de escala urbana. En la actualidad hay dos (2), uno en barrio Rincón del Bachué, ubicado en la Calle 16 con Carrera 36, y otro en la Avenida 23 con Carrera 39A, hacia el norte de la Urbanización Villa Aurora.

Cultura, Recreación y Deporte: En la actualidad, el casco urbano cuenta con varios parques de escala barrial distribuidos en los diferentes barrios de la cabecera municipal. En ellos, los habitantes pueden realizar actividades de recreación pasiva. Cabe aclarar que la condición física de muchos de ellos no es la adecuada y no reciben el mantenimiento debido, lo que generado déficit de mobiliario urbano, iluminación y calidad de andenes. Parques a destacar son el Parque Central, localizado entre la Calle 13 y la Calle 14, y la Carrera 14 y la Carrera 15. El Parque Central es uno de los sitios turísticos principales de Acacías, y al mismo tiempo, un referente punto de encuentro de los habitantes del municipio para la recreación y el descanso. Fue remodelado en el 2007 y actualmente los andenes perimetrales y las aceras de las manzanas vecinas están siendo readecuados, con el fin de organizar el flujo vehicular, otorgando parqueaderos asignados y protegiendo a los peatones con andenes de calidad, homogéneos, nivelados y arborizados. Otros espacio dispuesto a la comunidad para la recreación pasiva es el Parque Nutibara, ubicado entre la Calle 12A y la Calle 13A, y la Carrera 30 y la Carrera 31, en el barrio que lleva el mismo nombre; el parque del barrio de la Independencia, entre la Calle 9 y la Calle 10, y la Carrera 36 y la Carrera 37; el parque del barrio de las Brisas del Playón, entre la Calle 7B y la Calle 8, y la Carrera 38 y la Carrera 40, y los tres parques en el barrio Santa Isabel. Para la Recreación activa, se encuentra la Villa Olímpica, localizada en Calle 18, entre la Carrera 13 y la Carrera 14.

Se encontraron un total de 19 actividades unívocas o combinadas que se clasificaron como se describe en la siguiente tabla:

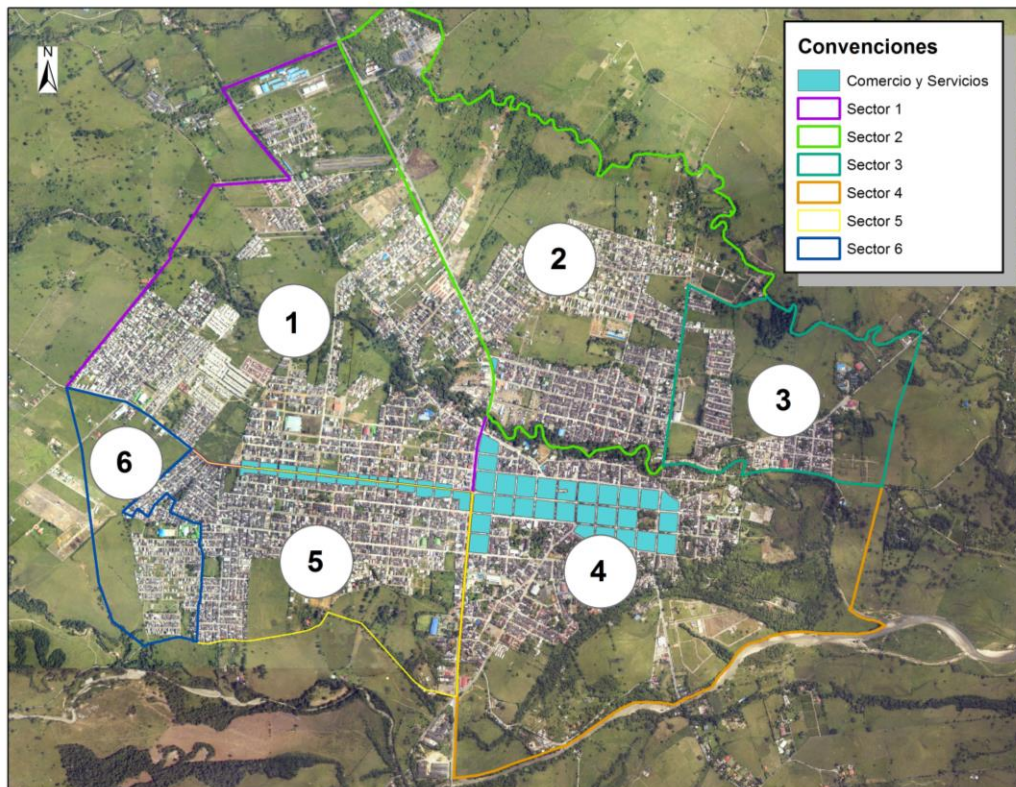
Tabla 5.14. Clasificación de las Actividades por Manzana en el 2015.

Código de Actividad	Categoría de Actividad	Descripción de Actividad
1	RESIDENCIAL PRODUCTIVA	Manzanas consolidadas conformadas por viviendas, pero donde algunos o varios lotes han sido modificados para actividades comerciales regularmente de bajo
2	SERVICIOS, COMERCIO	Manzanas con mezcla de actividades de prestación de servicios, con actividades comerciales
3	INSTITUCIONAL	Manzanas donde se desarrollan actividades que guardan relación con los servicios de bienestar general y de atención a la comunidad
4	INDUSTRIAL	Manzanas destinadas a la transformación de materias primas o a la elaboración, ensamblaje y manufactura de
5	SERVICIOS, COMERCIO E INSTITUCIONAL	Manzanas con mezcla de actividades de prestación de servicios, regularmente de mediano y alto impacto con actividades comerciales e institucionales
6	AREAS LIBRES	Áreas no ocupadas dentro de la manzana, incluyen lotes por desarrollar
7	PLAZAS, PARQUES, ANDENES, SEPARADORES	Manzanas dedicadas al desarrollo del espacio público
8	RESIDENCIAL	Manzanas conformadas por viviendas, que brindan habitación permanente a los residentes
9	COMERCIAL	Manzanas consolidadas completamente destinadas a la compra, venta, o intercambio de bienes y servicios
10	RESIDENCIAL E INSTITUCIONAL	Manzanas con mezcla de actividades residenciales e institucionales
11	RESIDENCIAL CON ESPACIOS LIBRES	Manzanas conformadas por viviendas, que brindan habitación permanente a los residentes con espacios libres incluidos lotes por desarrollar
12	COMERCIAL CON ESPACIOS LIBRES	Manzanas consolidadas destinadas a la compra, venta, o intercambio de bienes y servicios pero con espacios libres incluidos lotes por desarrollar
13	RESIDENCIAL PRODUCTIVA CON ESPACIOS LIBRES	Manzanas conformadas por viviendas, donde algunos o varios lotes han sido modificados para actividades comerciales regularmente de bajo impacto, y con presencia de áreas libres incluidos lotes por
14	RESIDENCIAL PRODUCTIVA Y PARQUES PLAZAS	Manzanas conformadas por viviendas, pero donde algunos o varios lotes han sido modificados para actividades comerciales regularmente de bajo impacto y con presencia de espacio público efectivo
15	COMERCIAL, INSTITUCIONAL CON ESPACIOS LIBRES	Manzanas consolidadas con mezcla de comercio y algún tipo de institución pero con espacios libres incluidos lotes por desarrollar
16	RESIDENCIAL, COMERCIAL E INSTITUCIONAL CON ESPACIOS LIBRES	Manzanas con mezcla de actividades residenciales, comerciales, institucionales, pero con presencia de espacios libres incluidos lotes por desarrollar
17	RESIDENCIAL E INDUSTRIAL	Manzanas con mezcla de actividades residenciales e industriales
18	COMERCIAL, RESIDENCIAL E INSTITUCIONAL	Manzanas consolidadas con mezcla de actividades comerciales, institucionales y residenciales
19	RESIDENCIAL, COMERCIAL, PROTECCION	Manzanas con mezcla de actividades residenciales, comerciales, pero que se localizan de manera circundante a cuerpos de agua

Al analizar los datos de área por actividad por sector, claramente se evidencia que dentro del perímetro urbano, los sectores con mayor cantidad de área libre son el 0001 y el 006 con más de 25.000 m2 cada uno. Mientras que el sector N° 0004 apenas tiene algo más de 500 m2.

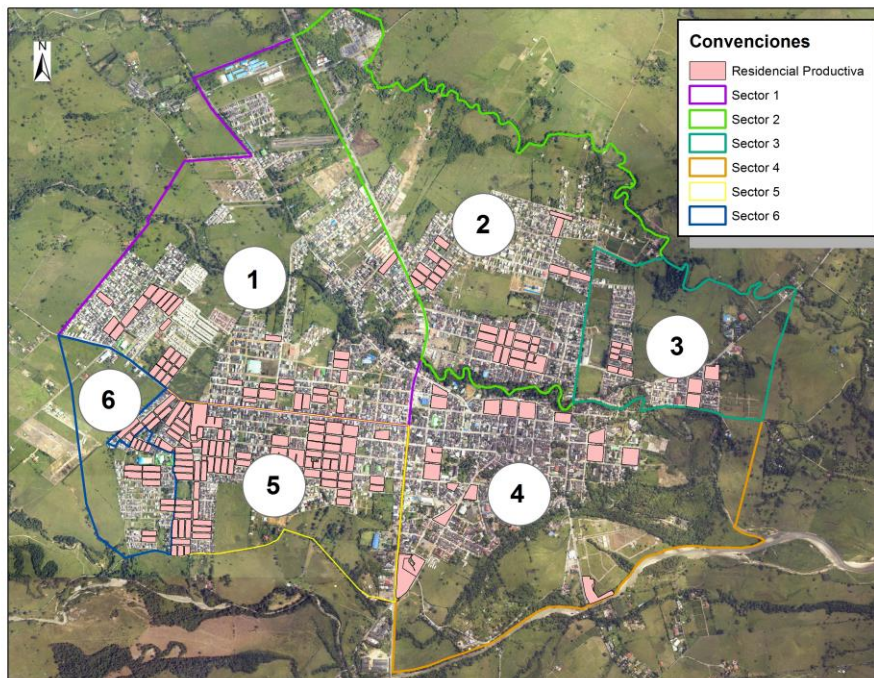
La actividad netamente residencial se encuentra en el sector DANE N° 0001 con más de 87.000 m², sin embargo, este sector también presenta el mayor número de manzanas con mezcla de actividad residencial con espacios libres con más de 533.000 m².

La actividad mixta de servicios y comercio se focaliza en el sector N° 4 con más de 250.000 m², el resultado se muestra en el siguiente mapa:



En tanto, la mayor concentración de la actividad Residencial Productiva se localiza en el sector N° 0005 con más de 324.000 m², como se muestra en el siguiente mapa:

Docu



Para el perímetro de expansión urbana y dado el tamaño promedio de las manzanas, el uso más representativo es el mixto entre residencial, comercial e institucional con espacios libres, con más de 1.500.000 m² y cuya mayor proporción se localiza en el sector N° 0002, como lo muestra el siguiente mapa:



Las tablas completas de áreas por actividad y por sector se muestran a continuación:

Tabla 5. 15. Áreas por actividad y sector.

Código de Actividad	Clase de Actividad	Perimetro Urbano 2011		
		N° de Manzanas por Tipo de Uso	Area (m2) por Sector DANE	Promedio de Area (m2) por Sector DANE
1	RESIDENCIAL PRODUCTIVA			
	0001	38	132.271	3.481
	0002	29	112.313	3.873
	0003	11	36.599	3.327
	0004	16	111.802	6.988
	0005	87	324.832	3.734
	0006	13	35.417	2.724
	SubTotal	194	753.234	4.021
2	SERVICIOS, COMERCIO			
	0001	14	24.764	1.769
	0002	1	1.398	1.398
	0004	28	251.216	8.972
	0005	12	38.767	3.231
	SubTotal	55	316.145	3.842
3	INSTITUCIONAL			
	0001	1	1.526	1.526
	0002	2	20.845	10.423
	0004	4	43.991	10.998
	0005	3	11.727	3.909
	SubTotal	10	78.089	6.714
4	INDUSTRIAL			
	0004	1	14.229	14.229
	SubTotal	1	14.229	14.229
5	SERVICIOS, COMERCIO E INSTITUCIONAL			
	0004	1	36.542	36.542
	0005	1	27.282	27.282
	SubTotal	2	63.824	31.912
6	AREAS LIBRES			
	0001	4	27.873	6.968
	0002	3	16.237	5.412
	0003	1	3.022	3.022
	0004	1	556	556
	0005	7	10.508	1.501
	0006	6	29.147	4.858
	SubTotal	22	87.343	3.720
7	PLAZAS, PARQUES, ANDENES, SEPARADORES			
	0001	4	8.280	2.070
	0002	7	31.131	4.447
	0003	8	45.751	5.719
	0004	63	23.865	379
	0005	18	11.928	663
	0006	3	11.730	3.910
	SubTotal	103	132.685	2.865
8	RESIDENCIAL			
	0001	28	87.152	3.113
	0002	14	37.615	2.687
	0003	27	40.126	1.486
	0004	15	110.257	7.350
	0005	26	71.877	2.765
	0006	7	19.430	2.776
	SubTotal	117	366.457	3.363

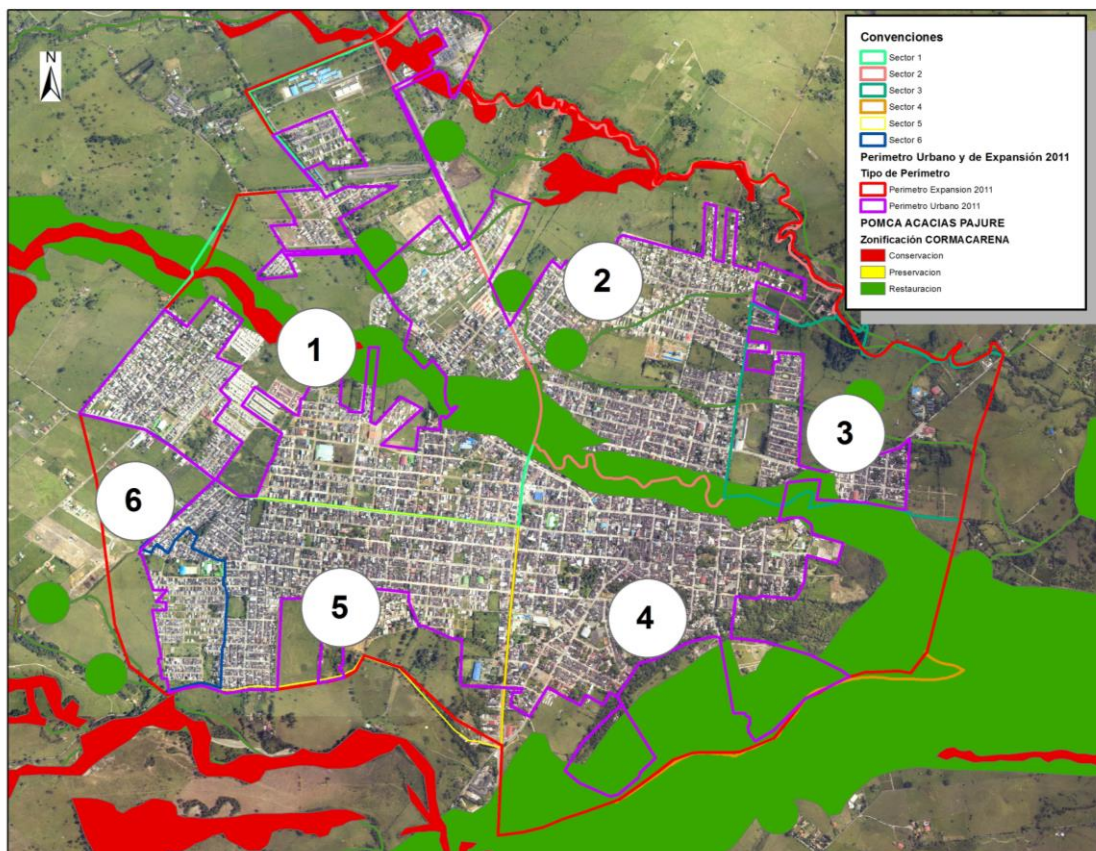
Código de Actividad	Clase de Actividad	Perimetro Urbano 2011		
		N° de Manzanas por Tipo de Uso	Area (m2) por Sector DANE	Promedio de Area (m2) por Sector DANE
9	COMERCIAL	5	15.618	3.124
	0004	4	14.286	3.572
	0005	1	1.332	1.332
	SubTotal	5	15.618	2.452
10	RESIDENCIAL E INSTITUCIONAL	6	36.579	6.097
	0004	2	13.902	6.951
	0005	2	10.084	5.042
	0006	2	12.593	6.297
	SubTotal	6	36.579	6.097
11	RESIDENCIAL CON ESPACIOS LIBRES			
	0001	104	533.582	5.131
	0002	42	175.151	4.170
	0003	8	19.919	2.490
	0004	7	85.532	12.219
	0005	4	13.097	3.274
	0006	9	17.946	1.994
	SubTotal	174	845.227	4.880
12	COMERCIAL CON ESPACIOS LIBRES			
	0001	2	28.219	14.110
	0005	2	40.195	20.098
	SubTotal	4	68.414	17.104
13	RESIDENCIAL PRODUCTIVA CON ESPACIOS LIBRES			
	0001	3	22.260	7.420
	0002	32	343.185	10.725
	0003	5	15.510	3.102
	0004	6	55.514	9.252
	0005	21	135.578	6.456
	0006	5	43.300	8.660
	SubTotal	72	615.347	7.602
14	RESIDENCIAL PRODUCTIVA Y PARQUES PLAZAS			
	0001	3	37.812	12.604
	0002	1	3.551	3.551
	0003	2	39.064	19.532
	0005	2	6.630	3.315
	0006	1	14.464	14.464
	SubTotal	9	101.521	10.693
15	COMERCIAL, INSTITUCIONAL CON ESPACIOS LIBRES			
	0001	4	33.524	8.381
	0005	3	27.693	9.231
	SubTotal	7	61.217	8.806

Código de Actividad	Clase de Actividad	Perímetro Urbano 2011		
		N° de Manzanas por Tipo de Uso	Área (m2) por Sector DANE	Promedio de Área (m2) por Sector DANE
16	RESIDENCIAL, COMERCIAL E INSTITUCIONAL CON ESPACIO			
	0001	16	180.812	11.301
	0002	7	156.171	22.310
	0003	6	53.606	8.934
	0004	6	198.565	33.094
	0005	2	15.868	7.934
	SubTotal	37	605.022	16.715
17	RESIDENCIAL E INDUSTRIAL			
	0004	4	65.464	16.366
	SubTotal	4	65.464	16.366
18	COMERCIAL, RESIDENCIAL E INSTITUCIONAL			
	0002	2	12.834	6.417
	SubTotal	2	12.834	6.417
19	RESIDENCIAL, COMERCIAL, PROTECCION			
	0001	5	209.235	41.847
	0002	5	142.387	28.477
	0003	3	9.420	3.140
	0004	22	176.643	8.029
	SubTotal	35	537.685	20.373
TOTAL		859	4.776.934	

Caracterización de las Manzanas Circundantes a Cuerpos de Agua.

Dado que las manzanas DANE llegan hasta los límites de los cuerpos de agua que nacen o cruzan por la cabecera municipal, y teniendo en cuenta la información geográfica suministrada por CORMACARENA en marzo de la presente anualidad, cobra vital importancia conocer las dinámicas que se están presentando en estos sectores.

Es importante iniciar mencionando que la cabecera municipal se intersecta con el POMCA Acacias-Pajure indistintamente en el perímetro urbano como en el perímetro de expansión urbana en dos de sus tres tipologías: conservación y restauración. En la parte sur de la cabecera municipal en lo que respecta al río Acacias definió un tratamiento de restauración, en la parte norte en una porción del Caño Cola de Pato definió un tratamiento de conservación, pero es el Río Acacías el que más requiere de intervención, pues en la parte occidental definió un tratamiento de conservación, pero en su mayoría requiere de tratamiento de restauración, en la forma como lo muestra el siguiente mapa:



Esta zonificación afecta a un total de 151 manzanas de la cabecera que representan un área de 536 Has y la afectación neta alcanza las 186 Has.

De igual forma, es de mencionar que la zonificación afecta una superficie construida superior a los 110.000 m², esto es importante tenerlo en cuenta en el momento de plantear y realizar estudios de costos para proyectos de intervención en esta zona.

5.3.2. Suelo rural, categoría: desarrollo restringido

Como se mencionó en el apartado 2, esta categoría de suelo comprende el suelo suburbano, los centros poblados, la vivienda campestre y equipamientos. En este apartado se revisarán los mismos ítems que en Suelo Urbano y de Expansión Urbana para cada una de las subcategorías enunciadas.

Antes, vale la pena aclarar que esta distinción no está contemplada en el DT-2008 ni en los Acuerdos 021 -2000 y 182-2011, por tanto es escasa la información sobre caracterización de todas las subcategorías, aunque sí están en su mayoría reglamentadas. En general, se engloban en

“Suelo Suburbano”, sin que haya previamente un diagnóstico con cartografía y datos que den cuenta de ello.

De acuerdo con el DT-2008, el Suelo Suburbano se definió como aquellas áreas fuera del perímetro urbano y que corresponde a la franja de 600 mts de ancho sobre los corredores viales siguientes: Vía Nacional Villavicencio – Granada, Corredor Vial Rancho Grande – Cruce de San José, Corredor vial Cruce de San José – San Isidro de Chichimene – Vereda La Esmeralda – Cabecera Municipal, corredor vial veredas Santa Teresita – Montelíbano – El Resguardo. Ello en concordancia con la normativa nacional sobre corredores viales suburbanos. A ello se agregaron áreas que, de acuerdo con las dinámicas de desarrollo del municipio en el área rural, se identificara zonas de edificación y parcelaciones menores. En este suelo se incluyó la vivienda campestre y se apostó por la consolidación de estos asentamientos. Sin embargo no hay una localización cartográfica de estas áreas que de cuenta de la realidad.

Como Centros Poblados se identificaron cinco: Centro poblado de Chichimene. Centro poblado de Dinamarca. Centro poblado de Quebraditas. Centro poblado de La Cecilita. Centro poblado de Santa Rosa.

Sobre los equipamientos fueron abordados como parte de las normas sin caracterización previa.

5.3.2.1. Tratamientos

El acuerdo 182-2011 estableció que la asignación de tratamientos para la categoría Suelo Suburbano dependía de las características ambientales, geográficas, naturales, paisajísticas y productivas del lugar y en función del modelo de ordenamiento del territorio. El propósito de estos tratamientos era garantizar el desarrollo sostenible del municipio en concordancia con la primera política del PBOT, y así equilibrar usos posibles en este suelo (Art. 389).

La delimitación de tratamientos se haría a través de la reglamentación de las Unidades de Planeación Rural UPR, teniendo en cuenta (Art. 391):

- Delimitación de sectores objeto de diferentes tratamientos.
- Normas específicas para el área objeto de reglamentación.
- Obligaciones que se deberían imponer.
- Definición de espacios públicos y equipamientos necesarios

Los tratamientos establecidos en este acuerdo fueron:

Tratamiento de desarrollo para agrupaciones de vivienda campestre: al cual se le asignaron normas sobre densidad de viviendas por hectárea, preservación de bosques nativos, cobertura vegetal, asegurar factibilidad de servicios públicos, área bruta (Art.396).

Tratamiento de desarrollo por construcción: al cual se le asignan normas sobre volumetría, índices de ocupación y de construcción (Art. 397, 398).

De lo anterior queda la duda sobre la designación de tratamiento del Suelo Suburbano en cuanto allí es posible desarrollar otras actividades que no son solamente la vivienda y que se permiten en este suelo como el turismo, la industria, el comercio. Sin embargo, se menciona que para el uso turístico aplicarán las normas generales del área rural sin especificar el tratamiento.

En cuanto a los Centros Poblados, el DT-2008 hace una caracterización espacial de tres de ellos:

Tabla 5.16. Caracterización Espacial de los Centros Poblados

CENTRO POBLADO	DESCRIPCIÓN
Dinamarca	<ul style="list-style-type: none"> -1400 habitantes -350 predios -Crecimiento urbano marcado por canales de riego -Viviendas de un (1) piso -Comercio concentrado sobre vía principal -Espacio público insuficiente -Problemas de tráfico pesado -Existencia de equipamientos básicos
San Isidro de Chichimene	<ul style="list-style-type: none"> -545 habitantes -Crecimiento urbano desorganizado sobre vías principales -Viviendas de un (1) piso -Desarrollo progresivo -Comercio localizado sobre intersección vial, de escala local -Espacio público insuficiente -Problemas de tráfico pesado -Insuficiencia de andenes -Existencia de equipamientos básicos
Quebraditas	<p>Tiene las condiciones más desfavorables de los tres centros poblados en descripción.</p> <ul style="list-style-type: none"> -146 habitantes -Viviendas de un (1) piso -Localizado en área inundable -Crecimiento desorganizado sobre el eje vial -Comercio menor sobre eje principal -Carece de espacio público y equipamientos deportivos -Equipamiento único: Educacional

Fuente: DT-2008

Además de estos centros poblados, se identificaron dos concentraciones de población en las veredas La Cecilita y El Diamante. Sin embargo esta última no se agregó a la definición como Centro Poblado en el Acuerdo 182-2011

Esta caracterización no concluye en una asignación de tratamientos en los Centros Poblados, pues como mínimo se debería aplicar: Consolidación para lo existente y Desarrollo para el suelo de expansión urbana si es el caso. Los centros poblados son tratados en el componente urbano (Suelo de expansión urbana Art. 19) y por tanto les correspondería solo el tratamiento de Desarrollo. Sin embargo, más adelante (art. 39 y art. 432) se menciona que en estos Centros se aplican los tratamientos de suelo urbano. En conclusión, no hay claridad sobre los tratamientos asignados en Centros Poblados ni sobre su delimitación, por tanto la norma en esta vía es confusa.

5.3.2.2. Usos y Actividades

El DT-2008 no hace una caracterización sobre usos y actividades en Desarrollo Restringido, más allá de señalar algunos aspectos del suelo suburbano en general. Sin embargo, en el Acuerdo 182-2011 se establecieron normas para su regulación a través del Art. 30 Usos del suelo rural suburbano.

Los usos (y actividades entre paréntesis) permitidos fueron: Turístico (eco turístico y agro turístico), Agropecuario, Silvopastoril, Minería, Forestal, Comercial y de Servicios, Industrial (microempresa, mediana y pequeña industria, Gran industria), Equipamientos colectivos (locales, municipales, regionales), Residencial (Vivienda Campesina, parcelación campestre) y Construcciones de servicios (instalaciones asociadas a sistemas generales como plantas de tratamiento de aguas etc). No se señalan usos principales, complementarios, compatibles, restringidos y prohibidos, lo cual sí está definido en el Decreto 3600.

La delimitación de estas áreas se haría a través de las UPR y al tiempo, se anuncia el deber de realizar un estudio sobre tendencias de desarrollo e incorporación al PBOT (Art. 31)

En cuanto a los Centros Poblados, así como sucede con los tratamientos, aquí se aplican los usos y actividades para el suelo urbano y de expansión urbana, sin atención a una caracterización física de éstos.

En cuanto a los Equipamientos colectivos, se permite aquel de escala local (AE1) en los siguientes servicios: Bienestar Social, Salud, Educación, Cultura, Deporte y Recreación, Seguridad, Defensa y Justicia, Culto. Sin embargo, no se conoce si los equipamientos actuales son suficientes y las normas de localización y se abordan como los equipamientos colectivos en suelo urbano y de expansión urbana.

5.3.2.3. Cesiones

Las cesiones en Suelo Suburbano se establecen para agrupaciones de vivienda y para desarrollo por construcción.

Agrupaciones de Vivienda

En el contenido desarrollado en el Acuerdo 184 de 2011 se determinan las siguientes afectaciones y cesiones que deben cumplir los proyectos de vivienda campestre que pretendan adelantarse en suelo suburbano:

Afectaciones: En caso de que un predio objeto de parcelación o desarrollo agrupado de vivienda campestre⁴⁴ tenga una afectación por algún elemento de la Estructura Ecológica Principal o por alguna otra que establezca la Ley, estas deberán ser descontadas del área bruta y no podrán ser objeto de construcción alguna.

Cesiones para vías locales: Se consideran vías locales rurales de uso público, las vías de acceso al proyecto. Las dimensiones, perfiles y especificaciones de este tipo de vía son determinados por el PBOT en los apartados respectivos.

Cesiones para parques y equipamiento colectivo: El área de cesión pública obligatoria en desarrollos agrupados de vivienda campestre no podrá ser inferior al 25% del área neta urbanizable, distribuido en 15% para parques y 10 % para equipamiento. El área del equipamiento podrá ser canjeable previo visto bueno de la Oficina Asesora de Planeación Municipal por áreas equivalentes al valor económico del área a ceder, expresamente dirigidas al desarrollo de proyectos de la Red de Espacio Público Municipal, en los centros poblados rurales. Dichas áreas deberán ser entregadas totalmente urbanizadas.

La Oficina Asesora de Planeación Municipal establecerá las especificaciones técnicas que deben cumplir las obras de urbanización de las áreas de cesión obligatoria para parques públicos y equipamientos colectivos. Así mismo, el proyecto deberá contemplar las obras de captación, conducción y distribución de agua a las unidades prediales, junto con las redes de alcantarillado y el sistema de tratamiento de aguas residuales; las vías de acceso, las vías locales internas, las redes de energía, las áreas recreativas privadas y los equipamientos comunales.

⁴⁴ Agrupaciones de vivienda campestre. Conjunto que deriva de un plan urbanístico integral que establece áreas privadas y comunitarias que se rigen por la propiedad horizontal, la copropiedad o el condominio. El predio objeto de la intervención es dividido en áreas destinadas al uso privado y comunal y dotado de servicios de agua potable y energía, de infraestructura vial y de los demás servicios necesarios, en forma tal que quede apto para construir edificaciones idóneas para los usos y actividades permitidos.

Desarrollo por Construcción

En cuanto a las cesiones en Desarrollo por Construcción, el Acuerdo determina las siguientes:

Afectaciones y cesiones en desarrollos por construcción en suelo suburbano: En caso de que un predio objeto de desarrollo por construcción tenga una afectación por algún elemento de la Estructura Ecológica Principal o por una reserva para sistemas generales rurales, estas deberán ser descontadas del área bruta y no podrán ser objeto de construcción alguna.

Cesiones para parques y equipamiento colectivo en desarrollos por construcción en los corredores suburbanos: El área de cesión no podrá ser inferior al 20% del área neta del predio, distribuidos en 10% para parques y zonas verdes y 10 % para equipamiento. Estas deben contar con acceso directo desde una vía pública. El área de equipamiento podrá ser canjeable previo visto bueno de la Oficina Asesora de Planeación Municipal por áreas equivalentes al valor económico del área a ceder, expresamente dirigidas al desarrollo de proyectos de la Red de Espacio Público municipal, en los centros poblados rurales. Dichas áreas deberán ser entregadas totalmente adecuadas para su uso.

Así mismo, los predios que previamente a la expedición del Plan Básico de Ordenamiento Territorial, contaban con una menor extensión de suelo a la determinada por este, podrán desarrollar proyectos que cumplan con la densidad máxima de tres (3) viviendas por hectárea, aplicando la proporcionalidad, siempre y cuando el área del predio permita garantizar las cesiones mínimas exigidas.

Finalmente, como determinaciones generales sobre cesiones en suelo suburbano, no se mencionan determinaciones específicas para las actividades agrícolas, comerciales, industriales⁴⁵ o turísticas que se permiten en suelo suburbano, sin embargo se determina de manera general lo siguiente:

- En casos específicos, como grandes proyectos⁴⁶, el criterio de aprobación de estos proyectos se regirá de acuerdo con las cesiones para espacio público especificados a continuación: La cesión para espacio público en proyectos con altura de uno y dos pisos

⁴⁵ Zona de uso industrial rural en suelo suburbano (AFS). Además de las categorías de uso industrial permitidas en suelo rural, en suelo rural suburbano se pueden desarrollar las siguientes:

1. Industria mediana de bajo impacto ambiental.
2. Industria pesada de alto impacto ambiental (Clase III), en el área específicamente delimitada a lo largo del corredor suburbano de la autopista que va de Villavicencio a San José del Guaviare.

⁴⁶ Entiéndase como grandes proyectos aquellos que proyecten la superación de los estándares de edificabilidad generales fijados en el respectivo Acuerdo.

será de 15% sobre el área neta construible, por cada piso adicional deberá sumarse al porcentaje de cesión para área pública 2,50%. El número máximo de pisos permitidos en los diferentes corredores suburbanos del Municipio, será dos (2) pisos.

- La revisión debe considerar la aplicación de esta determinación en virtud de lo descrito en el párrafo anterior pues si el número máximo de pisos permitidos no puede superar los dos (2) pisos de altura, esta exigencia no podría ser aplicable.

5.3.2.4. Aprovechamientos

En suelo suburbano se establecieron las siguientes normas: Altura de las Viviendas, Proyectos Industriales y Equipamientos Colectivos. Índices de Ocupación y Construcción.

Altura

Vivienda: La altura máxima permitida para viviendas será de dos (2) pisos, en cualquier punto de la construcción. Para construcciones con destinación comercial, industrial, institucional o recreativa y turística, la altura máxima permitida será de dos pisos, salvo las chimeneas de las industrias, las cuales tendrán la altura de diseño exigida para el control de las emisiones, de acuerdo con el respectivo plan de manejo ambiental, o ciertas instalaciones de parques recreativos, que podrán tener una altura mayor. En el caso de terrenos ondulados con pendientes superiores al 25% adicionalmente el semisótano será viable para servicios, parqueo y equipos técnicos.

Proyectos industriales y equipamientos colectivos: La altura y las condiciones de edificabilidad máxima sobre los corredores en suelo suburbano para grandes proyectos industriales y de equipamientos colectivos asociados a los servicios educativos, salud y administrativos, será evaluada de acuerdo a las características generales y específicas del mismo para efectos del trámite de las licencias respectivas por parte de la Oficina Asesora de Planeación Municipal.

Índices de Ocupación y Construcción.

El índice de ocupación en desarrollos agrupados de vivienda campestre: localizados en zonas planas donde el uso principal es el de vivienda campestre (ZVC) será del 15% incluidas las construcciones y superficies duras.

El índice de construcción en desarrollos agrupados de vivienda campestre: será del 20% con respecto al área útil del predio, incluyendo el área de construcción tanto cubierta como descubierta. El porcentaje restante de cada predio o lote se destinará a usos forestales, agroforestales, prados, jardines, huertos y similares, con un mínimo del 70% en vegetación nativa.

Índices de ocupación especiales: Los índices de ocupación en el área rural no deben superar los índices máximos de ocupación establecidos en el Decreto 4066/08 o el que lo modifique, adicione o sustituya.

El índice de ocupación para la franja de suelo suburbano, localizada sobre el anillo vial No 04, entre el punto definido para el terminal de transportes y Villa Manuela, serán los siguientes.

Tabla 5.17. Índice de Ocupación en el Área Suburbana

DESCRIPCIÓN DEL USO	ÍNDICE DE OCUPACIÓN
Comercio II y III	30%
Equipamiento Colectivo Rural II y III	30%
Industrial II y III	50%

Fuente: DT-2008

El índice de construcción es el resultante de la aplicación de las normas para el sector, con respecto al área útil del predio, incluyendo el área de construcción tanto cubierta como descubierta. El porcentaje restante de cada predio o lote se destinará a usos forestales, agroforestales, prados, jardines, huertos y similares, con un mínimo del 70% en bosque nativo.

Para el uso turístico se aplican las normas generales del área rural. Las edificaciones tendrán que construirse en materiales alternativos que se integren al entorno cumpliendo las premisas de la ley 400 de 1997 y demás normas vigentes sobre sismo-resistencia y en ningún caso podrán superar los 2 pisos de altura.

Están permitidas las zonas de camping asociados al turismo, previa presentación para aprobación de un plan de manejo ambiental ante la Oficina Asesora de Planeación con la correspondiente concertación con la Corporación ambiental.

Para los usos de equipamientos colectivos, el índice de construcción será la resultante de la aplicación de las normas para el sector en cuanto a aislamiento, densidad, índices de ocupación y alturas.

Los desarrollos industriales futuros serán de tipo industria jardín, con los índices de ocupación, aislamientos en barreras vivas y cerramientos frontales transparentes indicados en este artículo. Además, deberán cumplir los siguientes requisitos:

- Procesos productivos con aplicación de reconversión industrial y producción limpia.
- Minimización y re-uso del recurso hídrico, con la posibilidad de establecer captaciones de aguas abajo de la fuente receptora y dentro de la zona de mezcla de la descarga para que se cumpla con los objetivos de calidad establecidos para la fuente.
- Concesión de agua expedida por la autoridad competente o certificado de disponibilidad expedido por la empresa de servicios públicos (ESPA) que preste el servicio de acueducto, en que se indique el caudal concedido.
- Sistema de tratamiento de aguas residuales, en tal forma que cumpla los requisitos mínimos exigidos por la Ley.
- Áreas adecuadas para las instalaciones de saneamiento ambiental, con los aislamientos mínimos exigidos y sistema de drenaje de aguas lluvias que no cause perjuicios a los vecinos.
- Sistema de control de la contaminación atmosférica, del ruido y de olores desagradables, según lo establecido en la licencia ambiental.
- Zona de amortiguación alrededor del área industrial.

Para el desarrollo del Parque Industrial Ecoeficiente (PIE) debe desarrollarse un Plan Especial, siguiendo la metodología desarrollada por AMA o aquella que de manera concertada se adopte por medio de acto administrativo.

Equipamiento Comunal Privado en Desarrollo por Construcción en Suelo Rural.

Equipamiento comunal privado: Entiéndase como el conjunto de áreas, servicios e instalaciones físicas, de uso y propiedad comunal privada, necesarios para el desarrollo de las actividades inherentes al uso de la edificación, los cuales se pueden agrupar así:

- Recreativos: parques, zonas verdes, jardines, plazoletas, juegos cubiertos, otros.
- Servicios comunales y administrativos: salón múltiple, lavanderías, cafeterías, depósitos, guarderías, oficinas de administración y celaduría, enfermerías y puestos de salud, otros.

Estacionamientos para visitantes: Proporción y distribución del equipamiento comunal privado. El equipamiento comunal privado se exigirá en todos los proyectos de desarrollos agrupados de vivienda campestre y en los usos comerciales, institucionales e industriales de clases II y III. En las edificaciones existentes que no cumplan estas especificaciones no se harán estas exigencias, salvo que se solicite licencia para ampliación o remodelación.

En usos comerciales, institucionales e industriales, el área construida para calcular parqueaderos se contabilizará sin incluir puntos fijos, ni áreas de estacionamiento, ni las áreas destinadas al equipamiento mismo. La gradualidad de las proporciones de estacionamientos se fijarán por parte de la Oficina asesora de Planeación teniendo en cuenta factores tales como el tamaño del

proyecto (a mayor tamaño mayor proporción) y el uso e intensidad de uso (a mayor intensidad de uso mayor proporción) sin exceder el índice de ocupación e intensidad de uso permitido en el área de actividad correspondiente

Localización del equipamiento comunal privado: La localización de las zonas destinadas para áreas recreativas y equipamiento comunal privado deberá figurar en los planos oficiales del proyecto y cumplirá los siguientes requisitos:

- Que se integren a los demás elementos del espacio público, al paisaje y que formen un conjunto armónico con las áreas privadas.
- Que se ubiquen sobre vías vehiculares.
- Que no coincidan con zonas de reserva vial, de servicios públicos u otras reservas
- Que no correspondan a zonas de riesgo o terrenos que por su pendiente, inundabilidad u otros limitantes no permitan el desarrollo de las infraestructuras de uso público.

El uso proporcional del área del equipamiento comunal privado y bienes comunes se encuentra en la tabla siguiente.

Tabla 5.18. Uso Proporcional del Área de Equipamiento Comunal Privado y Bienes Comunes.

DESCRIPCIÓN DEL USO	ÍNDICE DE OCUPACIÓN
Agrupado de Vivienda Campestre	16.50 m2 por habitante (promedio 5.5 habitantes por vivienda).
Comercio II y III	15m2 para tipo II y 30m2 para tipo III por cada 100 m2 de construcción.
Industrial II y III	10m2 para el tipo II y 25m2 para el tipo III por cada 100m2 de construcción.
Institucional II y III	15m2 para el tipo II 30m2 para el tipo III por cada 100m2 de construcción.

Fuente: DT-2008

La siguiente tabla presenta los porcentajes de usos de zonas verdes y recreativas privadas, servicios comunales y estacionamientos adicionales.

Tabla 5.19. Usos de Zonas Verdes y Recreativas Privadas, Servicios Comunales y Estacionamientos Adicionales.

DESCRIPCIÓN DEL USO	ZONAS VERDES Y RECREATIVAS PRIVADAS (%)	SERVICIOS COMUNALES (%)	ESTACIONAMIENTOS ADICIONALES (%)
Agrupado de Vivienda	70 – 80	10 – 20	0 – 10

Campestre			
Comercial II y III	40 – 60	10 – 20	20 – 30
Industrial II y III	50 – 70	10 – 20	10 – 20
Institucional II y III	40 – 60	10 – 20	20 – 30

Fuente: DT-2008

Para los estacionamientos en desarrollos por construcción en suelo rural serán aplicables las mismas normas sobre estacionamientos privados y de servicio, al público indicadas en el artículo 154 según una tabla que no existe.

Densidades habitacionales en áreas diferentes a los desarrollos agrupados de vivienda campestre

Para el área rural la densidad habitacional será de 1 vivienda por predio, siempre y cuando su área permita garantizar el cumplimiento de las normas de edificabilidad exigidas en el presente acuerdo para el sector donde se ubique.

Aquellos predios objeto de sucesiones familiares, que se pretendan destinar a usos diferentes a los asociados con la productividad rural, como suplir la necesidad de vivienda familiar, serán prioritarios en los programas para la adquisición de Vivienda que desarrolle la Administración Municipal, siempre que se demuestre que el núcleo familiar objeto del beneficio no posee vivienda. Si el predio objeto de sucesión cuenta con un área mínima de 30.000 metros cuadrados y se ubica en una zona de corredor suburbano, podrá desarrollarse con la densidad de vivienda prevista para la zona. Si el predio cuenta con área inferior a 30.000 metros cuadrados antes de la adopción de presente Acuerdo, podrá desarrollarse manejando la densidad de vivienda prevista por el presente Acuerdo. Estos proyectos podrán desarrollarse solamente bajo régimen de copropiedad o condominio.

VI. DIMENSIÓN RURAL

6.1 SISTEMA ADMINISTRATIVO

6.1.1. Unidades de Planeación Rural – UPR PBOT 2011

6.1.1.1. Configuración de las Unidades de Planeación Rural – UPR PBOT 2011

Según el diagnóstico del PBOT de 2011, el municipio de Acacías cuenta con siete Unidades de Planificación Rural (UPR), las cuales buscan un desarrollo integral por etapas dentro del proceso de planeación y tienen en cuenta las condiciones y tratamientos específicos del territorio. En el documento técnico de formulación del mismo año se menciona que se delimitaron seis, además del Parque Nacional Sumapaz y la Colonia Penal de Oriente, definidas por la Oficina Asesora de Planeación teniendo en cuenta las siguientes condiciones:

1. Unidad territorial definida por una malla vial en común, de tal manera que el desplazamiento entre puntos dentro de la Unidad de Planeación Zonal o Rural, sea rápido y eficiente.
2. Espacio geográfico delimitado por elementos geográficos, físicos o de desarrollo de infraestructura tales como ríos y vías de importancia.
3. Espacio que contienen características paisajísticas, de uso del suelo, reglamentación, densidades y usos similares.
4. Tanto en suelo rural como urbano se busca que las Unidades tengan similitud tanto en sus necesidades como las soluciones a sus problemas. (Documento técnico, 2011, pp. 45).

Adicionalmente, se menciona que deben contener:

- a. Normas sobre manejo y conservación de las áreas que hagan parte de las categorías de protección
- b. Normas sobre explotación de recursos naturales
- c. Señalamiento y localización de infraestructuras básicas
- d. En suelo suburbano definición del sistema vial, espacios públicos, aprovisionamiento de agua y saneamiento básico
- e. Las normas para impedir la urbanización de las áreas rurales que limiten con suelo urbano o de expansión urbana

En los componentes rurales de los POT se debe incluir la delimitación de:

- a. Los suelos suburbanos con la definición de la unidad mínima de actuación y el señalamiento de los índices máximos de ocupación y construcción
- b. Los centros poblados rurales con las previsiones para ocupar el suelo y la dotación de infraestructura de servicios públicos y equipamiento comunitario
- c. La identificación y delimitación de las áreas destinadas a vivienda campestre. (Documento técnico, 2011, pp. 47).

Específicamente, las seis UPR son las siguientes con sus respectivas veredas:

UPR 1:

- I. Patio Bonito
- II. La Unión
- III. La Primavera
- IV. El Triunfo
- V. Santa Rosa
- VI. San Isidro de Chichimene
- VII. Monte Bello
- VIII. Loma de Tigre
- IX. La Cecilita
- X. La Esmeralda
- XI. El Centro
- XII. San Nicolás

UPR 2:

- I. Cruce de San José
- II. Rancho Grande
- III. El Playón
- IV. Alto Acacias
- V. Fresco Valle
- VI. San Juanito
- VII. Alto Acaciñas
- VIII. San Cristóbal
- IX. El Diamante
- X. El Carmen
- XI. El Recreo

UPR 3:

- I. El Resguardo
- II. Sardinata
- III. El Rosario
- IV. Santa Teresita
- V. Monte Líbano Bajo
- VI. Monte Líbano Alto
- VII. San Cayetano
- VIII. Las Margaritas

UPR 4:

- I. Dinamarca
- II. Quebraditas
- III. La Loma

UPR 5:

- I. Loma de San Pablo
- II. Loma del Pañuelo
- III. Loma de San Juan
- IV. Vista Hermosa
- V. La Pradera
- VI. Brisas del Guayuriba

UPR 6:

- I. Manzanares
- II. Laberinto
- III. Portachuelo

Tabla 6. 1. UPR 2011

NUM_UPR	NOM_UPR	AREA_UPR (Ha)	VERED_ID	VEREDA	AREA_VEREDA (Ha)
0	SIN	0	5	BOSQUE DE LOS GUAYUPES	13074
0	SIN	0	26	CENTRO POBLADO PRINCIPAL	1027
0	SIN	0	11	COLONIA PENAL DE ORIENTE	4372
0	SIN	0	30	LA PALMA	608
0	SIN	0	10	PARQUE NACIONAL SUMAPAZ	4179
1	UPR1	20063	39	EL CENTRO	934
1	UPR1	20063	52	EL TRIUNFO	1138
1	UPR1	20063	38	LA ESMERALDA	2826
1	UPR1	20063	53	LA PRIMAVERA	1913
1	UPR1	20063	47	LA UNION	2159
1	UPR1	20063	46	LOMA DE TIGRE	928
1	UPR1	20063	49	MONTE BELLO	1083
1	UPR1	20063	50	PATIO BONITO	3456
1	UPR1	20063	48	SAN ISIDRO DE CHICHIMENE	2126
1	UPR1	20063	36	SAN NCOLAS	289
1	UPR1	20063	44	SANTA ROSA	3210
2	UPR2	22090	51	DINAMARCA	6666
2	UPR2	22090	23	LA LOMA	5068
2	UPR2	22090	28	QUEBRADITAS	6035
2	UPR2	22090	32	SAN JOSE DE LAS PALOMAS	4321
3	UPR3	12538	31	CAÑO HONDO	3320
3	UPR3	12538	24	EL RESGUARDO	931
3	UPR3	12538	18	EL ROSARIO	533
3	UPR3	12538	19	LAS MARGARITAS	1105
3	UPR3	12538	29	MONTE LIBANO	1541
3	UPR3	12538	34	MONTE LIBANO BAJO	937
3	UPR3	12538	20	SAN CAYETANO	1965
3	UPR3	12538	27	SANTA TERESITA	1261
3	UPR3	12538	17	SARDINATA	944
4	UPR4	11288	41	ALTO ACACIAS	223
4	UPR4	11288	25	ALTO ACACIITAS	2113
4	UPR4	11288	45	CRUCE DE SAN JOSE	815
4	UPR4	11288	33	EL PLAYON	635
4	UPR4	11288	40	EL RECREO	702
4	UPR4	11288	35	FRESCO VALLE	484
4	UPR4	11288	42	LA CECILITA	751
4	UPR4	11288	37	RANCHO GRANDE	736
4	UPR4	11288	15	SAN CRISTOBAL	4381
4	UPR4	11288	43	SAN JUANITO	448
5	UPR5	9009	12	BRISAS DEL GUAYURIBA	1035
5	UPR5	9009	21	DIAMANTE	222
5	UPR5	9009	16	LA PRADERA	70
5	UPR5	9009	22	LAS BLANCAS	527
5	UPR5	9009	9	LOMA DE SAN JUAN	3032
5	UPR5	9009	13	LOMA DEL PAÑUELO	247
5	UPR5	9009	14	SAN PABLO	1072
5	UPR5	9009	8	VISTAHERMOSA	2805
6	UPR6	14208	4	LABERINTO	2734
6	UPR6	14208	1	LIBANO	2299
6	UPR6	14208	3	LOS PINOS	1359
6	UPR6	14208	6	MANZANARES	2309
6	UPR6	14208	2	PORTACHUELO	2288
6	UPR6	14208	7	VENECIA	3219

6.1.1.2. Aspectos funcionales de las UPR

Si bien, en el PBOT 2011 se fijaron los criterios para establecer las UPR, actualmente éstas no cumplen con una funcionalidad por diferentes aspectos: i) los criterios con los cuales se establecieron no fueron claros de acuerdo con las características naturales y funcionales del municipio, ii) las políticas para su implementación no fueron suficientemente sólidas y aplicables; iii) no se establecieron objetivos y estrategias puntuales para la funcionalidad de cada UPR de acuerdo con su potencial y vocación.

6.1.2. Configuración de las veredas del Municipio de Acacías PBOT 2011

De acuerdo al PBOT 2011, la división administrativa de Acacías (Meta) está conformado por un total de 52 veredas, entre las que cabe mencionar el área del Parque Nacional Natural Sumapaz, sin embargo, catastralmente, el municipio está conformado por 44 veredas, con delimitaciones diferentes a las definidas por el PBOT, esto, sumado a lo evidenciado en el proceso de diagnóstico participativo en territorio con las diferentes comunidades, permite concluir que, especialmente en la zona de menor pendiente, existen inconsistencias e inconformidades con la delimitación actual de las veredas.

Proceso de delimitación y reconocimiento veredal

Debido a lo anteriormente mencionado, con respecto a la delimitación de los territorios veredales, el Equipo del PBOT profundizó en el tema en cuanto a la posible solución de conflictos de límites entre veredas, para lo cual, utilizó una metodología basada en cinco componentes:

1. Fortalecimiento del Concepto Práctico de Vereda:

De acuerdo a los procedimientos jurídicos actuales, no es indispensable, para el reconocimiento formal de una vereda, tener un mapa de su jurisdicción, mucho menos su amojonamiento por coordenadas oficiales que sean reconocibles e identificables en territorio por las comunidades. Esto genera tensiones entre los habitantes, especialmente cuando existen dinámicas poblacionales fuertes como la introducida por la economía petrolera o cuando se pierde la tradición de la relatoría de límites territoriales del voz a voz generacional. Cabe recordar que, los límites veredales, por lo menos en la actualidad, no tienen reconocimiento político ni técnico oficial.

Por tanto, es pertinente reflexionar sobre la importancia del concepto de vereda para retomarlo y darle la importancia que tiene en la práctica:

Para Orlando Fals Borda, la vereda es la Unidad Mínima Vital del Territorio, para la Sociedad Geográfica de Colombia, la vereda...

“... constituye una molécula del Estado, primera expresión territorial, social y económica del municipio, después de la familia.

La vereda es unidad de vida y trabajo, donde el hombre vive con otros en necesarias relaciones de vecindad, obligado por la proximidad, a responder mancomunadamente a los desafíos y problemas que le plantea, en esa primera escala humana asociativa, el diario vivir.

En la vereda el hombre labora, extrae riquezas de la tierra, se identifica con el paisaje y se relaciona consigo mismo, con sus vecinos y con su entorno. La vereda lo vincula con el paisaje, con el grupo, con el sistema social y económico.

En la vereda, personas y familias forman las primeras organizaciones comunitarias representadas por padres de Familia, Usuarios Campesinos, Acción Comunal y las primeras Organizaciones económicas, unidades agrícolas familiares, microempresas y otras formas mutuales del actuar y el quehacer.

La vereda es escenario de vida y desarrollo, donde los moradores tienen las condiciones de proximidad necesarias para la participación directa en los asuntos que atañen al grupo.

Veredas fuertes darán municipios fuertes....(SIC)”⁴⁷

Los pasos siguientes, como se mostrará, tienden a fortalecer las dinámicas sociales de las veredas de Acacías (Meta):

2. Convocatoria pública a la lista de líderes comunales:

Invitación a una reunión exclusiva y centralizada en la biblioteca municipal el día 12 de Julio de 2015 para abordar esta problemática y dar solución definitiva a las inconsistencias encontradas. Esto genera confianza en el proceso y evita suspicacias.

3. Cartografía social:

Se solicitó a los asistentes a la reunión, dibujar en un esquema, los límites (ríos, quebradas, filos de montaña, vías, cercas artificiales) y los colindantes de su vereda.

Inmediatamente después, se procedió a ubicar estos límites sobre cartografía oficial predial para contextualizar a los asistentes e identificar detalles de la delimitación. Claramente, y corroborando la información obtenida en el diagnóstico participativo, el principal factor detonante para las inconformidades con la delimitación de las veredas tiene que ver con la localización de la infraestructura petrolera y la cantidad de “cupos” de empleo local (y transporte inclusive) que le

⁴⁷ Tomado de Capítulo 3 del Plan de Ordenamiento Territorial de la Cuenca Alta del Río Bogotá – Sociedad Geográfica de Colombia disponible en http://www.sogeocol.edu.co/contenido_pot.htm

“corresponde” a cada territorio conforme a lo dispuesto en el Decreto 2089 de 2014 y Decreto 1072 de 2015.

El ejercicio practicado con los líderes es particularmente interesante porque, por un lado, refleja el conocimiento o desconocimiento de los habitantes sobre su territorio, y por otro lado, de manera fáctica, se generan relaciones positivas entre vecinos aún si en el pasado han tenido diferencias de algún tipo y se genera o reitera el concepto de identidad territorial. El producto ideal de este paso es el mapa de cada una de las veredas elaborado por sus líderes (se logró en muy pocos casos en esta reunión), identificar y solucionar las causas de las inconsistencias o diferencias limítrofes y, en caso de no llegar a acuerdos entre vecinos, sembrar la semilla de la necesidad de realizar el siguiente paso.

4. Verificación en Campo de las Inconsistencias Limítrofes:

Con las inconsistencias o diferencias identificadas, se procedió a programar y realizar visitas de campo con las partes afectadas (vecinos colindantes de vereda), disponiendo de equipo GPS y cartografía predial para solucionar In Situ cada problemática en particular.

5. Resultados del Proceso:

Con la información recogida y siempre y cuando, las partes afectadas hubieren llegado a acuerdos de buena voluntad, se procede a actualizar la información cartográfica veredal.

6.1.3. Situación catastral actual

Trazabilidad de los insumos:

De la información proveniente del año 2011 se dispuso información cartográfica digital⁴⁸, en formatos PDF y shapefiles) a nivel predial para un 70% del área rural del municipio. En agosto de 2015, ECOPETROL suministró la información predial faltante⁴⁹. En el año 2014 se realizó el proceso de actualización catastral (urbano y rural) en el municipio de Acacías por parte del Instituto Geográfico Agustín Codazzi (IGAC) territorial Meta; la Alcaldía Municipal puso a disposición del Equipo PBOT tan pronto como le fue posible, los archivos digitales en formato PDF para el presente diagnóstico.

⁴⁸ Vigencia para el año 2009.

⁴⁹ Vigencia para el año 2010.

Alcance del análisis:

El alcance del presente texto, es analizar la relación espacial de la estructura predial rural con otras dos variables importantes: veredas y las coberturas más predominantes de uso actual del suelo.

Resultados:

El punto de partida del análisis es la diferencia entre la cantidad de veredas y la delimitación existente entre el Municipio y la información IGAC, esto genera algunas distorsiones en los resultados, sin embargo, esto no incide de manera importante en el resultado global.

La siguiente tabla se muestra el resultado del promedio de área de predio por vereda:

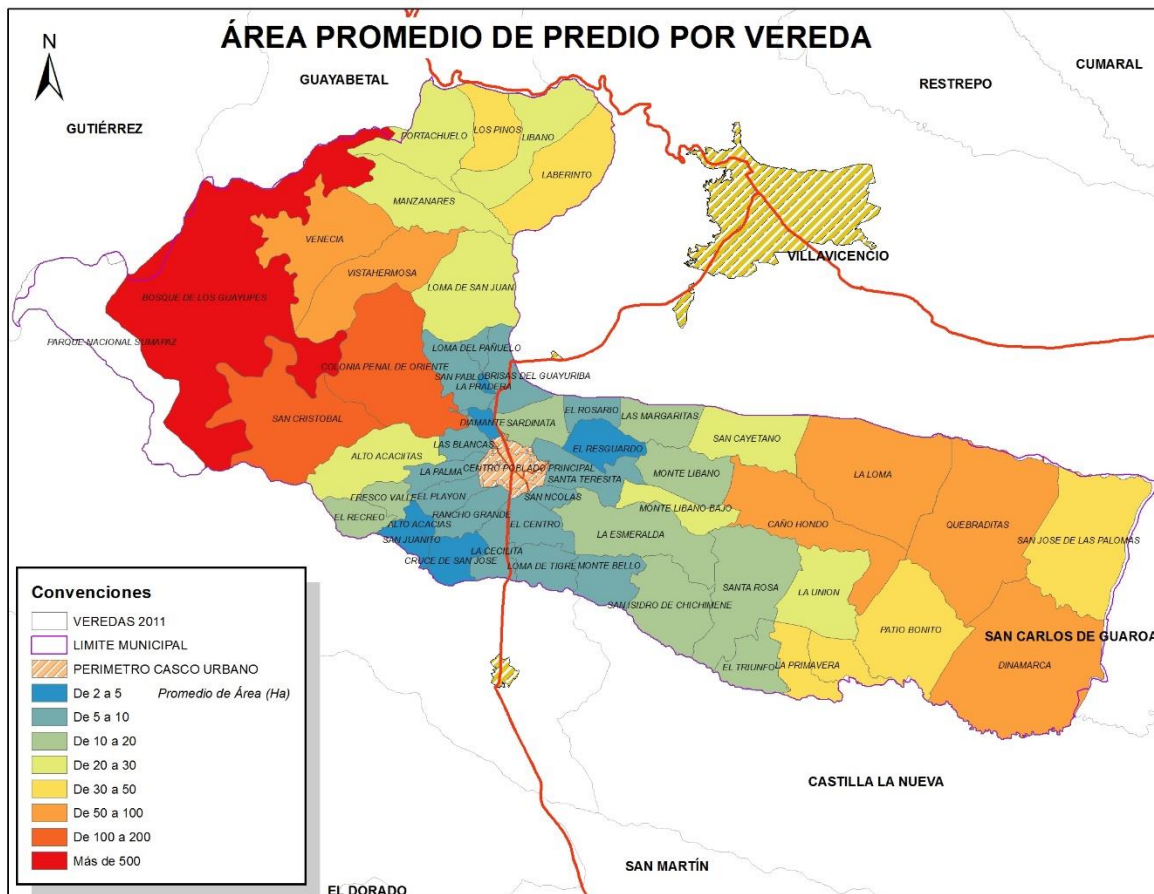
Documento en Concertación

VEREDA	N° PREDIOS (Aprox)	AREA TOTAL(Ha)	PROMEDIO de AREA (Ha) POR PREDIO	VEREDA	N° PREDIOS (Aprox)	AREA TOTAL(Ha)	PROMEDIO de AREA (Ha) POR PREDIO
ALTO ACACIAS	47	218,99	4,66	LOMA DE SAN JUAN	112	3.001,72	26,80
ALTO ACACITAS	82	2.106,81	25,69	LOMA DE TIGRE	141	906,04	6,43
BOSQUE DE LOS GUAYUPES	24	12.664,23	527,68	LOS PINOS	31	1.335,51	43,08
BRISAS DEL GUAYURIBA	123	923,90	7,51	MANZANARES	92	2.286,29	24,85
COLONIA PENAL DE ORIENTE	37	4.372,02	118,16	MONTE BELLO	114	1.064,08	9,33
CRUCE DE SAN JOSE	193	792,47	4,11	MONTE LIBANO	105	1.515,20	14,43
DIAMANTE	73	218,71	3,00	MONTE LIBANO BAJO	32	919,65	28,74
DINAMARCA	98	6.332,40	64,62	PARQUE NACIONAL SUMAPAZ	1	3.987,27	3.987,27
EL CENTRO	163	924,66	5,67	PATIO BONITO	73	3.396,26	46,52
EL PLAYON	114	621,88	5,46	PORTACHUELO	104	2.269,41	21,82
EL RECREO	35	375,55	10,73	QUEBRADITAS	72	5.713,20	79,35
EL RESGUARDO	203	921,40	4,54	RANCHO GRANDE	89	724,26	8,14
EL ROSARIO	57	416,95	7,31	SAN CAYETANO	64	1.794,33	28,04
EL TRIUNFO	90	1.115,07	12,39	SAN CRISTOBAL	38	4.318,39	113,64
FRESCO VALLE	41	478,98	11,68	SAN ISIDRO DE CHICHIMENE	110	2.095,30	19,05
LA CECILITA	104	737,18	7,09	SAN JOSE DE LAS PALOMAS	80	3.887,26	48,59
LA ESMERALDA	232	2.759,52	11,89	SAN JUANITO	85	420,46	4,95
LA LOMA	52	4.610,99	88,67	SAN NCOLAS	51	283,92	5,57
LA PALMA	91	602,05	6,62	SAN PABLO	119	1.068,65	8,98
LA PRADERA	31	69,55	2,24	SANTA ROSA	164	3.174,39	19,36
LA PRIMAVERA	59	1.873,71	31,76	SANTA TERESITA	194	1.248,67	6,44
LA UNION	69	2.135,99	30,96	SARDINATA	87	907,57	10,43
LABERINTO	75	2.562,64	34,17	VENECIA	46	3.218,91	69,98
LAS BLANCAS	75	521,42	6,95	VISTAHERMOSA	48	2.804,67	58,43
LAS MARGARITAS	68	1.096,39	16,12	LOMA DEL PAÑUELO	46	244,88	5,32
LIBANO	77	2.240,57	29,10	CAÑO HONDO	65	3.266,39	50,25
	N° PREDIOS (Aprox)	AREA TOTAL(Ha)	PROMEDIO de AREA (Ha) POR PREDIO				
TOTAL	4.476	107.546,71	23,95				

| Revisión del Plan Básico de Ordenamiento Territorial de Acacias, Meta | Universidad de los Andes |
Centro Interdisciplinario de Estudios sobre Desarrollo, CIDER

En síntesis, el Mapa 6. 1 muestra los resultados agrupados de área promedio de predio por vereda:

Mapa 6. 1. Área promedio por vereda



Fuente: (CIDER, 2015)

El mapa muestra que, para las vigencias 2009 y 2010, el tamaño promedio del predio tiene relación con la actividad que se desarrolla en él así como con la proximidad al casco urbano del municipio de Acacías y la existencia de vías de comunicación. Al contrastar el tamaño promedio de los predios con las coberturas de uso de la tierra predominantes en el municipio se tiene lo siguiente: (Tabla predios_veredas_2009_hoja2_2).

1. En las veredas con mayor cantidad de Has por predio, Bosque de los Guayupes (mayor a 500 Has), Colonia Penal de Oriente, y San Cristóbal (entre 100 y 200 Has), la cobertura predominante es el Bosque Denso de Tierra Firme, entre tanto, en el siguiente rango (de 50 a 100 Has) en las veredas Venecia y Vista Hermosa también tienen cobertura predominante en Bosque Denso de Tierra Firme, mientras que en las veredas Dinamarca, Caño Hondo y La

Loma, la cobertura predominante es Palma de Aceite, mientras en Quebraditas, la cobertura predominante es Pastos Limpios. Llama la atención el caso de la vereda Dinamarca, dado que es la que contiene la mayor cantidad de Bosque de Galería del municipio.

2. En densidad de predios, cabe anotar que la vereda La Esmeralda, contiene la mayor cantidad de predios (232) con un área promedio de 11,89 Ha/predio y una cobertura predominante de Pastos Limpios. La mayoría de las veredas están conformadas por menos de 100 predios cada una.
3. Las veredas circundantes al Centro Poblado Principal (a excepción de Sardinata), tienen un área promedio por predio inferior a las 10 Has, pero la mayoría se encuentra entre las 5 y las 10 Has.
4. Es importante anotar que es posible realizar análisis más exhaustivos sobre la situación predial debido a que ya existe información más actualizada y se podría incluso realizar análisis multitemporales, incluyendo ponderaciones, pero no es del alcance de este PBOT realizarlos.

6.1.4. Aspectos institucionales

6.1.4.1. El conflicto entre normas territoriales y mineras

De acuerdo con la Constitución de 1991 (Artículo 311), el ordenamiento del desarrollo territorial es deber de las entidades municipales, según la ley, los municipios deben “contar con un plan de ordenamiento territorial elaborado con el apoyo y las orientaciones del Gobierno Nacional y los departamentos”. La Ley 388 de 1997 se centra en los instrumentos de ordenamiento territorial en relación con el uso del suelo, la preservación del patrimonio ambiental y la prevención de desastres; se soporta en la función social de la propiedad, la prevalencia constitucional del interés general sobre el particular y en la defensa del espacio público; y define la obligatoriedad del planeamiento territorial de los municipios en desarrollo de la potestad constitucional de las autoridades municipales para ordenar el uso del suelo” (Fierro, 2012, pág. 184).

Adicionalmente, el artículo 80 de la Constitución Política establece que es deber del Estado planificar el manejo y aprovechamiento de los recursos naturales, para garantizar su desarrollo sostenible, su conservación, restauración o sustitución, y prevenir y controlar los factores de deterioro ambiental, imponer las sanciones legales y exigir la reparación de los daños causados (Negrete, 2013, pág. 33). Para su cumplimiento, se han dispuesto diferentes instrumentos de planificación y de gestión.

Sin embargo, de acuerdo con la Contraloría General de la República, la titulación minera, las licencias de explotación de hidrocarburos, así como el otorgamiento de licencias ambientales necesarias para adelantar actividades de explotación, no están considerando las determinaciones adoptadas en los instrumentos de planificación y ordenamiento ambiental y territorial. Incluso, algunas áreas que se destinan a la conservación ambiental a través de la declaratoria de áreas

protegidas y otras categorías de protección ambiental, son posteriormente sustraídas para el desarrollo de actividades mineras y otras actividades sectoriales (Negrete, 2013, pág. 25).

Los conflictos entre las normas que rigen el ordenamiento territorial y la normatividad minera del nivel nacional privan a los alcaldes y concejos municipales tomar decisiones sobre sus territorios. Esto se evidencia en la incapacidad de los alcaldes municipales para prohibir actividades mineras en su jurisdicción; en el otorgamiento de las licencias mineras y ambientales para explotación de recursos naturales por parte de las autoridades mineras y ambientales del nivel nacional, y la pérdida del carácter de determinantes del ordenamiento a cascos urbanos, construcciones rurales, zonas de interés histórico y áreas ocupadas por obras públicas cuando se dispongan proyectos mineros, así como la imposibilidad de oponer decisiones de ordenamiento territorial a los proyectos de utilidad pública e interés social (Decreto 2201 de 2003) (Fierro, 2012, pág. 186).

Esta situación se agrava con la falta de rigor e integralidad en los proceso de evaluación y otorgamiento de las licencias ambientales, como lo ha evidenciado la Contraloría General de la República en las funciones de advertencia que ha enviado al Ministerio de Ambiente y Desarrollo Sostenible y a la Autoridad Nacional de Licencias Ambientales (ANLA), lo cual está conllevando a la generación de daños y pasivos ambientales y sociales de enorme dimensión, que no se sabe con certeza cómo manejar y que requieren de la adopción de correctivos urgentes (Negrete, 2013, pág. 35).

Adicionalmente, con el Decreto 934 de 2013 el Gobierno Nacional le quitó Autonomía Territorial a los Municipios (Alcaldes y Concejos) sobre su territorio tal como fue establecida por la Ley 388 de 1997, decreto que fue demandado. Como resultado la Corte, mediante sentencia de Estado 123 de 2014, solicitó al Gobierno Nacional que debe concertar con los municipios las decisiones de actividades mineras, y el Gobierno expide el Decreto 2691 del 23 de diciembre de 2014, que por el contrario, establece que los municipios tienen 90 días para hacer llegar al Ministerio de Minas y Energía los proyectos de Acuerdo y los estudios técnicos requeridos donde se declaren zonas de especial interés para el recurso hídrico, sabiendo de antemano que los Concejos Municipales sesionan por última vez en noviembre y no fueron notificados, dicho decreto fue demandado por las comunidades que vieron vulnerados sus derechos y vulnerada la autonomía municipal a definir el uso de los suelos de especial interés ambiental, cultural, económico, de riesgo, urbanístico, entre otros. Sin embargo, el Consejo de Estado suspendió (No derogó) este Decreto “porque supone el sometimiento de estos entes a las decisiones que dicte el Ministerio de Minas y Energía en materia de medidas de protección de las cuencas hídricas en actividades de minería”.

6.1.4.2. Dificultades de la Administración Municipal de la administración del suelo rural

La administración municipal de Acacías presenta debilidades sobre la planificación y seguimiento a la normatividad a los usos del suelo establecidos en el PBOT del 2011. Estas dificultades se evidencian en particular en la falta de control sobre los asentamientos informales que se han desarrollado en áreas rurales no habilitadas para tal fin, en la falta de seguimiento al cumplimiento de los perímetros y al uso de los suelos establecidos en los centros poblados, así como la debilidad para alcanzar la cobertura de los servicios de saneamiento básico. A nivel rural se presenta la parcelación ilegal de predios la cual no ha sido posible controlar por parte de la administración municipal, lo cual ha generado la proliferación de asentamientos informales y venta de lotes sin las correspondientes escrituras.

Adicionalmente, se presenta una debilidad institucional en la capacidad para realizar seguimiento a los impactos generados de las actividades mineras y de explotación que se dan en el territorio en materia ambiental, lo cual ha derivado en la degradación de diferentes ecosistemas y en la contaminación de los recursos naturales, sumado a la incapacidad municipal para adjudicar pasivos ambientales derivados de las externalidades negativas ambientales.

Una de las limitantes del desarrollo rural ha sido la baja asociatividad de la comunidad del municipio, lo cual dificulta la gestión de la Alcaldía Municipal para financiación de proyectos de desarrollo rural, pues si los productores no constituyen una asociación, no es posible financiar iniciativas de particulares.

Actualmente el municipio no ha logrado fortalecer las potencialidades de acuerdo con las vocaciones productivas, agrícolas, pecuarias y turísticas del municipio que permita una diversificación de las actividades productivas en el nivel rural. Por tal motivo se evidencia una dependencia hacia la actividad petrolera y palmera, y por tanto se ha enfocado en la prestación de los servicios requeridos por estas industrias.

De acuerdo con el PBOT 2011, la Estructura Ecológica Principal de Acacías estaba conformada por las cuencas hidrográficas, el sistema de áreas protegidas nacionales, regionales y locales como son el Parque Nacional Sumapaz, los POMCAS, la zona de amortiguación a partir de la cota de los 2000 msnm, las Reservas Naturales de la Sociedad Civil, las áreas de especial importancia ecosistémica y la zona declarada como Zona Productora Protectora desde la cota 575 msnm hasta la cota 2000 msnm. Esta Cota se estableció con el objetivo de proteger las áreas de importancia ecosistémica de la zona alta del municipio, que cumplen con una función de regulación y recarga hídrica, de las actividades industriales, mineras, petroleras, que pudieran afectarlas. Sin embargo, dadas las restricciones a las actividades en esta zona que dispuso la declaración de la zona protectora productora, la población de veredas como Portachuelo, Los Pinos, Líbano, Laberinto, Manzanares, Vista Hermosa, Loma de San Juan, San Pablo, La Pradera, Brisas del Guayuriba, Lomas del Pañuelo

quedó sin ningún tipo de alternativas para su desarrollo ya que no es posible gestionar algún tipo de créditos o licencias para el desarrollo de actividades económicas.

6.2 RURALIDAD DEL MUNICIPIO DE ACACÍAS

6.2.1. Percepción de la ruralidad de la población rural de Acacías

Como resultado del Diagnóstico Territorial Participativo del proceso de revisión del PBOT 2015, realizado a través de los Encuentros Territoriales para el Diagnóstico Participativo, Grupos Focales, Talleres Específicos, y Talleres de Prospectiva (CIDER, 2015), fue posible establecer la perspectiva actual que tiene la comunidad sobre la ruralidad de Acacías. Teniendo en cuenta que aproximadamente el 99% del territorio del municipio es rural donde habita cerca del 15% de la población habita en esta área, la mayor parte de los Encuentros Territoriales se realizaron en el área rural.

De acuerdo con la población de Acacías, el campo ha tenido una transformación durante los últimos 15 años, periodo durante el cual la producción de alimentos como café, cacao, yuca, arroz, ha disminuido y de alguna manera ha sido desplazada por la industria petrolera, palmera y minera, dejando de ser considerado como un municipio predominantemente arrocero, del cual aún subsisten arqueologías en los canales arroceros y en las trilladoras, a uno predominantemente petrolero. Este proceso obedece a factores y dinámicas económicas nacionales tales como el incentivo de la industria extractiva como principal fuente de ingresos del país, los altos costos de producción agrícola, los bajos precios de las materias primas en el mercado por falta de valor agregado, la deficiente remuneración de la mano de obra campesina en contraste con los altos salarios de la industria petrolera, lo que repercute en la disminución de la motivación para trabajar el campo. Para la comunidad, esta disminución de la producción agrícola, ha reducido la capacidad del municipio de garantizar la seguridad alimentaria de la población, aumentando la dependencia económica del petróleo. Lo anterior también ha generado problemáticas como el aumento de población flotante, la subdivisión informal de predios rurales, deficiencias en el saneamiento básico (ausencia de sistemas de tratamiento de aguas residuales y captación mediante pozo próximos a sistemas sépticos) y evidente falta del servicio de salud, entre otros.

Producto de la actividad industrial, petrolera, palmera y extracción de materiales pétreos, de acuerdo con la perspectiva de la comunidad, se han intervenido desmedidamente los ecosistemas generando una profunda degradación de los mismos. Se han generado procesos de deforestación, de contaminación de las fuentes hídricas subterráneas y superficiales (nacederos, aljibes, ríos) lo cual afecta el consumo humano, agrícola, pecuario y la producción de peces, se han alterado el cauce de los ríos, se ha generado la contaminación del aire por los gases y vapores emitidos por la actividad petrolera (Teas, fugas de nafta), así como la contaminación del suelo por derrames de crudo. Adicionalmente, la comunidad manifiesta una falta de control a los vertimientos de aguas

residuales de la planta de Ecopetrol y la Planta de Tratamiento de Aguas Residuales del municipio, lo cual que está generando impactos ambientales negativos en la zona.

Para la población, estas actividades económicas deberían generar crecimiento económico y desarrollo en el municipio, sin embargo la percepción es que los ingresos generados por estas actividades, teniendo en cuenta la participación de Acacías en la producción de petróleo del país, no se ven reflejados en el mejoramiento de la calidad de vida de la población, a través de inversión social e infraestructura, y por el contrario, se han generado fuertes externalidades ambientales que no han sido asumidas ni controladas por ninguna entidad. Algunas personas de la comunidad, participantes en los Encuentros Territoriales manifiestan que, si bien están en contra de los daños que causan estas industrias en el medio ambiente, quieren acceder al trabajo en las empresas por sus salarios, y con el fin de tener una participación en las utilidades que deja la extracción de los recursos de su territorio.

La población participante en los Encuentros Territoriales resaltó el aumento desmesurado de población flotante por la demanda de mano de obra derivada de la actividad petrolera y palmera, lo cual ha generado altas presiones sobre el empleo, sobre la necesidad de generar vivienda, así como sobre el aumento de los precios en los arriendos. Al mismo tiempo, la comunidad menciona que ha aumentado el número de afiliados en las juntas de acción comunal con el fin de acceder a los empleos otorgados por la petrolera, en su mayoría personas de distintas regiones del país, siendo beneficiados por la actividad económica sin ser acacireños. De acuerdo con la población, la vinculación laboral a la actividad petrolera ha generado otras dinámicas como la venta de cupos laborales, cobros económicos fraudulentos de los cupos, la manipulación de listas para acceder a cupos laborales, lo cual se agrava en parte, por la falta de organización de las juntas de acción comunal y los mecanismos de control municipal y la propia dinámica de contratación de las empresas.

Esta dinámica socio-económica ha ejercido también presión sobre el sector rural del municipio y subdivisión informal de predios, en particular en el suelo suburbano, que por sus condiciones normativas, le permite a las personas la posibilidad de sub-dividir los predios para venderlos a precios bajos en comparación con el suelo urbano sin cumplir con las normas de loteo mínimo, y se convierte en una oportunidad para el acceso a predios de bajo costo. Otro fenómeno que se presenta ante la demanda de vivienda, es la venta informal de predios rurales, que por su condición de suelo rural imposibilita al dueño a dividir legalmente los predios, y las personas los adquieren a bajos costos pero sin escrituras. En los Encuentros Territoriales se evidenció que la población que adquiere estos predios, en general tiene conocimiento de la situación y de los riesgos que esta implica, sin embargo, ante la falta de oportunidades de adquisición de vivienda tanto en suelo urbano como en suelo rural apto para vivienda o, por ahorrar costos, la población prefiere invertir en predios para su vivienda, aún sin escrituras.

A partir de los resultados de los Encuentros Territoriales se puede establecer que la falta de institucionalidad municipal constituye un factor que agrava esta dinámica, en el sentido en que, por un lado, si hubiera mayores mecanismos de generación de vivienda rural o urbana, disminuiría en cierta medida esta dinámica informal del suelo rural, y por otra parte, tanto los vendedores como los clientes, conocen de antemano la informalidad de sus transacciones y conocen la inoperancia de la municipalidad para hacer cumplir la norma, lo cual evidencia la falta de una atención al sector rural.

Es un común denominador para el sector rural una insuficiente cobertura de servicios públicos, un deficiente manejo de los residuos de los hornos crematorios y de la Planta de Tratamiento de Residuos Sólidos Municipal, una insuficiente infraestructura que permita la conectividad rural con el resto del municipio, una insuficiente infraestructura de saneamiento básico lo cual incentiva a la población a escavar pozos para obtener agua para su consumo al lado de los pozos sépticos para las aguas residuales, lo cual implica factores de alto riesgo de salud e impide garantizar condiciones de saneamiento óptimas para la población rural. De acuerdo con los resultados de los Encuentros Territoriales, la comunidad rural de Acacías tiene en su imaginario colectivo que la única manera para acceder a saneamiento básico es a través de la ampliación del perímetro urbano del centro poblado. Sin embargo el acceso a saneamiento básico rural como servicio de agua y luz, se constituye como un derecho amparado por la constitución y no involucra la afectación y cambio de la clasificación del suelo, en cambio, la municipalidad debe garantizar el acceso rural a dichos servicios propiciando la permanencia en la ruralidad.

La comunidad de Acacías menciona los acueductos comunitarios constituidos con el objeto de satisfacer la demanda de agua que no es cubierta a nivel rural por el acueducto municipal. Actualmente existen cinco acueductos veredales: la Asociación Usuarios Acueducto Rural Veredas Unidad Acacías ARVUDEA, el Acueducto Rural ACUA 7, el Acueducto Rural de Caño Blanco, el Grupo de los Ocho, y el Acueducto Veredal Las Camelias. Estos acueductos proveen de agua a gran parte del sector rural de Acacías, tanto para el consumo humano como para el consumo pecuario, siendo la misma asociación de usuarios la responsable de la gestión y el mantenimiento de los sistemas. De acuerdo con la población, existen programas para ser administrados por el Acueducto Municipal, pero para ellos los acueductos veredales no pueden someterse a la misma legislación de los acueductos urbanos, ya que prestan servicio únicamente de consumo humano. Para la población los acueductos se encuentran en amenaza por los procesos de deforestación en la parte alta de las bocatomas.

En cuanto a equipamientos, la comunidad rural manifiesta en su mayoría, que existen equipamientos de salud pero no hay personal ni los insumos requeridos para prestar un servicio básico, por lo cual la comunidad debe desplazarse a otros municipios o al casco urbano para acceder a estos servicios, sumado a un servicio de transporte rural incipiente. Adicionalmente, la comunidad menciona que en gran parte de las veredas las dificultades que se presentan al solicitar la inversión pública en la adecuación y mejoramiento de equipamientos que son actualmente

comunales como algunas escuelas, dado que en algunos casos son de propiedad privada porque son predios donados por particulares, producto de la gestión de los líderes comunales, y la inversión en predios particulares se constituye como detrimento patrimonial, aunque están al servicio de la comunidad. Por tanto no ha sido posible mejorar las condiciones de las escuelas que aportan a los servicios de educación, recreación y participación.

Por otra parte, una apreciación común de la comunidad acacireña es la riqueza hídrica del municipio bañado por los Ríos Guayuriba, Acacías, Guamal y sus afluentes, que incluye en su territorio zonas de páramos y subpáramos del Parque Nacional Natural de Sumapaz, zonas de alta montaña que generan nacimientos de agua, acuíferos, humedales, pantanos, lagos, lagunas, ciénagas, manglares y reservas de flora y fauna. Para la comunidad este patrimonio ambiental acacireño es necesario protegerlo, conservarlo y recuperarlo ya que resultan indispensables para el funcionamiento de los ecosistemas y el soporte para un desarrollo sostenible del Municipio y de su casco urbano.

De acuerdo con el PBOT 2011, la Estructura Ecológica Principal de Acacías estaba conformada por las cuencas hidrográficas, el sistema de áreas protegidas nacionales, regionales y locales como son el Parque Nacional Sumapaz, los POMCAS, la zona de amortiguación a partir de la cota de los 2000 msnm, las Reservas Naturales de la Sociedad Civil, las áreas de especial importancia ecosistémica y la zona declarada como Zona Productora Protectora desde la cota 575 msnm hasta la cota 2000 msnm. Esta Cota se estableció con el objetivo de proteger las áreas de importancia ecosistémica de la zona alta del municipio, que cumplen con una función de regulación y recarga hídrica, de las actividades industriales, mineras, petroleras, que pudieran afectarlas. Sin embargo, dadas las restricciones a las actividades en esta zona que dispuso la declaración de la zona protectora productora, la población de veredas como Portachuelo, Los Pinos, Líbano, Laberinto, Manzanares, Vista Hermosa, Loma de San Juan, San Pablo, La Pradera, Brisas del Guayuriba, Lomas del Pañuelo quedó sin ningún tipo de alternativas para su desarrollo ya que no es posible gestionar algún tipo de créditos o licencias para el desarrollo de actividades económicas.

La población de esta zona solicita permitir otros usos de suelo que no sea únicamente protector productor, ya que no se puede desconocer las actividades que actualmente se realizan, como cultivos de café por la Asociación de cafeteros de Acacías, y reconocer las necesidades de la población de realizar actividades que les permitan generar un sustento económico, seguridad alimentaria, al tiempo que protegen el medio ambiente, y la necesidad de acceder a condiciones de saneamiento básico, equipamientos básicos, tener conectividad con el resto del municipio y tener apoyos a proyectos productivos.

Adicionalmente, la comunidad rural acacireña expresa una conciencia sobre la relevancia de los ecosistemas de su territorio para garantizar la sostenibilidad del territorio y de su población, y de la necesidad de tener una visión de un escenario post-petrolero. En este sentido la comunidad manifiesta el potencial eco-sistémico y paisajístico del municipio para desarrollar actividades

ecoturísticas como una fuente de ingresos, que al mismo tiempo proteja y garantice el cuidado del ambiente. Actualmente se han consolidado una serie de balnearios y sitios turísticos, en particular en el piedemonte llanero, y se va forjando en la población la posibilidad de desarrollar proyectos piscícolas y agro-ecoturísticos.

Las personas que permiten las servidumbres de suelos ocupados por Ecopetrol, asumen altas cargas tributarias sobre el uso del suelo. Dichas servidumbres se convierten en obligaciones sin ninguna temporalidad, situación que afecta a los propietarios; además de la pronta necesidad de los propietarios para que el pago de dichos impuestos sea asumido por Ecopetrol.

6.2.2. Ruralidad en Colombia

Colombia por definición es un país rural; con un 94% de territorio en condición de ruralidad, correspondiente a 1.954.465 Km², se configura como un país con vocación rural, más en efectos poblacionales la proporción de colombianos que viven en ruralidad es del 32% con una cifra cercana a 15 millones de personas (Parra Peña, Ordoñez A, & Acosta M, 2013).

Según el Departamento Administrativo Nacional de Estadística - DANE, el área rural conceptualmente se define como el resto municipal o el conjunto de disposición dispersa de viviendas y actividades agropecuarias y de explotación que no cuenta con condiciones o facilidades características del área urbana, como servicios dotacionales esenciales (agua potable, energía eléctrica, alcantarillado, hospitales, colegios), trazado vial o agrupación de viviendas por manzanas. En otras palabras para efectos del ordenamiento territorial está consignado en la ley 388 de 1994, el área rural o suelo rural como aquel que no es urbano o de expansión.

La ruralidad es un concepto variado, complejo y lleno de interpretaciones, no solo en la escala local sino mundial. Muchas de las definiciones están ligadas o destinadas a la conceptualización de la población en aspectos demográficos o productivos, tal como lo refleja a definición del DANE, más para efectos del diagnóstico territorial del suelo rural para el ordenamiento territorial, la ruralidad se define bajo el concepto fenomenológico social, como la condición de tradición, tenencia, aprovechamiento, apropiación y construcción de tejido cultural en territorios fuera del perímetro urbano y condicionado por la relación de derechos entre el habitante y el territorio. Esta definición nos permite desagregar el contexto de ruralidad desde la escala nacional hasta la municipal, con el fin de entender la relación de la población rural con el territorio. Aunque hay que aclarar que ser rural o estar en condición de ruralidad implica para una franja de la población ser campesino. Para efectos del diagnóstico la población campesina es aquella auto reconocida con sabiduría tradicional de crianza en el trabajo del campo, bajo los valores y conocimientos producto de la construcción ancestral de las actividades en el territorio y generadora de conocimiento del entorno.

El municipio de Acacías mayoritariamente rural, en cuanto a extensión de territorio es condescendiente a la generalidad del país, concentra una alta tasa de tierras en ruralidad pero una

baja densidad de población en condición de ruralidad y aun menor tasa de campesinado. Geográficamente la ruralidad se puede caracterizar en dos áreas o contextos, la primera asociada a los sistemas rurales de alta montaña y piedemonte, y la segunda a los sistemas rurales de llanura.

El sistema de ruralidad de alta montaña y piedemonte característico de las cordilleras y como imaginario colectivo de paisaje tradicional del campesinado colombiano, se encuentra en las veredas Alto Acaciitas, Fresco valle, El Recreo, San Juanito, Alto Acacias, El playón, La Palma, La Pradera, Brisas del Guayuriba, San Pablo, Loma del Pañuelo, Rancho Grande, Loma de San Juan, Vista Hermosa, San Cristóbal, Líbano, Venecia, Manzanares, Laberinto, Portachuelo y Los Pinos. Dichas comunidades están organizadas entorno a la producción de pan-coger y cultivos dentro de las zonas de protección, comprometidas con la relación territorial con el campo y la tierra. Ejemplo de esta relación directa, se encuentra en la activa participación en la Mesa Hídrica de Piedemonte Llanero, en donde la comunidad de este sistema rural ejerce resistencia a los procesos de prospección, explotación y producción de hidrocarburos y minería en su zona; en la mayoría los habitantes componen mecanismos de reacción al ingreso de estas actividades.

El sistema de ruralidad de llanura, característico de las zonas planas de la cuenca del Orinoco, concentra el ideal y la tradición del trabajo llanero, así como la destinación productiva del ganado, los pastos de corte, el arroz, el maíz, el sorgo, la soya y los caballos. Este sistema presente en las veredas, Diamante, Sardinata, Cruce de San José, Loma de tigre, la Cecilita, Montebello, San Nicolás, La esmeralda, El Centro, Santa Teresita, El Resguardo, El Rosario, Las Margaritas, San Cayetano, Montelibano, Montelibano Bajo, Caño Hondo, San Isidro Chichimene, Santa Rosa, La Unión, El Triunfo, La Primavera, Patio Bonito, Dinamarca, La Loma, Quebraditas y San José de las Palomas. La baja tasa de campesinado en esta zona se caracteriza por estar en desaparición, en este diagnóstico se trata a profundidad la problemática de la introducción de la actividad de petróleo y palma en esta zona.

El municipio de Acacias es un tejido cultural lleno de contrastes, conflictos y procesos de resistencia rural, en los siguientes apartes se pretende realizar el diagnóstico de la configuración rural municipal, así como interpretar con fines del ordenamiento territorial las necesidades, potencialidades y características propias del campo y sus gentes.

6.3 VOCACIÓN DE USOS, ACTIVIDADES Y CONFLICTOS DE USO

6.3.1. Clases Agrológicas por vereda

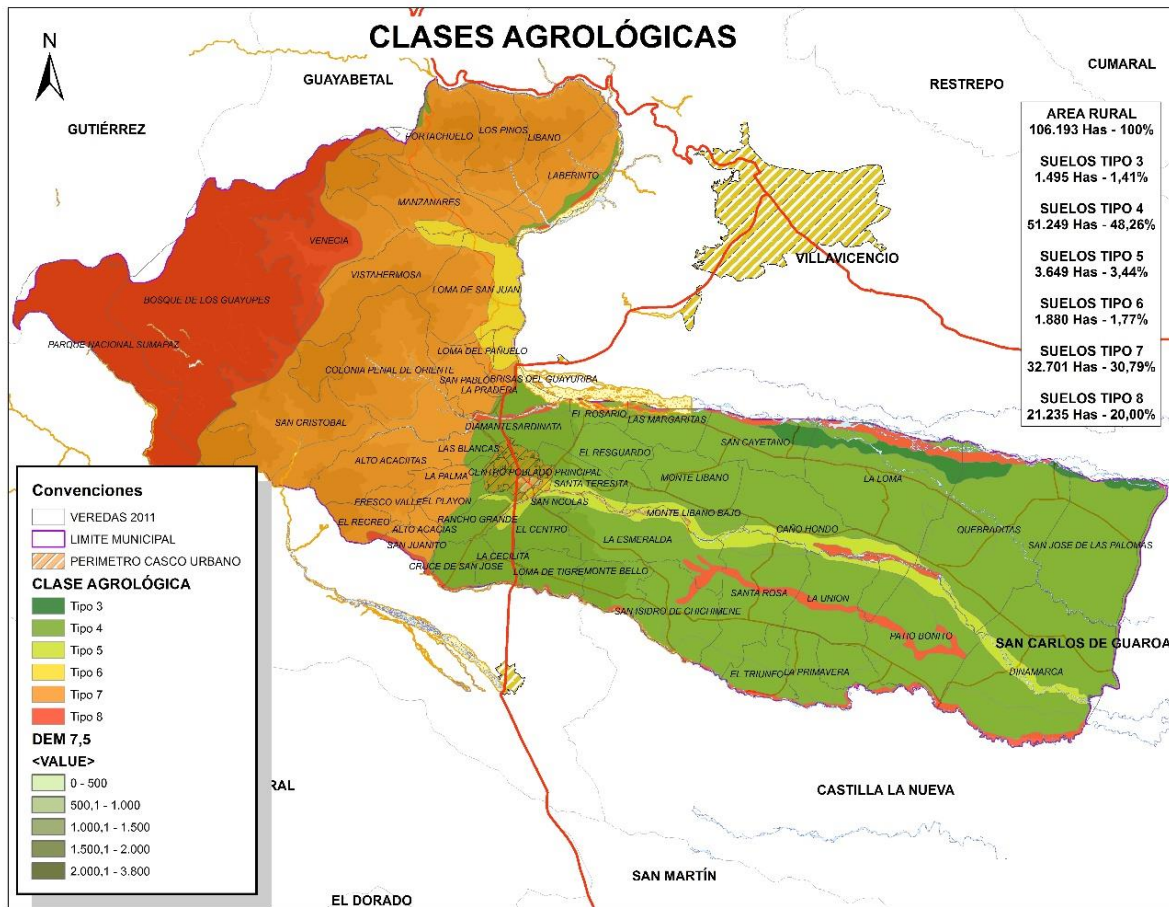
Los suelos rurales se diferencian unos de otros de acuerdo a sus características físicas, químicas, mineralógicas, orogénicas, dinámicas y de relieve característico; esta diferenciación permite generar una clasificación y definición de las posibilidades y restricciones para la planificación del uso productivo según el tipo de suelo y con ello planificar la conservación de las capacidades productivas tradicionales y su máximo aprovechamiento.

La clasificación por clases agrológicas o de valor de aptitud agrícola utilizada por el Departamento de Agricultura de los Estados Unidos (Klingebiel & Montgomery, 1961), fue implementada por el IGAC y por las entidades colombianas como metodología y diagnóstico para los suelos colombianos, adhiriendo a esta caracterización elementos tales como la profundidad del suelo, la textura/estructura, valores de materia orgánica, pH, grado de saturación, capacidad de intercambio catiónico y aniones solubles, permeabilidad, pedregosidad, pendiente de terreno, grado de erosión, material característico, temperatura y pluviosidad.

Este sistema busca minimizar las pérdidas de producción del suelo y restringir el uso mediante ordenamiento territorial de los suelos con propiedades vulnerables. La clasificación consta de 8 clases. En general, las clase I a IV poseen aptitud agropecuaria, la clase V está limitada por factores diferentes al grado de pendiente, las Clases VI y VII tienen limitaciones severas por lo que se destinan a protección y la Clase VIII corresponde a suelos cuyo uso es meramente paisajístico y de recreación.

Documento en Concepción

Mapa 6. 2. Clases Agrológicas del Municipio de Acacías



Fuente: Elaboración CIDER

El municipio de Acacías no posee suelos de clasificación agrológica en categorías I y II, siendo así que no posee suelos de protección para producción desde la clase agrológica, más los suelos restantes cumplen las funciones territoriales en la composición de la ruralidad municipal.

Los suelos con clase III que por definición son suelos ondulados con pendientes entre el 7 y el 12 % y se consideran apropiados para cultivos permanentes, praderas, plantaciones forestales, ganadería extensiva. Se encuentran ubicados en función la llanura de inundación y ronda geomorfológica del río Guayuriba concentrando en las veredas Dinamarca (14,64 ha) San Cayetano (236,3 ha), Quebraditas (311,51 ha), La Loma (656,35 ha) y San José de las Palomas (175, 29 ha) el total de este suelo municipal (1495 ha = 1,4%). Como condicionamiento esta clase define como limitaciones una alta susceptibilidad a la erosión, inundaciones frecuentes, baja fertilidad natural, poca profundidad efectiva, baja capacidad de retención de agua, moderada salinidad o alcalinidad.

Siendo así que las prácticas de manejo recomendadas incluyen: Rotación de cultivos, Cultivos en franjas y al través, Barreras vivas, Zanjas de desvío, zanjas de drenaje, filtros, Métodos intensivos de riego, Aplicación de fertilizantes y enmiendas. Esto con el fin de potenciar las capacidades de producción; aunque es necesario aclarar que estos suelos aunque se clasifican como productivos no es recomendable el uso intensivo ni a gran escala como lo es el suelo destinado a cultivo de palma que actualmente se encuentra en estas zonas.

Los suelos con clase IV, son suelos con pendientes muy pronunciadas entre 12 y 20% por lo que los cultivos que pueden desarrollarse allí son muy limitados. Su configuración espacial está determinada por los suelos residuales de la dinámica fluvial y límite del levantamiento de la cordillera, estos suelos corresponden a la llanura aluvial, de las veredas: Brisas del Guayuriba (468,3614 ha), Diamante (161,7417 ha), Sardinata (833,35 ha), Cruce de San José (753,8245 ha), Loma de tigre (879,11 ha), El Playón (186,04 ha), la Cecilita (664,3506 ha), Montebello (1033,07 ha), San Nicolás (184,8026 ha), La esmeralda (2192,07 ha), El Centro (829,4391 ha), Santa Teresita (1030,2477 ha), El Resguardo (930,52 ha), El Rosario (417,25 ha), Las Margaritas (1041,88 ha), San Cayetano (1553,50 ha), Montelíbano (1541,4 ha), Montelíbano Bajo (631,79 ha), Caño Hondo (2328,25 ha), San Isidro Chichimene (2014,7 ha), Santa Rosa (2694,94 ha), La Unión (1794,03 ha), El Triunfo (1047,83 ha), La Primavera (1788,50), Patio Bonito (2689,44 ha), Dinamarca (5679,36 ha), La Loma (3893,87 ha), Quebraditas (5306,79 ha) y San José de las Palomas (4127,06 ha) del total del suelo rural municipal (51249 ha = 48,26%). Estos suelos presentan susceptibilidad severa a la erosión y procesos erosivos fuertes como surcos, cárcavas, solifluxión y remociones en masa. Son suelos superficiales con poca profundidad efectiva, baja retención de humedad, muy baja fertilidad natural, drenaje impedido, texturas pesadas con problemas de sobresaturación aun después del drenaje, salinidad, alcalinidad o acidez severas y moderados efectos adversos de clima.

En zonas húmedas con regímenes de lluvias importantes como en el caso de Acacias, pueden cultivarse en ciclos largos de rotación, más en las zonas semiáridas de la parte de sabana inundable de la Orinoquia solo son propicios para pastos. Siendo así que la recomendación adecuada se determina para plantaciones forestales.

Hasta este punto se cumplen con las características de suelos agrícolas o con potencial productivo agrícola e inician los suelos con tendencia a la protección y la producción forestal. La clase V se compone de suelos que tienen limitaciones diferentes a la pendiente y los procesos erosivos. Son suelos casi planos cuyas limitantes suelen ser alta pedregosidad o rocosidad, zonas cóncavas inundables, drenaje impedido, alta salinidad o contenidos altos de otros elementos como Al, Fe, S que resultan tóxicos para las plantas, o severos condicionamientos climáticos. Estos suelos se encuentran en las veredas: El Playón (12,34 ha), Rancho Grande (61,81 ha), El Centro (104,46 ha), San Nicolás, La Cecilita (59,79 ha), Santa teresita, Montelíbano bajo (305,0189 ha), Caño Hondo, La Esmeralda (452,42 ha), Santa Rosa, La Unión (117,31 ha), La Loma (0,47 ha), Quebraditas

(164,8246 ha), Patio Bonito (284,82 ha) y Dinamarca (573,88 ha); respondiendo a la dinámica fluvial del río Acacías y comportándose territorialmente en el municipio con un total de 3649 ha equivalentes al 3,44%.

Por lo general se limitan a ser utilizados para pastoreo extensivo, producción forestal, conservación, paisajismo y recreación.

Los suelos destinados desde la clase agrologica a la protección es decir clases VI, VII y VIII, se caracterizan por ser mayoritarios en el suelo del municipio de Acacías.

Los suelos de clase VI compuestos de altas pendientes (pendientes suelen ser mayores del 25%) y se consideran adecuados para soportar una vegetación permanente. Son suelos que deben permanecer bajo bosque bien sea natural o plantado. No se consideran adecuados para ningún tipo de cultivo a causa de procesos erosivos severos y muy poca profundidad efectiva. Estos suelos se comportan territorialmente de la siguiente manera y su presencia se da en las veredas: Manzanares (173,93 ha), Vista Hermosa (185,25 ha), Loma de San Juan (1099,07 ha), Loma del Pañuelo (110,24 ha) y Brisas del Guayuriba (308,37 ha). Configurándose con 1880 ha correspondientes al 1,77% del territorio municipal.

Como actividades sugeridas se encuentra la ganadera, que debe hacerse de forma extensiva muy controlada, bajo sistemas silvopastoriles y en ocasiones es necesario dejar los terrenos desocupados por largos periodos de tiempo para su recuperación. En estos suelos son necesarias prácticas de recuperación de suelos como terrazas, terrazas de inundación, acequias de ladera, filtros y drenajes en espina de pescado, trinchos y vegetación permanente.

La clase VII compuesta por suelos con pendientes mayores del 25% y restricciones muy fuertes por pedregosidad, rocosidad, baja fertilidad, suelos muy superficiales, erosión severa y limitantes químicas como pH fuertemente ácido. Se consideran áreas de destinación a protección que deben permanecer cubiertas por vegetación densa de bosque permanente y sin producción forestal. Esta clase se concentra en la parte montañosa asociada al sistema rural de alta montaña y piedemonte definiendo la cota 575 como uno de los límites implementados para la protección en la revisión efectuada al PBOT municipal de Acacías en el año 2011. Las veredas con esta característica son: Alto Acacías (2112,29 ha), Fresco valle (484,27 ha), El Recreo (658,57 ha), Cruce de San José (3,59 ha), San Juanito (320,53 ha), La Pradera (68,36 ha), Alto Acacías (222,9234 ha), El Playón (436,28 ha), La Palma (484,09 ha), Diamante (5,65 ha), Brisas del Guayuriba (185,94 ha), San Pablo (1051,54 ha), Loma del Pañuelo (137,01 ha), Rancho Grande (12,03 ha), Loma de San Juan (1920,48 ha), Vista Hermosa (2485,79 ha), San Cristóbal (4002,44 ha), Líbano (2283,11 ha), Laberinto (2016,91 ha), Venecia (1049,24 ha), Las Blancas (282 ha), Manzanares (2108,93 ha), Portachuelo (2147,06 ha) y Los Pinos (1350,54 ha); como casos excepcionales se encuentran las

áreas de Bosque de los Guayupes (2205,31 ha, P.N.N Sumapaz (113,79 ha) y Colonia Penal (4372,02 ha). Con 32701 ha del territorio municipal corresponde al 30,79%.

Su principal uso es la protección de suelos, aguas, flora y fauna. Solo son aptos para mantener coberturas arbóreas permanentes. Esta clase agrologica está protegida desde la norma y constituye determinante ambiental por la Ley 388 de 1994. Su destinación no puede ser otra más que las actividades mencionadas y el senderismo contemplativo con fines eco turísticos.

Y por último los suelos con clase VII y de máxima restricción ya que son tierras no aptas para ningún uso agropecuario. Tienen restricciones fuertes de clima, pedregosidad, textura y estructura del suelo, salinidad o acidez extrema, drenaje totalmente impedido. A esta clase pertenecen los páramos, nevados, desiertos, playas, pantanos, paisajes de estoraques, que solo pueden ser utilizados con fines paisajísticos, recreacionales y de conservación. Estas áreas corresponden a 21235 ha y son un 20% del suelo municipal, se distribuyen en función de las áreas de paramo en la parte alta municipal y rondas y paleocauces de los ríos Acacías y Guayuriba en la parte baja plana.

En conclusión los suelos rurales, se comportan en el rango de las categorías de producción, producción- protección y protección. La ausencia de suelos con clasificación I y II, no permiten la utilización de los suelos sin restricciones para la ruralidad y configuran suelos con la necesidad de mecanismos de manejo especiales y adaptables a las condiciones de variabilidad y cambio climático. Por otra parte el territorio municipal se parte en dos de acuerdo a los sistemas rurales denotados anteriormente. El sistema de alta montaña y piedemonte correspondiente a suelos con clase tipo V, VI, VII y VIII con destinación a la protección total y algunos con producción condicionada y poco intensiva; y el sistema de llano caracterizado por los suelos productivos clase III y IV que permiten el uso para ganadería y cultivos que aunque tienen restricciones no comprometen la producción.

Tabla 6. 3. Área según clase agrológica

VEREDA	ÁREA SEGÚN CLASE AGROLÓGICA(Ha)													
	3hs	4s	4sh	5hs	6tes	7se	7tes	7ts	8	8h	8ps	CUERPOS AGUA	ZONA URBANA	TOTAL GENERAL
ALTO ACACIAS	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	222,92	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	222,93
ALTO ACACITAS	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	2.112,29	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	2.112,29
BOSQUE DE LOS GUAYUPES	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	2.205,31	10.529,06	0,00	0,00	0,00	0,00	12.734,37
BRISAS DEL GUAYURIBA	0,00	468,36	0,00	0,00	308,38	0,00	185,95	0,00	72,42	0,00	0,00	0,00	0,00	1.035,10
CENTRO POBLADO PRINCIPAL	0,00	839,97	0,00	97,26	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	90,12	1.027,35
COLONIA PENAL DE ORIENTE	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	1.063,11	3.308,91	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	4.372,02
CRUCE DE SAN JOSE	0,00	753,82	0,00	0,00	0,00	0,00	3,59	0,00	0,00	56,02	0,00	0,00	0,00	813,44
DIAMANTE	0,00	161,74	0,00	0,00	0,00	0,00	5,65	0,00	54,47	0,00	0,00	0,00	0,00	221,86
DINAMARCA	14,64	1.226,54	4.452,83	573,88	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	345,53	0,00	0,00	0,00	6.613,42
EL CENTRO	0,00	829,44	0,00	104,47	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	933,90
EL PLAYON	0,00	186,04	0,00	12,35	0,00	0,00	436,28	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	634,67
EL RECREO	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	658,57	0,00	0,00	41,37	0,00	0,00	0,00	699,95
EL RESGUARDO	0,00	930,52	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	930,52
EL ROSARIO	0,00	297,84	119,41	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	115,35	0,00	0,00	0,00	0,00	532,60
EL TRIUNFO	0,00	477,26	570,57	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	87,86	0,00	0,00	0,00	1.135,68
FRESCO VALLE	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	484,27	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	484,27
LA CECILITA	0,00	664,35	0,00	59,80	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	26,01	0,00	0,00	0,00	750,16
LA ESMERALDA	0,00	1.911,63	280,44	452,43	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	181,76	0,00	0,00	0,00	2.826,25
LA LOMA	656,35	2.688,08	1.205,79	0,48	0,00	0,00	0,00	0,00	515,37	0,00	0,00	0,00	0,00	5.066,07
LA PALMA	0,00	123,46	0,00	0,00	0,00	0,00	484,10	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	607,56
LA PRADERA	0,00	1,25	0,00	0,00	0,00	0,00	68,36	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	69,62
LA PRIMAVERA	0,00	1.359,06	429,44	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	119,70	0,00	0,00	0,00	1.908,20
LA UNION	0,00	1.792,73	1,30	117,31	0,00	0,00	0,00	0,00	51,57	196,02	0,00	0,00	0,00	2.158,93
LABERINTO	0,00	0,00	301,33	0,00	0,00	195,80	980,48	1.015,42	240,42	0,00	0,00	0,00	0,00	2.733,46
LAS BLANCAS	0,00	243,37	0,00	0,00	0,00	0,00	282,00	0,00	1,94	0,00	0,00	0,00	0,00	527,32
LAS MARGARITAS	0,00	791,27	250,61	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	63,60	0,00	0,00	0,00	0,00	1.105,48
LIBANO	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	109,05	78,41	2.095,64	0,00	0,00	0,00	15,41	0,00	2.298,52
LOMA DE SAN JUAN	0,00	0,00	8,49	0,00	1.099,08	80,32	53,28	1.786,88	3,43	0,00	0,00	0,00	0,00	3.031,48
LOMA DE TIGRE	0,00	874,80	4,31	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	47,76	0,00	0,00	0,00	926,86
LOS PINOS	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	1.350,54	0,00	0,00	2,32	6,36	0,00	1.359,23
MANZANARES	0,00	0,00	17,54	0,00	173,93	772,13	0,00	1.336,81	8,44	0,00	0,00	0,00	0,00	2.308,85
MONTE BELLO	0,00	801,97	231,10	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	48,59	0,00	0,00	0,00	1.081,66
MONTE LIBANO	0,00	1.541,40	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	1.541,40
MONTE LIBANO BAJO	0,00	515,88	115,91	305,02	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	936,81
PARQUE NACIONAL SUMAPAZ	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	113,79	3.952,54	0,00	0,00	0,00	0,00	4.066,34
PATIO BONITO	0,00	1.121,29	1.568,14	284,82	0,00	0,00	0,00	0,00	52,49	425,74	0,00	0,00	0,00	3.452,49
PORTACHUELO	0,00	67,79	0,00	0,00	0,00	500,13	0,00	1.646,93	0,00	0,00	8,19	0,88	0,00	2.223,91
QUEBRADITAS	311,57	506,87	4.799,92	164,82	0,00	0,00	0,00	0,00	232,08	0,00	0,00	0,00	0,00	6.015,27

RANCHO GRANDE	0,00	661,71	0,00	61,82	0,00	0,00	12,04	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	735,57
SAN CAYETANO	263,30	869,13	684,37	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	148,39	0,00	0,00	0,00	0,00	1.965,19
SAN CRISTOBAL	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	934,16	3.068,28	376,06	0,00	0,00	0,00	0,00	4.378,50
SAN ISIDRO DE CHICHIMENE	0,00	1.517,79	496,91	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	108,75	0,00	0,00	0,00	2.123,45
SAN JOSE DE LAS PALOMAS	175,29	0,00	4.127,07	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	3,08	0,00	0,00	0,00	0,00	4.305,44
SAN JUANITO	0,00	26,91	0,00	0,00	0,00	0,00	320,54	0,00	0,00	98,54	0,00	0,00	0,00	445,99
SAN NCOLAS	0,00	184,80	0,00	104,06	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	288,86
SAN PABLO	0,00	20,11	0,00	0,00	0,00	0,00	885,26	166,29	0,08	0,00	0,00	0,00	0,00	1.071,73
SANTA ROSA	0,00	2.218,41	476,53	309,20	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	204,60	0,00	0,00	0,00	3.208,74
SANTA TERESITA	0,00	1.030,25	0,00	231,11	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	1.261,35
SARDINATA	0,00	769,75	63,57	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	110,80	0,00	0,00	0,00	0,00	944,12
VENECIA	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	1.049,25	2.169,66	0,00	0,00	0,00	0,00	3.218,91
VISTAHERMOSA	0,00	0,00	0,00	0,00	185,26	1,80	0,00	2.485,80	131,92	0,00	0,00	0,00	0,00	2.804,78
LOMA DEL PAÑUELO	0,00	0,00	0,00	0,00	110,24	0,00	137,02	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	247,26
CAÑO HONDO	0,00	2.322,14	6,11	771,06	0,00	0,00	0,00	0,00	192,40	28,61	0,00	0,00	0,00	3.320,32
TOTAL GENERAL	1.421,16	30.797,73	20.211,69	3.649,88	1.876,89	1.659,23	9.408,29	21.629,85	19.025,59	2.016,85	10,51	22,66	90,12	111.820,43

Fuente: (CIDER, 2015)

La vocación o aptitud del suelo está directamente relacionado con las clases agrologicas y su potencial direccionado a las actividades humanas y manejo del suelo. Con efectos de ordenamiento territorial se hace vital el análisis del potencial de suelos a partir de la relación de los factores de vocación, clase agrologica, uso actual por coberturas y conflictos resultantes. Es por ello que la evaluación de las tierras para el municipio de Acacías consta del análisis de aptitud técnica y orienta la identificación de los sistemas productivos y de protección más eficientes tanto para la ubicación geográfica municipal como la configuración natural de la dinámica de suelos, compartiendo las experiencias y tradiciones de la ruralidad municipal y los trabajadores de la tierra.

Esta utilización óptima de las tierras consiste en asignar a cada unidad de tierra el tipo de uso apropiado, así como las prácticas específicas que le correspondan, con el propósito de obtener el máximo beneficio económico, social y ambiental. Esta utilización racional y económica de los recursos naturales en función del hombre, se basa en principios y normas de aprovechamiento, explotación y conservación de los primeros y en la determinación de elevar el nivel de vida de los segundos, ambos en forma sostenible y permanente. La clasificación determinada por el (IGAC, 2010) consiste en:

Tabla 6. 4. Clases de vocación del suelo

Vocación de uso	Uso principal
AGRÍCOLA	Cultivos transitorios intensivos
	Cultivos transitorios semiintensivos
	Cultivos semipermanentes y permanentes intensivos
	Cultivos semipermanentes y permanentes semiintensivos
AGROFORESTAL	Silvoagícola
	Agrosilvopastoril
	Silvopastoril
GANADERA	Pastoreo intensivo y semiintensivo
	Pastoreo extensivo
FORESTAL	Producción
	Protección • producción
CONSERVACIÓN	Forestal protectora
	Recursos hídricos
	Recuperación

Fuente: (CIDER, 2015)

El comportamiento de la vocación del suelo está determinado por las clases agrologicas es así que el mapa de vocación se dispone de la siguiente manera.

VOCACIÓN USO

Convenciones

- VEREDAS 2011
- Agrosilvopastoral con cultivos permanentes
- Cultivos permanentes intensivos de clima cálido
- Cultivos permanentes intensivos de clima medio
- Cultivos transitorios semi intensivos de clima cálido
- Pastoreo semi intensivo de clima cálido
- Protección – producción
- Forestal de protección
- Conservación de Recursos Hidrobiológicos
- Conservación de Recursos Hídricos
- LÍMITE MUNICIPAL
- PERIMETRO CASCO URBANO

Las clases agrológicas contenidas en las características de los suelos del municipio de Acacías condicionan el comportamiento vocacional de su modelo productivo, para efectos de la buena y eficiente utilización de las tierras por parte de los sistemas de ruralidad, denotamos las dos tendencias concentradas por sistema rural. La primera asociada a suelos con vocación forestal de protección y zona de producción condicionada a los sistemas de intercambio y protección con proyectos productivos de bajo impacto y silvopastoriles. La segunda área, con condiciones de producción hacia los cultivos permanentes de condiciones cálidas y se recomienda la no intensidad del uso del suelo.

Tabla 6. 5. Área según tipo de vocación del suelo

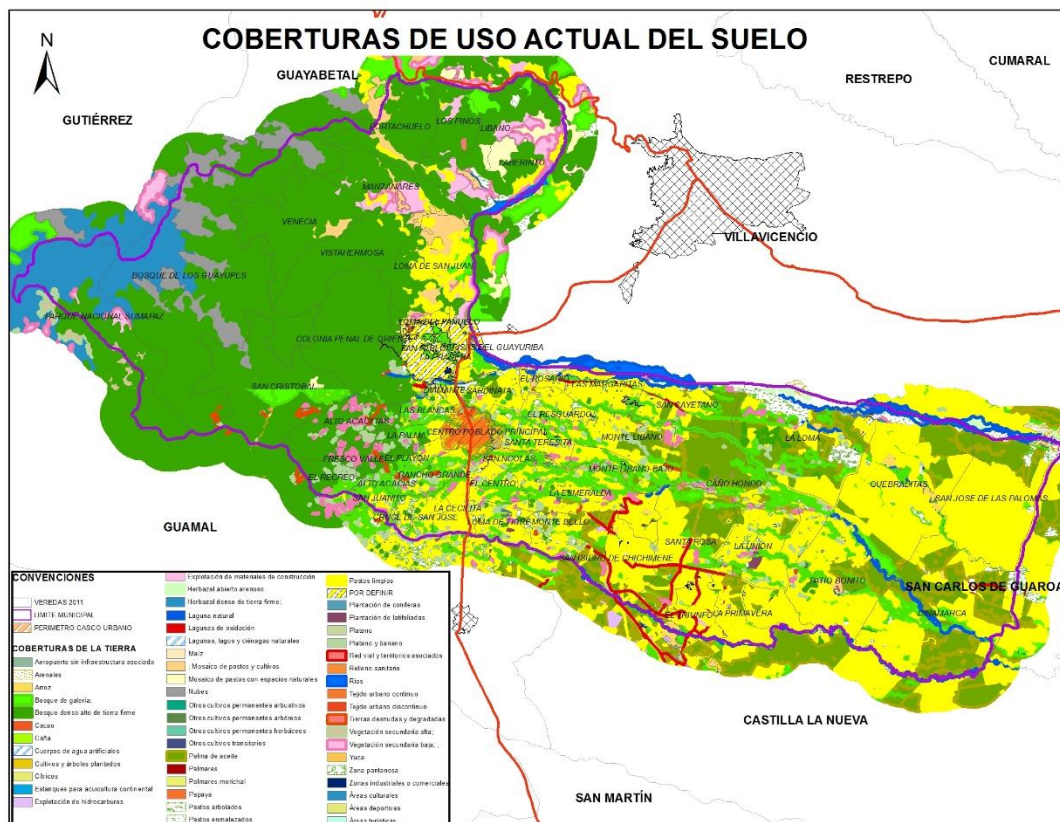
VEREDA	ÁREA SEGÚN EL TIPO DE VOCACIÓN DE USO DEL SUELO (Ha)						TOTAL GENERAL
	Agrícola	Agroforestal	Conservación de Suelos	Forestal	Ganadera	(en blanco)	
ALTO ACACIAS	0,00	0,00	0,00	222,92	0,00	0,00	222,93
ALTO ACACIITAS	0,00	0,00	0,00	2.112,29	0,00	0,00	2.112,29
BOSQUE DE LOS GUAYUPES	0,00	0,00	0,00	12.734,37	0,00	0,00	12.734,37
BRISAS DEL GUAYURIBA	468,36	308,38	72,42	185,95	0,00	0,00	1.035,10
CENTRO POBLADO PRINCIPAL	839,97	0,00	0,00	0,00	97,26	90,12	1.027,35
COLONIA PENAL DE ORIENTE	0,00	0,00	0,00	4.372,02	0,00	0,00	4.372,02
CRUCE DE SAN JOSE	753,82	0,00	56,02	3,59	0,00	0,00	813,44
DIAMANTE	161,74	0,00	54,47	5,65	0,00	0,00	221,86
DINAMARCA	5.694,00	0,00	345,53	0,00	573,88	0,00	6.613,42
EL CENTRO	829,44	0,00	0,00	0,00	104,47	0,00	933,90
EL PLAYON	186,04	0,00	0,00	436,28	12,35	0,00	634,67
EL RECREO	0,00	0,00	41,37	658,57	0,00	0,00	699,95
EL RESGUARDO	930,52	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	930,52
EL ROSARIO	417,25	0,00	115,35	0,00	0,00	0,00	532,60
EL TRIUNFO	1.047,83	0,00	87,86	0,00	0,00	0,00	1.135,68
FRESCO VALLE	0,00	0,00	0,00	484,27	0,00	0,00	484,27
LA CECILITA	664,35	0,00	26,01	0,00	59,80	0,00	750,16
LA ESMERALDA	2.192,07	0,00	181,76	0,00	452,43	0,00	2.826,25
LA LOMA	4.550,22	0,00	515,37	0,00	0,48	0,00	5.066,07
LA PALMA	123,46	0,00	0,00	484,10	0,00	0,00	607,56
LA PRADERA	1,25	0,00	0,00	68,36	0,00	0,00	69,62
LA PRIMAVERA	1.788,50	0,00	119,70	0,00	0,00	0,00	1.908,20
LA UNION	1.794,03	0,00	247,59	0,00	117,31	0,00	2.158,93
LABERINTO	301,33	195,80	240,42	1.995,91	0,00	0,00	2.733,46
LAS BLANCAS	243,37	0,00	1,94	282,00	0,00	0,00	527,32
LAS MARGARITAS	1.041,88	0,00	63,60	0,00	0,00	0,00	1.105,48
LIBANO	0,00	109,05	0,00	2.174,05	0,00	15,41	2.298,52
LOMA DE SAN JUAN	8,49	1.179,40	3,43	1.840,15	0,00	0,00	3.031,48
LOMA DE TIGRE	879,11	0,00	47,76	0,00	0,00	0,00	926,86
LOS PINOS	0,00	0,00	0,00	1.352,86	0,00	6,36	1.359,23
MANZANARES	17,54	946,06	8,44	1.336,81	0,00	0,00	2.308,85
MONTE BELLO	1.033,07	0,00	48,59	0,00	0,00	0,00	1.081,66
MONTE LIBANO	1.541,40	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	1.541,40
MONTE LIBANO BAJO	631,79	0,00	0,00	0,00	305,02	0,00	936,81
PARQUE NACIONAL SUMAPAZ	0,00	0,00	0,00	4.066,34	0,00	0,00	4.066,34
PATIO BONITO	2.689,44	0,00	478,23	0,00	284,82	0,00	3.452,49
PORTACHUELO	67,79	500,13	0,00	1.655,12	0,00	0,88	2.223,91
QUEBRADITAS	5.618,36	0,00	232,08	0,00	164,82	0,00	6.015,27
RANCHO GRANDE	661,71	0,00	0,00	12,04	61,82	0,00	735,57
SAN CAYETANO	1.816,80	0,00	148,39	0,00	0,00	0,00	1.965,19
SAN CRISTOBAL	0,00	0,00	0,00	4.378,50	0,00	0,00	4.378,50
SAN ISIDRO DE CHICHIMENE	2.014,70	0,00	108,75	0,00	0,00	0,00	2.123,45
SAN JOSE DE LAS PALOMAS	4.302,36	0,00	3,08	0,00	0,00	0,00	4.305,44
SAN JUANITO	26,91	0,00	98,54	320,54	0,00	0,00	445,99
SAN NICOLAS	184,80	0,00	0,00	0,00	104,06	0,00	288,86
SAN PABLO	20,11	0,00	0,08	1.051,54	0,00	0,00	1.071,73
SANTA ROSA	2.694,94	0,00	204,60	0,00	309,20	0,00	3.208,74
SANTA TERESITA	1.030,25	0,00	0,00	0,00	231,11	0,00	1.261,35
SARDINATA	833,32	0,00	110,80	0,00	0,00	0,00	944,12
VENECIA	0,00	0,00	0,00	3.218,91	0,00	0,00	3.218,91
VISTAHERMOSA	0,00	187,06	0,00	2.617,72	0,00	0,00	2.804,78
LOMA DEL PAÑUELO	0,00	110,24	0,00	137,02	0,00	0,00	247,26
CAÑO HONDO	2.328,25	0,00	221,02	0,00	771,06	0,00	3.320,32
TOTAL GENERAL	52.430,58	3.536,12	3.883,19	48.207,89	3.649,88	112,78	111.820,43

Fuente: (CIDER, 2015)

6.3.2. Conflicto de usos y actividad del suelo rural

Los conflictos del uso del suelo derivan de las actividades actuales de utilización de los recursos del suelo y su vocación; es decir se ciñen a la delgada línea de la efectiva utilización de las capacidades del suelo, de lo contrario se genera un conflicto.

Mapa 6. 4. Coberturas de uso actual del suelo



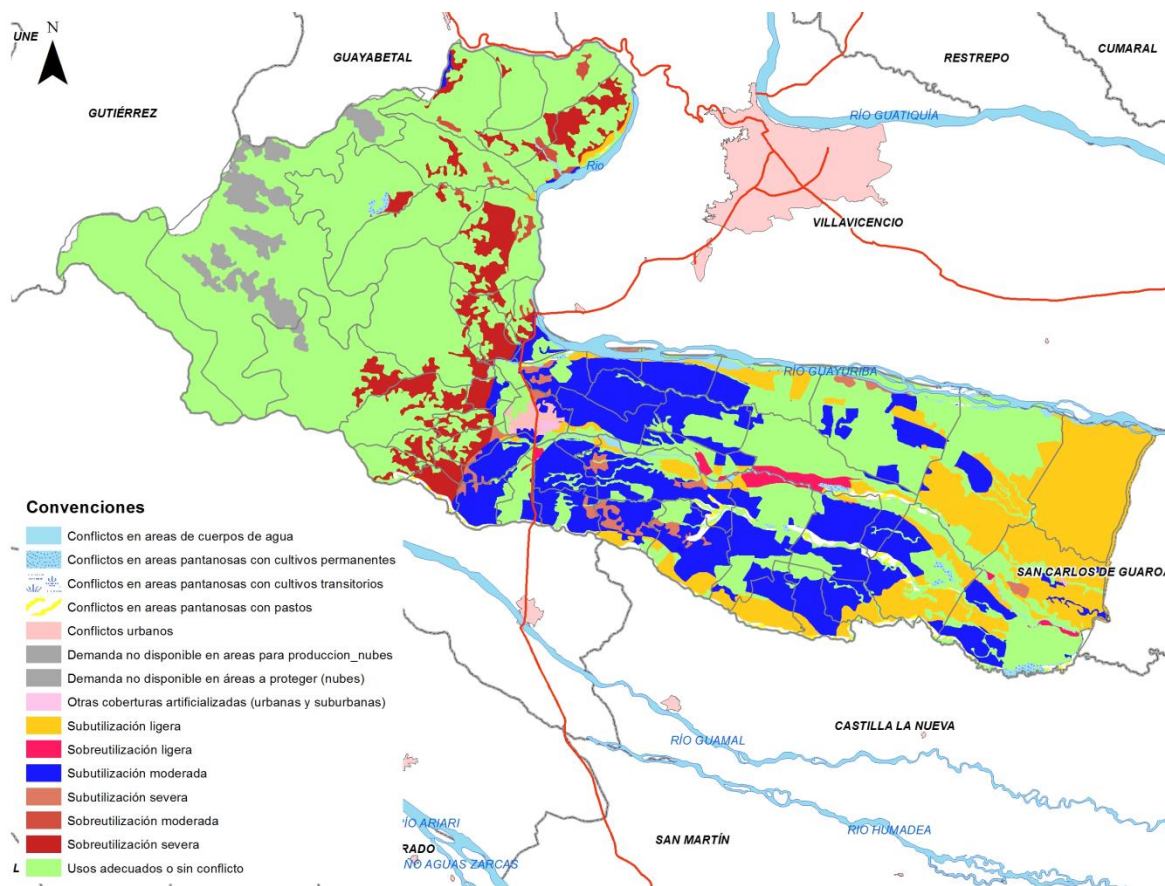
Fuente: (CIDER, 2015)

Los usos del suelo configurados dentro del territorio municipal de Acacías, concentran la actividad de bosque denso (33308,4 ha) en proporción a la condición de suelo de protección establecida por el PBOT de 2011 al determinar la cota 575 como límite a las actividades de uso del suelo diferentes a protección. Esta condicionante delimita la tendencia que el municipio y sus comunidades ha optado por la conservación y la protección del suelo en correspondencia a la capacidad del suelo y los ecosistemas estratégicos presentes en el territorio, mas dicha actividad de protección entra en contraste con las actividades también homogenizantes de pastos limpios con una concentración de 30522,18 ha y actividad de cultivo agroindustrial de palma africana con 13.997,40 ha. Constituyéndose esta última como la única actividad de producción agrícola a gran escala del municipio. Dicha tendencia de monocultivo entra en contradicción a la capacidad y vocación del

uso del suelo, ya que se encuentra en el sistema de ruralidad de llanura, en donde como se ha descrito con anterioridad se hace necesario por el bienestar del suelo y la posteridad de las capacidades del mismo, el manejo de los cultivos transitorios y la ejecución de medidas de alternación de actividades agrícolas, ganaderas y silvopastoriles. Este gran conflicto configura la utilización del suelo agrícola en el municipio de Acacías e incrementa la posibilidad de una ausencia de seguridad alimentaria.

Los conflictos del uso del suelo para el municipio de Acacías son muy cercanos al promedio de los territorios nacionales, ya que con una política poco realizadora y la conjetura de las locomotoras del desarrollo hacia los usos agroindustriales de la palma, la explotación de hidrocarburos, la explosión urbana, la pérdida de incentivos a los productores pequeños, tratados de libre comercio y especulación inmobiliaria (loteo); se ha arrojado la competencia por el uso, la tenencia y destinación sin control o directriz del suelo rural. Ejemplo de esta dinámica es la identificación de conflictos de usos tales como usos inadecuados con relación a la vocación del suelo con una extensión de 62900,46 ha, la subutilización (El no efectivo aprovechamiento del potencial y vocación del suelo) correspondiendo a 33707,58 ha, la contra parte con la sobreutilización correspondiente a 5979,91 ha en donde los suelos están entrando en procesos acelerados de erosión y puede tener como consecuencia la pérdida de las capacidades tanto ecosistémicas como productivas, por otra parte ecosistemas y zonas de inundación afectadas por la ampliación de la barrera agrícola correspondiente a 2029,29 ha.

Mapa 6. 5. Conflictos uso del suelo



Fuente: (CIDER, 2015)

Tabla 6. 6. Área según el tipo de conflicto

VEREDA	ÁREA SEGÚN EL TIPO DE CONFLICTO (Ha)															
	Con cuerpos de agua	En áreas pantanosas con cultivos permanentes	En áreas pantanosas con cultivos transitorios	En áreas pantanosas con pastos	Conflictos urbanos	Demanda no disponible en áreas a proteger (nubes)	Demanda no disponible en áreas para producción_nubes	Otras coberturas artificializadas (urbanas y suburbanas)	Sobreutilización ligera	Sobreutilización moderada	Sobreutilización severa	Subutilización ligera	Subutilización moderada	Subutilización severa	Usos adecuados o sin conflicto	TOTAL GENERAL
ALTO ACACIAS	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	170,75	0,00	0,00	0,00	52,17	222,93
ALTO ACACIITAS	0,01	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	563,03	0,00	0,00	0,00	1.549,26	2.112,29
BOSQUE DE LOS GUAYUPES	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	2.445,60	224,56	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	10.064,21	12.734,37
BRISAS DEL GUAYURIBA	125,91	0,01	0,00	20,24	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	36,12	91,21	0,00	234,11	0,00	527,50	1.035,10
CENTRO POBLADO PRINCIPAL	0,88	0,00	0,00	0,00	376,30	0,00	0,00	90,12	0,00	0,00	0,00	34,08	213,69	64,11	248,17	1.027,35
COLONIA PENAL DE ORIENTE	14,61	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	252,33	0,00	0,00	0,00	4.105,08	4.372,02
CRUCE DE SAN JOSE	0,00	0,00	1,16	52,24	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	3,59	0,00	603,72	51,36	101,36	813,44
DIAMANTE	0,00	16,65	0,00	0,84	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	5,31	0,00	16,78	4,42	177,86	221,86
DINAMARCA	58,31	136,87	0,05	111,96	17,44	0,00	0,00	0,00	75,11	0,00	0,00	2.762,25	986,69	85,26	2.379,47	6.613,42
EL CENTRO	8,31	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	41,05	0,00	0,00	0,00	730,47	4,52	149,56	933,90
EL PLAYON	0,00	0,00	0,00	0,00	2,20	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	223,38	10,05	69,94	82,72	246,38	634,67
EL RECREO	0,00	0,00	0,00	28,25	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	168,85	0,00	0,00	0,00	502,85	699,95
EL RESGUARDO	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	895,11	0,00	35,42	930,52
EL ROSARIO	64,19	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	33,32	289,73	30,02	115,35	532,60
EL TRIUNFO	0,79	0,00	0,00	72,52	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	545,50	405,48	0,00	111,40	1.135,68
FRESCO VALLE	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	179,32	0,00	0,00	0,00	304,96	484,27
LA CECILITA	0,00	0,00	5,28	19,34	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	7,98	0,00	0,00	224,74	0,00	492,82	750,16
LA ESMERALDA	120,70	0,00	0,11	125,42	0,00	0,00	0,00	0,00	3,49	0,00	0,00	301,59	1.406,41	179,91	688,61	2.826,25
LA LOMA	41,28	5,17	85,54	0,47	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,30	0,00	277,34	938,92	171,92	3.545,14	5.066,07
LA PALMA	0,00	0,00	0,00	0,00	1,01	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	224,41	0,00	25,40	0,08	356,65	607,56
LA PRADERA	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	29,68	0,00	0,31	0,00	39,63	69,62
LA PRIMAVERA	0,69	0,00	0,00	102,13	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	408,44	1.138,38	0,00	258,56	1.908,20
LA UNION	21,56	0,00	0,00	156,12	0,00	0,00	0,00	0,00	0,09	0,00	0,00	38,62	1.467,95	6,71	467,89	2.158,93
LABERINTO	129,62	0,20	0,00	16,74	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	100,11	776,96	153,02	25,86	0,00	1.530,96	2.733,46
LAS BLANCAS	8,71	1,27	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	239,57	0,00	117,53	0,00	160,24	527,32
LAS MARGARITAS	169,90	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	68,67	767,63	3,89	95,40	1.105,48
LIBANO	45,17	0,00	0,00	0,52	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	114,38	231,97	0,00	0,00	0,00	1.906,48	2.298,52
LOMA DE SAN JUAN	36,81	0,12	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	97,25	970,37	8,01	0,00	0,00	1.918,92	3.031,48
LOMA DE TIGRE	0,06	0,00	12,28	24,79	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	4,31	642,05	61,30	182,07	926,86
LOS PINOS	15,26	0,00	0,00	0,36	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	29,89	0,00	0,00	0,00	1.313,71	1.359,22
MANZANARES	5,02	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	67,23	171,57	12,03	0,00	0,00	2.053,00	2.308,85
MONTE BELLO	0,11	0,00	5,76	37,35	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	138,06	589,03	205,43	105,92	1.081,66
MONTE LIBANO	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	851,82	0,00	689,58	1.541,40
MONTE LIBANO BAJO	24,43	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	97,34	0,00	0,00	53,40	316,15	0,00	445,50	936,81
PARQUE NACIONAL SUMAPAZ	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	14,36	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	4.051,98	4.066,34
PATIO BONITO	18,94	70,31	0,00	227,66	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	1.222,69	903,71	0,00	1.009,18	3.452,49
PORTACHUELO	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	49,75	141,00	0,00	54,05	0,00	1.979,11	2.223,91
QUEBRADITAS	128,57	0,00	38,53	4,91	0,00	0,00	0,00	0,00	0,79	0,00	0,00	2.474,25	364,69	0,00	3.003,53	6.015,27

RANCHO GRANDE	0,76	0,00	0,00	0,00	0,27	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	12,04	15,32	562,12	61,21	83,85	735,57
SAN CAYETANO	126,06	21,81	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	488,16	381,93	0,00	947,22	1.965,19
SAN CRISTOBAL	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	27,54	96,56	0,00	0,00	0,00	372,72	0,00	0,00	0,00	3.881,67	4.378,50
SAN ISIDRO DE CHICHIMENE	0,34	0,00	8,85	83,36	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	366,56	1.075,00	134,66	454,69	2.123,45
SAN JOSE DE LAS PALOMAS	66,47	0,00	0,00	0,10	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	4.208,99	0,00	0,00	29,87	4.305,44
SAN JUANITO	0,00	0,00	0,00	94,37	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	301,35	0,00	25,59	1,31	23,37	445,99
SAN NCOLAS	22,62	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	18,15	166,43	1,87	79,79	288,86
SAN PABLO	0,00	0,08	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	543,49	0,00	19,55	0,00	508,61	1.071,73
SANTA ROSA	53,90	29,98	0,00	82,04	0,00	0,00	0,00	0,00	199,65	0,00	0,00	209,57	1.144,13	0,00	1.489,48	3.208,74
SANTA TERESITA	14,40	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	58,21	977,17	0,00	211,57	1.261,35
SARDINATA	15,05	17,94	0,00	30,39	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	55,89	482,76	132,82	209,28	944,12
VENECIA	0,00	84,50	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	139,03	0,00	0,00	0,00	2.995,39	3.218,91
VISTAHERMOSA	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	34,05	70,75	0,00	0,00	2.699,99	2.804,78
LOMA DEL PAÑUELO	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	67,36	0,00	0,00	179,90	247,26
CAÑO HONDO	19,16	64,08	0,00	130,64	0,00	0,00	0,00	0,00	340,29	0,15	0,00	155,14	470,98	0,00	2.139,90	3.320,33
TOTAL GENERAL	1.358,57	448,98	157,58	1.422,73	397,21	2.487,50	321,12	90,12	757,81	507,33	5.979,91	14.121,61	19.585,97	1.283,53	62.900,46	111.820,43

Fuente: (CIDER, 2015)

Dada la extensión municipal, los conflictos se resumen en la ampliación de la barrera agrícola y las actividades de palma, petróleo y urbanización como grandes condicionantes de la estructura de tenencia, manejo, uso y destinación del suelo en la ruralidad municipal.

- Conflicto de usos como condicionante de la situación de empleo (Referenciar Capítulo Económico)
- Mapa de cobertura predominante de una zona con respecto al área del centro poblado (Disponibilidad de mano de obra hay más casas)

6.3.3. Títulos mineros en áreas de protegidas del Municipio

El Municipio de Acacías cuenta con tres cuencas: Guayuriba, Guamal y Pajure, las cuales están específicamente protegidas y reglamentadas por sus respectivos POMCAS. Al analizar los proyectos otorgados para la extracción de hidrocarburos, se encuentra que en su mayoría están localizados dentro de la cuenca Pajure, teniendo así un alto potencial de impacto en los Ríos Acacías y Chichimene, además de sus drenajes sencillos y nacimientos, a pesar de estar categorizadas como áreas de conservación y restauración.

Particularmente, el proyecto CPO-9 intersecta con una parte importante de la Cuenca Pajure y una porción de la parte sur de las cuencas Guamal y Guayuriba en su mayoría categorizadas como áreas de conservación. El proyecto Campos Apiay, Suria y Reforma – Libertad se intersecta con la parte norte de las cuencas Pajure y Guayuriba afectando áreas de restauración y recuperación. Por su parte, los proyectos Bloque Cubarral, Campos castilla-Chichimene y Área de perforación exploratoria "PACHAQUIARO" se encuentran en su totalidad dentro del área de la cuenca Pajure pasando por sus cuerpos de agua principales de conservación y recuperación.

En cuanto a los proyectos eléctricos y líneas de alta tensión, se ubican en la zona de restauración de la cuenca del Guayuriba, en el norte de Acacías. Igualmente, los títulos mineros otorgados y las solicitudes realizadas para esta actividad que se encuentran principalmente en el límite norte del municipio se encuentra que en su totalidad se localizan dentro de la Cuenca del Guayuriba ocupando áreas de preservación, recuperación, conservación y restauración. Así, el mayor impacto que se puede producir en sus cuerpos de agua proviene de la actividad minera adicional a las actividades de hidrocarburos en su zona baja (remitirse al capítulo de Desarrollo Económico y Competitividad, sección 1.2.2.2. para mayor detalle).

6.4 ASPECTOS FUNCIONALES DE RURALIDAD DE ACACÍAS

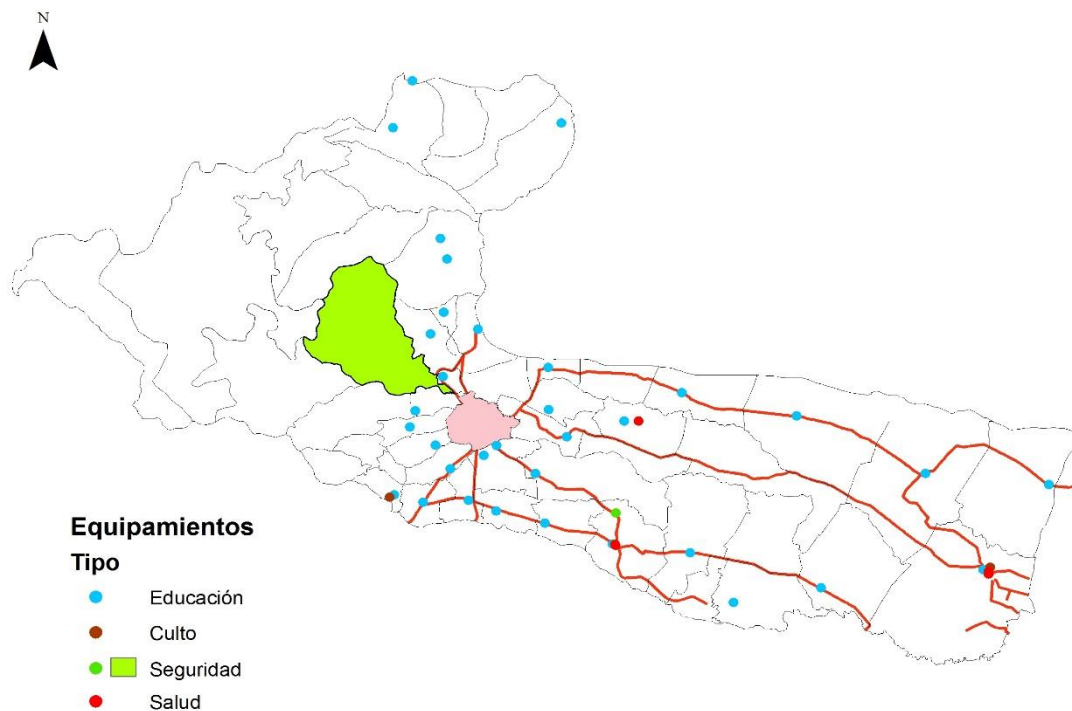
6.4.1. Equipamientos

Las definiciones y conceptos determinados como línea de base se conservan las definidas dentro del diagnóstico funcional del sistema de equipamientos colectivos.

Por definición, el sistema de equipamientos colectivos rurales está conformado por el conjunto de espacios y edificios que conforman la red de servicios de educación, salud, bienestar social, cultura y deporte, servicios de la administración pública, seguridad ciudadana y defensa y justicia, abastecimiento de alimentos, recintos feriales, culto, cementerios y servicios funerarios. Dentro del funcionamiento rural, se caracterizan los equipamientos existentes en la ruralidad municipal.

El sistema de equipamientos rurales se comporta espacialmente de la siguiente manera:

Mapa 6. 6. Equipamientos rurales



Fuente: (CIDER, 2015)

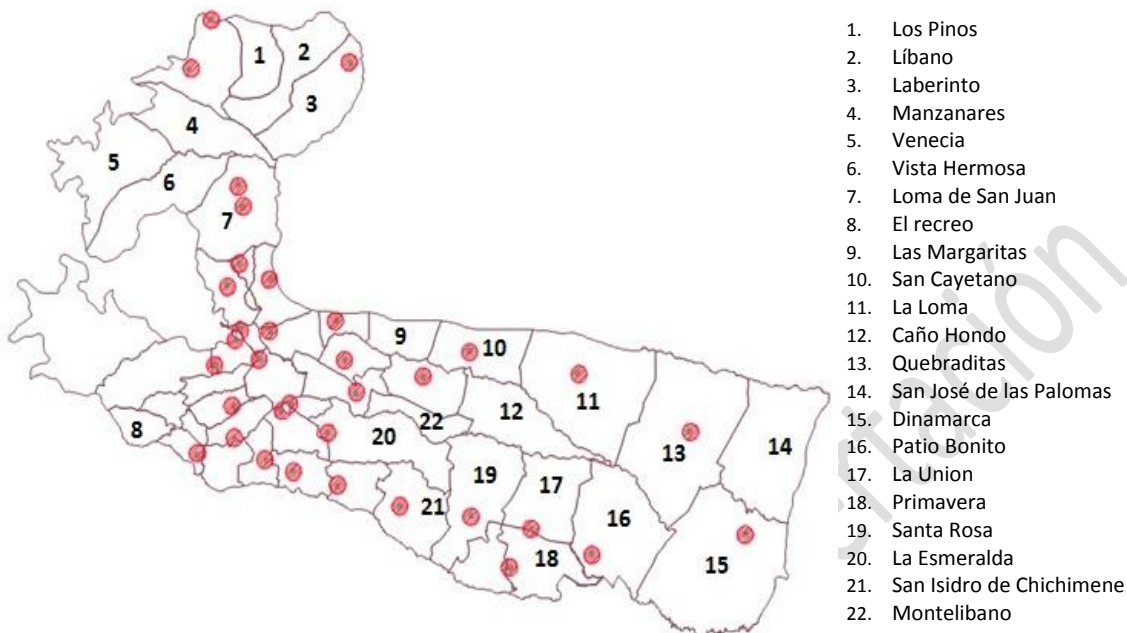
El sistema de equipamientos rurales presenta un déficit en cuanto a la calidad y variedad ofertada para la ruralidad, es decir, los equipamientos destinados solo corresponden a cuatro de las categorías de función necesaria en cada configuración territorial, su servicio, calidad de infraestructura y articulación no corresponde a las necesidades de la población; testigo de esta problemática es la inexistencia de equipamientos de bienestar social, recreación y deporte y servicios administrativos; presencia incompleta de equipamientos de seguridad y salud.

Tabla 6. 7. Equipamientos por veredas

Vereda	Tipo Equipamiento
LA PRIMAVERA	Educación
PATIO BONITO	Educación
DINAMARCA	Educación
SANTA ROSA	Educación
SAN ISIDRO DE CHICHIMENE	Educación
MONTEBELLO	Educación
LOMA DE TIGRE	Educación
CRUCE DE SAN JOSE	Educación
LA CECILITA	Educación
SAN JUANITO	Educación
SAN JOSE DE LAS PALOMAS	Educación
LA ESMERALDA	Educación
QUEBRADITAS	Educación
RANCHO GRANDE	Educación
EL CENTRO	Educación
SAN NICOLAS	Educación
EL PLAYON	Educación
SANTA TERESITA	Educación
LA PALMA	Educación
MONTELIBANO	Educación
LA LOMA	Educación

ALTO ACACITAS	Educación
EL RESGUARDO	Educación
SAN CAYETANO	Educación
DIAMANTE	Educación
EL ROSARIO	Educación
SAN PABLO	Educación
BRISAS DEL GUAYURIBA	Educación
LOMA DEL PAÑUELO	Educación
LOMA DE SAN JUAN	Educación
LOMA DE SAN JUAN	Educación
PORTACHUELO	Educación
LABERINTO	Educación
PORTACHUELO	Educación
DINAMARCA	Culto
SAN ISIDRO DE CHICHIMENE	Culto
SAN JUANITO	Culto
DINAMARCA	Salud
SAN ISIDRO DE CHICHIMENE	Salud
MONTELIBANO	Salud
MONTELIBANO	Salud
MONTELIBANO	Salud
SAN ISIDRO DE CHICHIMENE	Seguridad

Mapa 6. 7 Escuelas rurales según el diagnóstico rural de equipamientos



Fuente: (CIDER, 2015)

Los equipamientos rurales que se destacan actualmente, corresponden a las escuelas en el Municipio de Acacías, los cuales en su mayoría están localizados en el área suburbana, lo cual es consistente con la cantidad de población que allí vive. Sin embargo es importante revisar la cantidad de habitantes por veredas, para determinar las zonas donde habría mayor o menor déficit de escuela y proponer una red de ellas involucrada directamente a otras redes de equipamientos y sistema de movilidad y espacios públicos interconectados.

Se hace necesario proyectar una red de equipamientos que vaya acorde con las políticas de movilidad y espacio público, en el marco del desarrollo del suelo rural.

Dichos equipamientos, presentan condiciones en casos puntuales como los ofertados de salud, de inasistencia médica, falta de continuidad de política de salud rural y falta de profesionales a cargo. Una de las problemáticas más renombradas dentro del procesos participativo es la ausencia de equipamientos destinados al manejo de residuos sólidos, cementerios, polideportivos, parques, alamedas, centros de investigación y apoyo técnico al campo. Por otra parte la cobertura de equipamientos educativos espacialmente es muy completa, más las condiciones de servicio se configuran como un limitante a la capacidad de atención, esto sumado a la falta de profesores y en algunos casos de alumnos no permite el eficiente funcionamiento del sistema educativo rural.

Se identifican como problemáticas i) un déficit cuantitativo y cualitativo de equipamientos, ii) falta de escuelas, iii) faltan centros de salud con personal adecuado, iv) dificultad de acceso por las

distancias, v) falta de capacidad de los equipamientos de acuerdo a las necesidades, vi) falta de cementerios / Planta de residuos sólidos.

Tabla 6. 8. Equipamientos en las zonas rurales de Acacias según diagnóstico participativo

ZONA	VEREDAS	Educación	Salud	Recreación y cultura	Espacio público	Movilidad y transporte
Loma Pañuelo	la Pradera, San Pablo Loma del Pañuelo, Loma de San Juan Vista Hermosa Colonia Penal	Falta transporte para los estudiantes Falta colegio agropecuario	No hay centro de salud. Se necesita en el Pañuelo			Déficit de vías terciarias. El peaje es una restricción
Esmeralda	San Nicolás , La Esmeralda, San Isidro Chichimene Montebello Loma de Tigre y Centro	Deserción escolar por falta de profesores, baja calidad y dotación insuficiente	No hay centro de salud	Falta de parques y centros recreativos	Faltan senderos y vías peatonales	No hay rutas veredales
San Cayetano	Dinamarca, Las Palomas Quebraditas, San Cayetano Caño Hondo, Montelíbano Margaritas	Falta transporte para los estudiantes	Falta centro de salud en Montelíbano	En Dinamarca falta legalidad de terrenos públicos	En veredas faltan senderos y vías peatonales	Deterioro de vías por tráfico pesado
Santa Rosa	Loma de tigre, Santa Rosa, El Triunfo, La Primavera, Patio Bonito,	Falta transporte para los estudiantes	No hay centro de salud			Vías angostas para tráfico pesado

Rancho Grande	Cecilita Cruce de San José El Playón, Alto Acaciitas, San Juanito, Rancho Grande Recreo Fresco Valle San Cristóbal la Palma, Alto Acacías y las Blancas	Hay escuelas pero pocos estudiantes por falta de transporte No hay oferta de educación superior	No hay centro de salud		Faltan senderos y vías peatonales	No hay rutas veredales Vías en mal estado
El Resguardo	Motolibano alto y bajo, Rosario, El Resguardo, Santa Teresita Sardinata el Diamante y Brisas del Guayuriba	Faltan profesores y transporte escolar Falta colegio agropecuario	Hay centro de salud pero falta dotación	Hay espacios culturales	Faltan andenes y ciclorutas	No hay transporte público Falta anillo vial para transporte pesado
Manzanares	Venecia, Manzanares, Portachuelo, Los Pinos, Líbano, Laberinto, Sumapaz	Hay escuela pero los estudiantes van a Guayabetal	Hay centro de salud pero no hay atención	No hay equipamientos	No hay equipamientos	Falta conectividad con el municipio

Los equipamientos rurales en suelo rural de desarrollo restringido se deben localizar y deben corresponder a equipamientos de salud, educación, bienestar social, cultural y deporte. La construcción de equipamientos en suelo rural podrá autorizarse siempre y cuando no exista la posibilidad de formación de un núcleo de población, de acuerdo con lo establecido en el artículo 2° Numeral 3° del decreto 097 de 2006. No se ha establecido en el PBOT del 2001 una red de equipamientos rurales.

Se hace necesario proyectar una red de equipamientos que vaya acorde con las políticas de movilidad y espacio público, en el marco del desarrollo del suelo rural.

La principal carencia de los centros poblados en cuanto a dotación es la falta de centros de salud en operación, en la medida que si bien hay infraestructura no hay ni personal ni dotación.

Seguidamente se encuentra un déficit de espacio público y escenarios para la recreación y la cultura, expresado en la falta de andenes, ciclorutas, parqueaderos, zonas verdes, bibliotecas, parques y plazas de mercado.

En términos de movilidad cada centro poblado tiene demandas particulares. En el caso de Chichimene se tiene la necesidad de un puente peatonal frente a la escuela y la construcción de una variante que restrinja el flujo vehicular de carga por el casco urbano, constituyendo esta una de las principales problemáticas. En el caso de Dinamarca, de igual forma se manifiesta la ocupación de las vías por vehículos de carga así como una comunicación incipiente con el área urbana de Acacias tanto por costos como por distancia.

En el caso particular de Dinamarca, las condiciones de aislamiento respecto al área urbana de Acacias implica una fuerte demanda de equipamientos tanto para la población del centro poblado como para las veredas próximas, de tal forma que el acceso a servicios sea efectivo, es decir, Dinamarca debe potenciarse como una centralidad.

Tabla 6. 9. Equipamientos en los centros poblados de Acacias según diagnóstico participativo

CENTRO POBLADO	Educación	Salud	Recreación y cultura	Espacio público	Movilidad y transporte
Chichimene	Hay guarderías, escuelas y un megacolegio en construcción	Hay infraestructura pero sin dotación y no funciona. Se debe ir hasta Acacias	Falta biblioteca pública, centro comercial, galería de mercado, instalaciones para la tercera edad y polideportivo.	No hay andenes, parqueaderos, ni puentes peatonales, las vías son ocupadas por comerciantes y las zonas verdes son muy pocas.	El transporte público es deficiente. No hay ciclorutas, las vías son angostas y con tránsito de vehículos pesados
Dinamarca	Hay escuela y SENA	Hay infraestructura pero sin dotación y no funciona		Hay un parque, pero el espacio público es escaso	Por distancia y costo la movilidad con Acacias es difícil.

					Los vehículos de carga ocupan las vías
--	--	--	--	--	--

6.4.2. Movilidad

Las definiciones y conceptos determinados como línea de base se conservan las definidas dentro del diagnóstico funcional del sistema de movilidad.

El municipio de Acacías por su ubicación geográfica cumple un rol, de conexión regional muy importante de la capital del Meta con el sur del país llanero y es por ello que el desarrollo de la infraestructura vial se caracteriza por la implementación de vías conforme a la vía nacional. Aunque recientemente dada la actividad petrolera, la infraestructura vial se ha visto volcada al mejoramiento de las vías de conexión desde la vía nacional hacia los pozos y plantas de la industria.

Mapa 6. 8. Diagnóstico de movilidad rural



Fuente: (CIDER, 2015)

Ejemplo de esta dinámica es la concentración de vías pavimentadas en buen estado y con categoría IGAC 2010 equivalente a 1 en sectores como conexiones Vía nacional - Chichimene (Estación Chichimene), Vía nacional - la Esmeralda - Chichimene, Vía nacional - Caño Hondo y Chichimene – Patio Bonito (Estación Acacías). Las vías de conexión regional antiguas que aunque comparten la categoría su estado es desmejorado, corresponden a la vía Acacías – Guamal (Antigua), Centro Urbano - San Cayetano – Quebraditas y Caño Hondo - Dinamarca. Los tramos de vía en mal estado sin pavimentar corresponden a la vías de conexión con la ruralidad más lejana, es decir corresponden a vías veredales que conectan a las comunidades como Loma de San Juan, Loma del Pañuelo, San Pablo, Brisas del Guayuriba, La Palma, Las Blancas, Cruce de San José, San Juanito, Alto Acacías, Alto Acaciitas, La Pradera, La Loma y San José de las Palomas. Como situación particular se encuentran las comunidades pertenecientes a las veredas de alta montaña de Venecia, Vistahermosa, Manzanares, Portachuelo, Laberinto, Líbano y Los pinos, que se encuentran incomunicadas del centro urbano de Acacías y por ende de la vía nacional, su referente de comunicación y servicios de ciudad se encuentra en Guayabetal.

Tabla 6. 10. Características según tipo de vía

Tipo	Característica	Km
1	Pavimentada doble	141,395123
2	sin pavimentar doble	40,2879606
3	pavimentada sencilla	69,4672128
4	sin pavimentar sencilla	214,768346
5	Transitables en tiempo seco	631,637116
6	Caminos	160,300755
7	Senderos	92,9709902
Total general		1350,8275

Fuente: (CIDER, 2015)

Como condicionante de la ruralidad, el sistema vial o de movilidad rural existente en el municipio de Acacías, posee la característica del transporte pesado no solo resultante de la dinámica de vía nacional, sino que la introducción de la actividad de hidrocarburos y la palma, configura corredores viales rurales abiertos a las complicaciones resultantes del paso de vehículos cargados de petróleo y biodiesel, configurando un esquema de amenaza para los pobladores de la vía. Como parte del proceso participativo, las comunidades sugieren la implementación de restricciones al transporte pesado, así como la asignación de cargas mediante zonas de parqueo

especializadas, zonas de descenso de velocidad e implementación de mecanismos de reacción ante eventos de amenaza tecnológica resultado de estos tipos de transporte.

6.4.3. Sistema de transporte rural

Una de las mayores problemáticas denotadas por la comunidad en los encuentros territoriales, es la conexión y posibilidad de transporte hacia las zonas rurales. Las rutas de transporte ofrecidas desde y hacia los centros poblados así como la frecuencia y los costos, se transforman en un condicionante de la ruralidad y su dinámica económica y de servicios. La empresa prestadora del servicio asume las condiciones de las vías y designa camionetas pick-up modificadas para el transporte interveredal. Las rutas existentes consisten en:

6. Ruta veredal vía Nacional (20min aprox) : Las veredas sobre la vía nacional, se conectan por medio de taxis que parten desde el centro urbano.
7. Ruta veredal Dinamarca (60min aprox): Las veredas sobre el corredor de via Centro urbano – Dinamarca, se transportan con una frecuencia de 30 minutos, en pick-up modificada.
8. Ruta veredal Santa Rosa (20 min aprox): Las veredas incluyendo el centro poblado San Isidro Chichimene, se transportan mediante pick-up con frecuencia de 30 minutos.
9. Ruta San José de las Palomas (120 min aprox): Las veredas sobre el corredor Centro urbano – San Cayetano, Quebraditas – San José de las Palomas se comunican mediante pick-up con hora de partida 8 am y retorno 4pm única ruta.

6.4.4. Servicios de saneamiento básico

6.4.4.1. Acueducto y agua para consumo doméstico

A nivel rural el servicio es prestado por los Acueductos veredales Arvudea, Acua 7, Las Camelias y San Pablo, todos a excepción de Las Camelias con captación de agua en la zona de piedemonte lo que asegura presión y caudal en condiciones óptimas, sin embargo la cobertura no llega hasta las veredas más distantes como Caño Hondo, San Cayetano y Las Palomas y ninguno de estos acueductos cuenta con planta de potabilización, de tal manera que el agua suministrada es no potable.

De hecho, en los distintos talleres de diagnóstico fue recurrente la demanda de potabilización del agua suministrada por los acueductos veredales. Al respecto se debe tener en cuenta que estos acueductos realizan el suministro de agua para consumo doméstico y pecuario por una red de distribución única, lo que implica una restricción para la potabilización tanto por las implicaciones sobre la ganadería como por el manejo de volúmenes de agua superiores a los requeridos para el consumo doméstico.

En consecuencia parte de la población rural se abastece mediante aljibes y pozos de agua subterránea o de caños cuyo caudal disminuye considerablemente en períodos de estiaje llegando incluso a secarse.

Una de las restricciones más importantes para el abastecimiento de agua desde pozos y aljibes recae en la inexistencia de sistemas de alcantarillado, la proximidad de los pozos sépticos a los sistemas de abastecimiento y la contaminación de acuíferos por la actividad petrolera (caso de la vereda La Esmeralda). En este sentido se hace inviable el abastecimiento de agua para consumo doméstico en las áreas rurales mediante pozos y aljibes, especialmente en zonas con mayor densidad y sin sistemas de tratamiento de agua residual.

Para suplir este déficit, Cormacarena otorgo a la ESPA E.S.P. mediante resolución No. PS-GJ-1.2.6.15.0498, concesión adicional de 22,3 l/s para el sistema de captación Las Blancas con el propósito de suministrar el servicio de acueducto “única y exclusivamente” a 12 veredas del municipio: El Resguardo, El Rosario, La Esmeralda, La Loma, La Unión, Las Margaritas, Patio Bonito, Quebraditas, San Cayetano, San José de las Palomas, San Nicolás y Caño Hondo.

Lo anterior implica que en las veredas restantes el suministro de agua para consumo doméstico continuará a cargo de los acueductos veredales existentes, los cuales han demostrado capacidad de ampliación de redes según el aumento de la demanda.

Tabla 6. 11. Servicios públicos y Saneamiento básico en las zonas rurales de Acacias según diagnóstico participativo

ZONA	VEREDAS	Suministro Acueducto	Calidad agua para consumo	Disposición agua residual	Disposición de residuos sólidos	Alumbrado público	Gas natural
Loma Pañuelo	la Pradera, San Pablo del Pabulo, Loma de San Juan Vista Hermosa Colonia Penal	Acueducto veredal San Pablo	No es potable	Cobertura insuficiente	No hay sistema de recolección	No hay servicio	Cobertura reducida en zonas sin vías
Esmeralda	San Nicolás , La Esmeralda, San Isidro Chichimene Montebello Loma de	Cobertura parcial del acueducto veredal. Aljibes	No es potable Hay aljibes contaminados	No hay alcantarillado	Recolección una vez a la semana es insuficiente	Suspensión del servicio por robo de red	Existe red principal pero no se alcanza 100% de cobertura

	Tigre y Centro						
San Cayetano	Dinamarca, Las Palomas Quebraditas, San Cayetano Caño Hondo, Montelíbano Margaritas	Caño Hondo sin alcueducto		Caño Hondo sin alcantarillado	En San Cayetano y Las Margaritas no hay recolección	No hay servicio	Falta en la escuela Las Margaritas
Santa Rosa	Loma de tigre, Santa Rosa, El Triunfo, Primavera, Patio Bonito,	Cobertura parcial del alcueducto veredal Caños y pozos	No es potable Los caños han sido contaminados y se secan	Santa Rosa no tiene PTAR	En la veredas no hay recolección		Cobertura parcial
Rancho Grande	Cecilita Cruce de San José El Playón, Alto Acaciitas, San Juanito, Rancho Grande Recreo Fresco Valle San Cristóbal la Palma, Alto Acacias y las Blancas	Cobertura parcial del alcueducto veredal	No es potable	No hay alcantarillado Hay pozos sépticos	Mal servicio de recolección	No hay servicio en las veredas	Cobertura parcial
El Resguardo	Montelíbano alto y bajo, Rosario, El Resguardo, Santa Teresita Sardinata el Diamante y Brisas del Guayuriba	Acueducto veredal Arvudea	No es potable	No hay alcantarillado	Hay recolección	No hay servicio	Cobertura parcial

Manzanares	Venecia, Manzanares, Portachuelo, Los Pinos, Líbano, Laberinto, Sumapaz	No hay acueducto		No hay alcantarillado	No hay recolección	No hay servicio	No hay servicio
------------	---	---------------------	--	--------------------------	-----------------------	--------------------	--------------------

6.4.4.2. Alcantarillado y sistemas de tratamiento

En términos generales en las zonas rurales del municipio de Acacías se carece de sistemas de alcantarillado y de plantas de tratamiento de aguas residuales - PTAR, de forma que cada predio realiza el manejo de las aguas residuales mediante sistemas individuales tipo pozo séptico, e incluso en el centro poblado Santa Rosa no se cuenta con PTAR.

Esta técnica de disposición de las aguas residuales se agrava en la medida que las áreas rurales de Acacías se han ido densificando, ocasionando la contaminación de las aguas superficiales y subterráneas, afectando incluso los sistemas de abastecimiento de los mismos pobladores.

En este sentido, se hace necesario evaluar la implementación de sistemas alternativos para la disposición de las aguas servidas mediante sistemas individuales o mediante sistemas colectivos, entre los cuales pueden considerarse: alcantarillado condominal, alcantarillado sin arrastre de sólidos, humedales artificiales y letrinas de hoyo seco, entre otros.

6.4.4.3. Residuos sólidos

La Empresa de Servicios Públicos de Acacías ESPA E.S.P. ofrece el servicio de recolección de residuos sólidos únicamente en el área urbana y en los centros poblados Dinamarca, San Isidro Chichimene y Quebraditas, coincidiendo con el diagnóstico participativo en el cual se evidenció que en las veredas no existe servicio de recolección y la comunidad realiza la disposición de los residuos sólidos a cielo abierto, a orilla de las carreteras o mediante incineración.

6.4.4.4. Energía eléctrica y alumbrado público

En cuanto al servicio domiciliario de energía eléctrica se encuentra una amplia cobertura, aunque la calidad del servicio es regular debido a insuficiente capacidad de los transformadores dado el aumento de población, implicando fluctuaciones en el suministro y daño de electrodomésticos.

En lo que respecta al alumbrado público, este es inexistente en las veredas y corredores viales. El único antecedente de alumbrado público a nivel rural se encontró en el sector de La Esmeralda, donde aunque se instaló la infraestructura necesaria, el cableado fue hurtado dejando a la población sin este servicio.

6.4.4.5. Gas natural

La cobertura de gas natural en las zonas rurales es parcial. Las redes de distribución se extienden principalmente a lo largo de corredores viales desde las cuales se desprenden redes domiciliarias. Este servicio es suministrado por las empresas MADIGAS S.A. ESP y LLANOGAS ESP.

Las redes existentes abastecen la zona suburbana sobre la vía a Dinamarca hasta Campo Bello; sobre la vía la Esmeralda hasta la escuela la Esmeralda; por la vía a Rancho Grande hasta el puente sobre el caño San Gregorio; por la vía nacional hacia Guamal hasta el puente sobre el río Acacías; por la vía antigua hacia Villavicencio hasta el río Sardinata y bajando paralelo al río hasta centro poblado rural junto al río Sardinara. En aquellas veredas donde no se tiene redes domiciliarias se presta el servicio a partir de gas propano en cilindros

Por otra parte, cabe destacar las condiciones del sector de Manzanares y San Cayetano, donde el acceso a sistemas de saneamiento y servicios públicos es prácticamente inexistente, las condiciones de movilidad son precarias ya sea por la falta de servicio público, por el deterioro de la malla vial o como en el caso de Manzanares por la inexistencia de infraestructura que permita comunicación alguna con el municipio de Acacías. Aunado a esto, los equipamientos de educación, salud, recreación y espacio público también son deficientes o inexistentes, dejando a estas dos regiones del municipio en condiciones de precariedad.

6.4.4.6. Centros poblados

Los servicios públicos en los centros poblados pueden considerarse como aceptables, sin embargo se encuentran deficiencias en cuanto a la falta de agua potable en Chichimene, la falta de capacidad de las redes de alcantarillado y el vertimiento de aguas residuales a cuerpos de agua sin ningún tratamiento. Así mismo, la recolección de residuos sólidos en los centros poblados una vez a la semana resulta insuficiente, ocasionando disposición de residuos en zonas públicas.

Uno de los principales temas a solucionar consiste en la falta de PTAR para el centro poblado de Dinamarca, la cual se encuentra incluida en el PSMV aprobado por Cormacarena mediante Resolución No PS-GJ 1.2.6.14.2254 del 30 de diciembre de 2014, el cual establece específicamente como objetivos construir y poner en marcha el sistema de tratamiento de aguas residuales del centro poblado, elaborar el respectivo programa de uso eficiente y ahorro del agua, y asegurar el 100% de cobertura en acueducto, alcantarillado pluvial y sanitario.

En el PSMV también se establece que a junio de 2015 se debe eliminar el vertimiento sobre el morichal y conducirlo a caño La Fuente.

Tabla 6. 12. Servicios públicos y Saneamiento básico en centros poblados de Acacias según diagnóstico participativo

CENTRO POBLADO	Suministro Acueducto	Calidad agua para consumo	Disposición agua residual	Disposición de residuos sólidos	Alumbrado público	Gas natural
Chichimene	Acueducto veredal Acua 7 En el barrio Las Palomas se abastecen de pozo profundo	No es potable	Hay PTAR La red de alcantarillado es insuficiente y el mantenimiento es deficiente	Recolección una vez a la semana	Fuera del área urbana no hay servicio	Buena cobertura
Dinamarca	ESPA E.S.P. mediante pozo profundo	Buen servicio	Hay alcantarillado pero no hay PTAR Vertimiento hacia un humedal.	Hay recolección	Buen servicio	Buen servicio

6.5. SUELO DE DESARROLLO RESTRINGIDO

Según el artículo 5 del Decreto 3600 de 2007, dentro de las categorías de suelo en desarrollo restringido, se podrán incluir los suelos rurales que no hagan parte de alguna de las categorías de protección, cuando reúnan condiciones para el desarrollo de núcleos de población rural, para la localización de actividades económicas y para la dotación de equipamientos comunitarios.

Categorías de desarrollo restringido en suelo rural: Las áreas a que hace referencia el suelo en desarrollo restringido deberán quedar incluidas dentro el componente rural del plan básico de ordenamiento territorial, y deberán estar delimitadas, identificadas y caracterizadas así:

Las consideraciones a tener en cuenta para determinar la normativa en las cuatro categorías de suelo rural restringido, son:

6.6. SUELO SUBURBANO

De conformidad con lo dispuesto en el artículo 34 de la Ley 388 de 1997, el suelo suburbano está constituido por las áreas ubicadas dentro del suelo rural, en las que se mezclan los usos del suelo y

las formas de vida del campo y la ciudad, diferentes a las clasificadas como áreas de expansión urbana, que puedan ser objeto de desarrollo con restricciones de uso, de intensidad y de densidad, garantizando el autoabastecimiento en servicios públicos domiciliarios.

Los corredores viales suburbanos en el municipio de Acacías son una faja de terreno de 600 metros de ancho aproximadamente (considerando otros ítems de la ley para el cálculo del suelo suburbano), del cual su eje coincide con el eje vial de las siguientes vías: Vía Nacional Villavicencio – Granada; corredor vial Rancho Grande –Cruce De San José; Corredor vial Cruce de San José – San Isidro de Chichimene – Vereda la Esmeralda - Cabecera Municipal; corredor vial veredas Santa Teresita – Montelíbano – El Resguardo.

De acuerdo a la normativa que rige el suelo suburbano, corresponde con áreas ubicadas dentro del suelo rural donde se mezclan los usos del suelo y las formas de vida del campo y la ciudad, que para su desarrollo se debe garantizar el autoabastecimiento en los servicios públicos domiciliarios. En este suelo se debe definir, en el marco Capítulo III del Decreto 3600, lo siguiente:

- Umbral máximo de Urbanización: Es el porcentaje máximo de suelo que puede ser clasificado como rural suburbano en un municipio o distrito, en concordancia con las Corporaciones Regionales Autónomas.
- Unidad Mínima de Actuación: Es la superficie mínima de terreno que puede incluir una o varias unidades prediales para la ejecución de actuaciones urbanísticas de parcelación y edificación de inmuebles, de conformidad con los usos permitidos y no puede ser inferior a dos (2) hectáreas. La unidad mínima de actuación se define mediante la expedición de una única licencia de parcelación que garantice la ejecución y dotación de las áreas de cesión y de las obras de infraestructura de servicios públicos, de acuerdo con el artículo 9°, numeral 2° del decreto 3600/07
- Usos principales, compatibles, condicionados y prohibidos

Según la Ley 388 de 1997 (artículo 34) el Suelo Suburbano está constituido por las áreas ubicadas dentro del suelo rural, en las que se mezclan los usos del suelo y las formas de vida del campo y la ciudad, diferentes a las clasificadas como áreas de expansión urbana, que puedan ser objeto de desarrollo con restricciones de uso, de intensidad y de densidad, garantizando el autoabastecimiento en servicios públicos domiciliarios.

La delimitación del suelo suburbano podrá realizarse siguiendo criterios de baja ocupación y densidad o de acuerdo con el ordenamiento de los corredores viales suburbanos. Dichas áreas deben tener posibilidades de suministro de agua potable y saneamiento básico y normas de conservación y protección del medio ambiente. Las consideraciones tenidas en cuenta para el cálculo de los corredores viales suburbanos son:

- El ancho máximo de los corredores viales suburbanos será de 300 metros medidos desde el borde de la vía y en ellos sólo se permitirá el desarrollo de actividades con restricciones de uso, intensidad y densidad, cumpliendo con lo dispuesto en el Decreto 3600 de 2007. Una franja mínima de quince (15) metros de aislamiento, contados a partir del borde de la vía.
- Una calzada de desaceleración para permitir el acceso a los predios resultantes de la parcelación, cuyo ancho mínimo debe ser de diez (10) metros contados a partir del borde de la franja de aislamiento.
- Las franjas de aislamiento y las calzadas de desaceleración deben construirse y dotarse bajo los parámetros señalados en el plan de ordenamiento o en la unidad de planificación rural y deberán entregarse como áreas de cesión pública obligatoria. En ningún caso se permitirá el cerramiento de estas áreas y la franja de aislamiento deberá ser empujizada.
- Los accesos y salidas de las calzadas de desaceleración deberán ubicarse como mínimo cada quinientos (500) metros.
- Corresponderá a las Corporaciones Autónomas Regionales o de Desarrollo Sostenible definir la extensión máxima de los corredores viales suburbanos respecto del perímetro urbano. Bajo ninguna circunstancia podrán los municipios ampliar la extensión de los corredores viales que determine la autoridad ambiental competente. En ese sentido, Cormacarena establece para el municipio de Acacías como extensión máxima de los corredores viales suburbanos respecto al perímetro urbano o perímetro de servicios públicos, una longitud máxima de cinco (5) kilómetros sobre las vías de primer orden e intermunicipales o de segundo orden (Resolución 0580 de 2010, Cormacarena). Sin embargo los municipios que demuestren la sustentación técnica de la necesidad de establecer corredores viales suburbanos mayores, deberán presentar a Cormacarena dentro del proceso de concertación ambiental de la revisión, dicho estudio para que sea evaluado por la Corporación. Por lo anterior y según el Acuerdo 184 de 2011, el municipio adopta corredores viales suburbanos mayores a los cinco (5) kilómetros de longitud, por lo que el presente PBOT toma en cuenta dicha adopción.

El suelo suburbano es delimitado a partir de los corredores viales sobre corredores viales que siguen vías nacionales o principales, secundarias o intermunicipales y terciarias o veredales; aun cuando según el Decreto 3600 en el parágrafo del artículo 10, se expresa que no se podrán clasificar como suburbanos los corredores viales correspondientes a las vías veredales o de tercer orden. Los corredores viales suburbanos delimitados y que se caracterizan por tener mezclados los usos y las formas de vida del campo y de la ciudad son:

Corredor de la Vía nacional Villavicencio – Granada; corredor vial Rancho Grande – Cruce de San José; corredor vial Cruce de San José – San Isidro de Chichimene – Vereda la Esmeralda – Cabecera municipal; corredor vial veredas Santa Teresita – Montelíbano – el Resguardo.

6.7. CENTROS POBLADOS

Se entiende como Centros poblados los corregimientos, inspecciones de policía o caseríos con veinte (20) o más viviendas contiguas, localizados en la zona rural (inciso 2° del párrafo del artículo 1° de la Ley 505 de 1999), los cuales deberán ser identificados, delimitados y caracterizados. Los centros poblados hacen parte de las categorías de desarrollo restringido en suelo rural y serán adoptados según las previsiones necesarias para orientar la ocupación de sus suelos y la adecuada dotación de infraestructura de servicios básicos y de equipamiento comunitario (Decreto 3600 de 2007).

Son asentamientos urbanos acotados y por fuera de la cabecera municipal, que deben tener determinantes de ocupación de suelo y dotación de servicios básicos y equipamientos comunitarios. De acuerdo con el capítulo IV del decreto 3600 de 2007 los aspectos normativos en Centros Poblados deben darse al interior de las Unidades de Planeamiento Rural y deben tener en cuenta los siguientes aspectos:

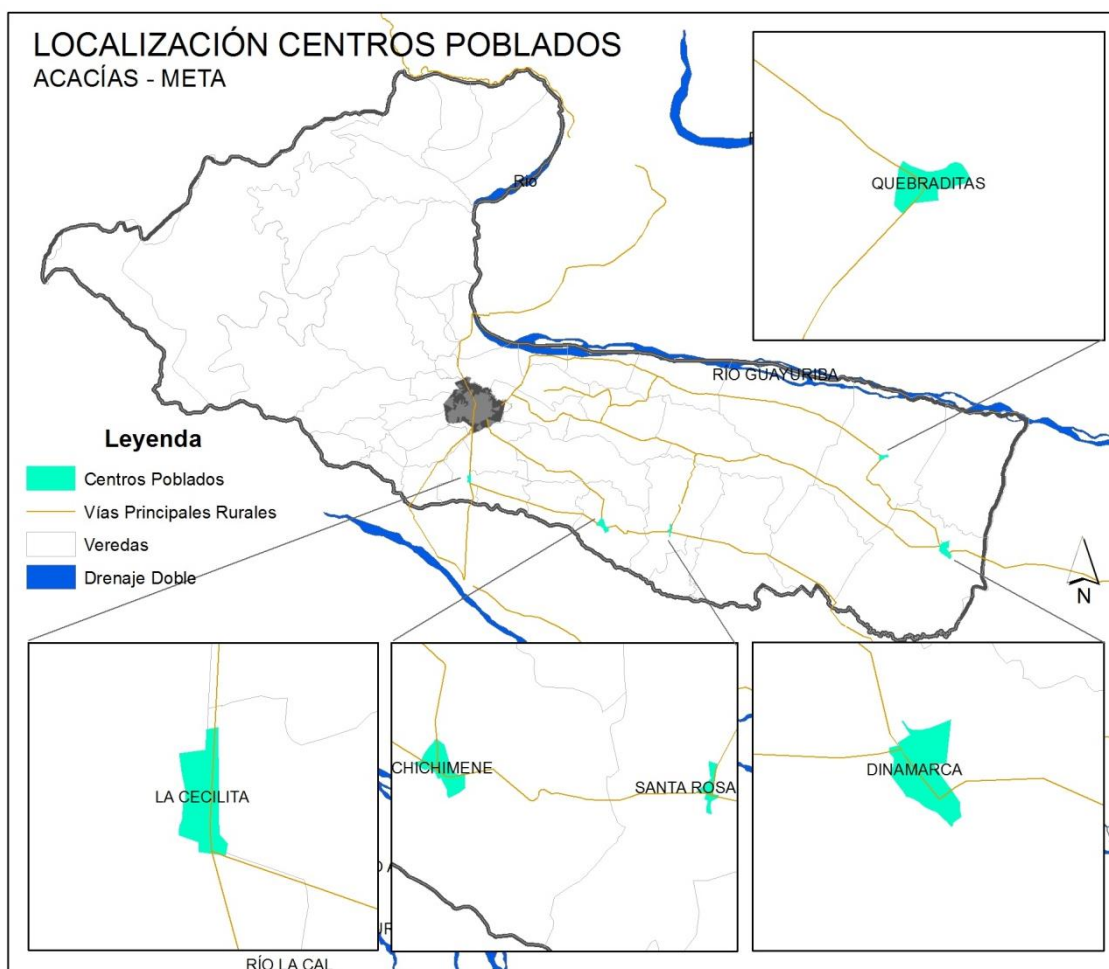
- La delimitación del centro poblado.
- Las medidas de protección de estructura ecológica principal y los suelos pertenecientes a alguna de las categorías de protección
- La definición de usos principales, compatibles, condicionados y prohibidos.
- Las normas para la parcelación de las áreas que se puedan desarrollar de acuerdo con las normas generales y las densidades máximas definidas por la Corporación Autónoma Regional
- La definición de las cesiones obligatorias para actuaciones urbanísticas.
- La localización y dimensionamiento de la infraestructura básica de servicios públicos.
- La definición y trazado del sistema de espacio público, sistema vial y equipamientos colectivos.

Como Centros Poblados se identifican cinco (Acuerdo 184 de 2011, artículo 15):

1. Centro poblado de Dinamarca
2. Centro poblado de Chichimene
3. Centro poblado de Quebraditas
4. Centro poblado de Santa Rosa
5. Centro poblado La Cecilita

Solamente se delimitan espacialmente con coordenadas y se les describe perímetros urbanos y de expansión a los tres primeros. Los dos últimos se mencionan pero no se delimitan ni se caracterizan. En el siguiente mapa se localizan los cinco centros poblados. Los dos centros que no están delimitados en el Acuerdo 184 de 2011, se capturan sus límites a partir de la imagen de satélite (IGAC, 2012).

Mapa 6. 9. Centros Poblados



Mapas vigentes de los centros poblados

Los mapas vigentes de los tres centros poblados consignados en el Acuerdo 184 de 2011. De los centros poblados de Dinamarca, Chichimene y Quebraditas se exponen los siguientes mapas:

Tabla 6. 13. Planos Chichimene

PLANOS DEL CENTRO POBLADO DE CHICHIMENE		
Código	Título	Escala
CP1-1	Perímetro urbano y de expansión	1:2000
CP1-2	Plano de reglamentación	1:2000

	del uso del suelo	
CP1-3	Plano de las Zonas de Amenaza	1:2000
CP1-4	Plano de sistema Vial, equipamientos colectivos y espacios públicos a desarrollar	1:2000
CP1-5	Plano de red de alcantarillado pluvial a desarrollar	1:2000

Tabla 6. 14. Planos Dinamarca

PLANOS DEL CENTRO POBLADO DE DINAMARCA		
Código	Título	Escala
CP2-1	Perímetro urbano y de expansión	1:2500
CP2-2	Plano de reglamentación del uso del suelo	1:2500
CP2-3	Plano de las Zonas de Amenaza	1:2500
CP2-4	Plano de sistema Vial, equipamientos colectivos y espacios públicos a desarrollar	1:2500
CP2-5	Plano de red de alcantarillado pluvial a desarrollar	1:2500
CP2-6	Plano de red de alcantarillado sanitario a desarrollar	1:2500
CP2-7	Plano Red de Acueducto a desarrollar	1:2500
CP2-8	Plano de Estructura Ecológica Principal Urbana	1:2500

Tabla 6. 15. Planos Quebraditas

PLANOS DEL CENTRO POBLADO DE QUEBRADITAS		
Código	Título	Escala
CP3-1	Perímetro urbano y de expansión	1:1000
CP3-2	Plano de reglamentación del uso del suelo	1:1000
CP3-3	Plano de las Zonas de Amenaza	1:1000
CP3-4	Plano de sistema Vial, equipamientos colectivos y espacios públicos a desarrollar	1:1000
CP3-5	Plano de red de alcantarillado pluvial a desarrollar	1:1000
CP3-6	Plano de red de alcantarillado sanitario a desarrollar	1:1000
CP3-7	Plano Red de Acueducto a desarrollar	1:1000
CP3-8	Plano de Estructura Ecológica Principal Urbana	1:1000

6.7.1. Delimitación y Localización de los Centros Poblados

6.7.1.1. Centro Poblado de Dinamarca

El centro poblado de Dinamarca está localizado a 35 kilómetros (aproximadamente a 40 minutos) al Este del casco urbano del municipio de Acacías, por la vía Acacías-Dinamarca-Surimena; y cuya accesibilidad desde el casco urbano se genera por el barrio Popular por la calle 19. La vía Acacías-Dinamarca-Surimena que conduce al centro poblado de Dinamarca atraviesa las Veredas (de Oeste a Este) de Santa Teresita, límites de las veredas Montelíbano y Montelíbano Bajo, vereda Caño Hondo y con límites de la vereda La Loma, vereda Quebraditas y finalmente la vereda de Dinamarca.

El centro poblado se ha desarrollado de forma longitudinal a lo largo de la vía Acacias-Dinamarca-Surimena que se convierte en vía principal del centro poblado, en sentido Noroeste-Sureste. Dinamarca está localizada estratégicamente entre bosques naturales, vegetación autóctona, paisajes turísticos, dos canales de riego de arroz, terrenos cultivables y elementos naturales importantes como los ríos Acacias y Chichimene, canales de agua, lagunas, caños y humedales.

Los terrenos del centro poblado están dedicados principalmente al cultivo de palma, cuya actividad está proporcionando altos índices de población flotante, que además contribuye a la creación de situaciones de hacinamiento y baja calidad habitacional en el casco urbano. Lo anterior está proporcionando una gran demanda de vivienda y de servicios básicos.

De acuerdo al trabajo de reconocimiento, el centro poblado Dinamarca tiene 31 manzanas aproximada y visualmente identificadas, 717 techos, y posee 11 equipamientos cuyos usos son 1 comunitario (bienestar familiar), 5 de culto/cultural (centro misionero privado, iglesia católica y 3 iglesias privadas), 2 educativos (escuela primaria y colegio agropecuario), 2 recreativos (multicancha y coliseo) y 1 de seguridad (bomberos).

6.7.1.2. Centro Poblado San Isidro de Chichimene

El centro poblado de San Isidro de Chichimene está localizado a 13 kilómetros (20 minutos) del casco urbano en sentido sur por la vía chichimene. La accesibilidad al centro poblado San Isidro de Chichimene se realiza desde el casco urbano por la carrera 23 que desemboca en la Vía Acacias-Guamal (Vía de primer orden), y aproximadamente a cuatro kilómetros hacia el sur, se desvía por la Vía Chichimene; pasando por límites de las veredas Centro y La Cecilita, vereda Loma de tigre, Montebello y San Isidro de Chichimene. Otro acceso desde el caso urbano puede ser por la vía que conduce a las veredas San Nicolás y la Esmeralda.

El centro poblado está localizado en zona rural cuyos suelos son principalmente de origen aluviales por lo que está rodeado de numerosos cauces fluviales y escorrentías. Es un centro poblado cuyas zonas aledañas están caracterizadas por bosques y montañas que favorece la práctica de deportes extremos, lo que potencia las actividades turísticas y paisajísticas. Es un centro poblado cuya actividad económica predominante gira en torno al petróleo, lo que está conduciendo a una fuerte dinámica de población flotante continua y cada vez más sólida y con tendencia constante; que exige mayores y mejores servicios básicos en el asentamiento humano del centro.

De acuerdo al trabajo de reconocimiento, el centro poblado San Isidro de Chichimene tiene 14 manzanas aproximada y visualmente identificadas, 236 techos, y posee 8 equipamientos cuyos usos son 1 comunitario (salón comunal), 1 educativo (Escuela Primaria-Secundaria), 1 salud

(centro de atención) , 3 recreación (2 coliseos y cancha), y 2 de culto/cultural (iglesia y centro orquestal).

6.7.1.3. Centro Poblado Quebraditas

El centro poblado Quebraditas está localizado a 30,5 Km al Este del casco urbano de Acacías (50 minutos aproximadamente), saliendo desde el barrio Popular por la vía La Loma que conduce a la Vereda El Rosario y continuando por la vía veredal hacia San Cayetano; pasando por las veredas El Rosario, Las Margaritas, San Cayetano, La Loma y Quebraditas.

El centro poblado se encuentra en zona rural sobre una planicie, llanura de baja pendiente, de suelos aluviales que se encuentra atravesado por el caño Chichimene que ocasiona riesgo y amenaza por inundación a algunas partes del Centro poblado; por tener suelos con un alto nivel freático.

De acuerdo al trabajo de reconocimiento, el centro poblado Quebraditas tiene cinco manzanas aproximada y visualmente identificadas, 62 techos, y posee dos equipamientos cuyo uso son uno educativo (colegio primaria) y uno recreativo (coliseo).

6.7.1.4. Centro Poblado Santa Rosa

El centro poblado Santa Rosa se encuentra localizado a 19 kilómetros del casco urbano de Acacías en sentido sur por la vía chichimene. La accesibilidad al centro poblado Santa Rosa se realiza desde el casco urbano por la carrera 23 que desemboca en la Vía Acacías-Guamal (Vía de primer orden), y aproximadamente a cuatro kilómetros hacia el sur, se desvía por la Vía Chichimene; pasando por límites de las veredas Centro y La Cecilita, vereda Loma de tigre, Montebello San Isidro de Chichimene y Santa Rosa. Otro acceso desde el caso urbano puede ser por la vía que conduce a las veredas San Nicolás y la Esmeralda, llegado al centro poblado Chichimene y continuando por la misma vía Chichimene por 5,25 kilómetros en sentido Este y desviando hacia el centro poblado Santa Rosa.

Santa Rosa se encuentra en suelos de planicie, llanura aluvial de baja pendiente a nula. Está atravesado por el caño San Luís y en cercanía de otros afluentes que recorren los suelos rurales del centro poblado. Corresponde a un asentamiento de predominancia residencial, que de acuerdo al trabajo de reconocimiento se identificaron 4 manzanas aproximadamente, 102 techos y dos equipamientos de usos educativo (colegio primaria y secundaria) y comunitario (salón comunal).

6.7.1.5. Centro Poblado La Cecilita

El centro poblado La Cecilita se encuentra localizado a tres (3) kilómetros del casco urbano de Acacías hacia el sur por la vía Nacional Villavicencio-Guamal. Es un asentamiento caracterizado por diferentes actividades de uso asociadas a zonas de servicio y balnearios, así como también comercio intensivo y talleres por encontrarse sobre la vía. Geomorfológicamente se encuentra

localizado en una planicie - llanura de baja pendiente a nula, en zonas de depresión por compactación de materiales.

Este centro poblado por causas naturales y características propias de llanura aluvial, tiene el riesgo por inundación de aguas lluvias y aumento del nivel freático, cuando se presentan inundaciones el aumento es aproximadamente de 20 centímetros.

De acuerdo al trabajo de reconocimiento se identificaron 155 techos y aproximadamente 15 manzanas. El centro poblado no presenta ningún equipamiento dotacional. A partir del conteo de los techos se puede predecir que la población de La Cecilita asciende a 574 personas (cálculo realizado con base en el número de personas por vivienda del DANE: 3,7).

6.8. NORMATIVA Y REGLAMENTACIÓN URBANÍSTICA

La caracterización de los tres centros poblados no concluye una asignación de tratamientos. En general, la temática de normativa y regulación urbanística de los centros poblados hace referencia a la del componente urbano; por ejemplo para los tratamientos asignan el de Desarrollo según lo consignado en el Suelo de expansión urbana (Art. 19). En conclusión, no hay claridad sobre los tratamientos asignados en Centros Poblados ni sobre su delimitación, por tanto la norma en esta vía es confusa. En cuanto a las actividades principales actuales, espacio público, cesiones, infraestructura básica de servicios públicos, trazado vial, áreas protegidas y equipamientos de los seis centros poblados, encontradas en el reconocimiento de campo son:

Tabla 6. 16. Caracterización centros poblados

	Medidas de protección para las categorías	Usos y actividades	Cesiones obligatorias para las actuaciones	Infraestructura básica de servicios públicos	Espacio público	Trazado vial	Equipamientos colectivos
Chichimene	No presenta área mayoritaria de categoría de protección por estructura ecológica principal	Residencial, Institucional, dotacional y comercial tipo 1	Sin programas y proyectos específicos para promover su consolidación. La norma urbanística mencionada para tratar a los centros poblados la misma norma urbana, es decir, se señala que los poblados se regirán por las normas de la cabecera municipal.	Servicio de agua, luz, alcantarillado y gas. Poseen planta de tratamiento y tanque	Andenes, algunos parques a diferentes escalas	Pavimentadas doble carril y sin pavimentar doble carril	8 equipamientos
Dinamarca	Se encuentra localizado y delimitado por el Pbot 2015	Residencial, Institucional, dotacional, comercial tipo 1 e industrial tipo 1	Sin programas y proyectos específicos para promover su consolidación. La norma urbanística mencionada para tratar a los centros poblados la misma norma urbana, es decir, se señala que los poblados se regirán por las normas de la cabecera municipal.	Servicio de agua, luz, alcantarillado y gas. Planta de tratamiento, tanque y pozo profundo	Andes, parques, plaza	Pavimentadas doble carril y sin pavimentar doble carril	11 equipamientos
Quebraditas	Se encuentra localizado y delimitado por el Pbot 2015	Residencial y comercial tipo 1	Sin programas y proyectos específicos para promover su consolidación. La norma urbanística mencionada para tratar a los centros poblados la misma norma urbana, es decir, se señala que los poblados se regirán por las normas de la cabecera municipal.	Servicio de agua, luz, alcantarillado y gas. Planta de tratamiento, tanque y pozo profundo	Sin EP	Pavimentadas doble carril y sin pavimentar doble carril	2 equipamientos
Santa Rosa	Están nombrados en el Acuerdo 184 de 2011, pero no delimitado ni localizado	Residencial y comercial tipo 1	Sin programas y proyectos específicos para promover su consolidación. La norma urbanística mencionada para tratar a los centros poblados la misma norma urbana, es decir, se señala que los poblados se regirán por las normas de la cabecera municipal.	Agua de la Espa, luz y gas	Sin EP	Pavimentadas doble carril y sin pavimentar un carril	2 equipamientos
La Cecilita	Están nombrados en el Acuerdo 184 de 2011, pero no delimitado ni localizado	Residencial y comercial tipo 1, 2 y 3	Sin programas y proyectos específicos para promover su consolidación. La norma urbanística mencionada para tratar a los centros poblados la misma norma urbana, es decir, se señala que los poblados se regirán por las normas de la cabecera municipal.	Agua (acueducto veredal, mangueras), luz y gas	Sin EP	Via nacional de primer orden, vías segundo orden, pavimentadas dobles y malla vial terciaria sin pavimentar	no tiene

6.9. ÁREAS DESTINADAS A VIVIENDA CAMPESTRE

Las áreas destinadas a vivienda campestre son una clasificación del suelo rural de desarrollo restringido, las cuales deben ser identificadas y delimitadas precisamente, y se les debe definir las normas urbanísticas de parcelación, densidades máximas y en general, normas sobre aprovechamientos y cesiones tal y como se establece para procesos de urbanización en suelo de desarrollo.

Se trata de áreas donde hay presencia de unidades habitacionales en predios indivisos que presentan dimensiones, cerramientos, accesos u otras características similares a las de una urbanización pero con intensidades y densidades propias del suelo rural, de acuerdo con lo definido en el artículo 1 del Decreto 097 de 2006 que reglamenta la expedición de licencias urbanísticas en suelo rural.

Las áreas de vivienda campestre en el municipio de Acacías, según el Acuerdo 184 de 2011 corresponden con 505 Ha, distribuidas en cinco partes a lo largo de los corredores viales suburbanos. Actualmente estas zonas destinadas a vivienda campestre no han sido ocupadas completamente, conservándose muchos espacios libres sin ocupar.

VII. BIBLIOGRAFÍA

- (2015, abril 9). Las cifras de la minería. *El Tiempo*. Recuperado de: <http://www.eltiempo.com/Multimedia/infografia/empleoenlaminera/>
- Acacías. (2014). *Análisis de Situación en Salud con el modelo de los determinantes sociales en salud Municipio de Acacías 2013*. Acacías, Colombia.
- Acacías. (2014). *Actualización de la Agenda Ambiental del Municipio de Acacías 2006-2018*. Acacías, Colombia.
- Acacías. (2012). *Plan de Desarrollo Municipal de Acacías 2012-2015*. Acacías, Colombia.
- Acacías. (2008). *Plan de Desarrollo Municipal de Acacías 2008-2011*. Acacías, Colombia.
- Acacías. (2008). *Plan de Salud Territorial Municipio de Acacías, Meta 2008-2011*. Acacías, Colombia.
- Alcaldía de Acacías. (2000). *Diagnóstico sistema social - PBOT 2000*. Acacías.
- Alcaldía Municipal de Acacías. (2014). *Marco fiscal de mediano plazo 2015-2024*. Acacías, Colombia.
- Arellano Vanguas, J. (2011). *¿Minería sin fronteras? Conflicto y desarrollo en regiones mineras del Perú*. IEP, Instituto de Estudios Peruanos. Lima, Perú.
- Banco Mundial. (2015, mayo 13). Tasa de mortalidad y de natalidad. Recuperado de: <http://datos.bancomundial.org/indicador/SP.DYN.CDRT.IN/countries>
- Base de datos REDATAM del Departamento Administrativo Nacional de Estadística, según el Censo de Población y Vivienda, 2005.
- Benavides, J.M. (2010). *El desarrollo económico de la Orinoquía como aprendizaje y construcción de instituciones*. Bogotá, Colombia: CAF - Fedesarrollo.
- Cárdenas, M. (2013, febrero 5). Impacto de la minería y el petróleo sobre el desarrollo colombiano. *Universidad de los Andes*. Recuperado de: https://www.youtube.com/watch?v=j_pcta-Pimg
- CIDER, U. (2015). Estrategia de Participación Territorial para la Revisión del Plan Básico de Ordenamiento Territorial. Acacías, Meta, Colombia.
- Concejo Municipal de Acacías, Meta. (2011). *Acuerdo No. 184. Modificaciones excepcionales al Plan Básico de ordenamiento Territorial del Municipio de Acacías*. Acacías, Colombia.
- Concejo Municipal de Acacías, Meta. (2000). *Acuerdo No. 021. Plan Básico de ordenamiento Territorial del Municipio de Acacías*. Acacías, Colombia.
- Consorcio Acueductos Rurales. (2013). *Memorias de cálculo sistema de acueducto veredal*. Villavicencio, Colombia.
- Consultoría para los Derechos Humanos y el Desplazamiento – CODHES. NUMERO DE PERSONAS DESPLAZADAS POR MUNICIPIO Y AÑO DE LLEGADA 1992-2012.
- Contraloría General de la Nación. Rudas, G. (2013). *Minería en Colombia: Institucionalidad y territorio, paradojas y conflictos*. Bogotá, Colombia: Imprenta Nacional de Colombia.

- Cormacarena. (2012). *Marco General: plan de acción 2012-2015*. Acacías, Colombia.
- Cormacarena. (2010). *Plan de Gestión Ambiental Regional 2010 – 2019*. Villavicencio, Colombia.
- Cormacarena. (2006). *Agenda Ambiental “Unidos por la ciudad y el campo que queremos”*. Villavicencio, Colombia.
- Corte constitucional. (1993). *Corte Constitucional*. Obtenido de Sentencia T-507 de 1993:
<http://www.corteconstitucional.gov.co/relatoria/1993/T-507-93.htm>
- Corte Constitucional. (2003). *Sentencia T-520 de 2003*. Recuperado el 16 de Abril de 2015, de
Corte Constitucional: <http://www.corteconstitucional.gov.co/relatoria/2003/T-520-03.htm>
- DANE. (2014). *Cuentas departamentales – Colombia Producto Interno Bruto (PIB) Comportamiento 2000-2012P (provisional)*. Bogotá, Colombia.
- DANE. (2010). *Boletín, Censo general 2005*. Acacías, Meta.
- Departamento Administrativo de Planeación Medellín. (2014). *Revisión y Ajuste al Plan de Ordenamiento Territorial Medellín*. Medellín.
- Decreto Nacional 3600 de 2007
- Diagnóstico del PBOT del año 2000 – Acacías, Meta.
- Diagnóstico del PBOT del año 2011 – Acacías, Meta.
- Dirección de Agua Potable y Saneamiento Básico. (2000). *RAS - 2000*. Bogotá D.C.
- DNP. (2015). *Bases del Plan Nacional de Desarrollo 2014-2018: Versión preliminar para discusión*. Bogotá, Colombia.
- DNP. (2014). *Evaluación del desempeño integral de los municipios y distritos, vigencia 2013*. Bogotá, Colombia.
- DNP. (2014). *Diálogo Regional Para la Construcción del Plan Nacional de Desarrollo 2014-2018*. Meta, Colombia.
- DNP. (2013). *Desempeño fiscal de los departamentos y municipios 2013*. Bogotá, Colombia.
- DNP. (2011). *Plan Nacional de Desarrollo 2010-2014*. Prosperidad para todos. Bogotá, Colombia.
- DNP. (2011). *Vision Meta 2032*. Bogotá D.C, Colombia.
- Documento CONPES 3797: *Política para el desarrollo integral de la Orinoquía: Altillanura*. (2014).
- Documento CONPES 3718: *Política Nacional de Espacio Público*. (2012).
- Economía. (2015, enero 22). *Pese a expectativas, producción petrolera sí puede sufrir este año. El Tiempo*. Recuperado de: <http://www.eltiempo.com/economia/sectores/produccion-petrolera-de-colombia-en-2015/15136120>
- Ecopetrol. (2015). *Estudio de impacto ambiental campo de producción 50k CPO-09. Área de perforación exploratoria Zocay*. Bogotá, Colombia.
- EL CONGRESO DE COLOMBIA. (1994). *LEY 142 DE 1994*. Bogotá D.C.
- EL CONGRESO DE COLOMBIA. (2009). *LEY 1341 DE 2009*. Bogotá D.C.

- EMPRESA DE SERVICIOS PÚBLICOS DE ACACÍAS. (2014). *INFORME DE GESTIÓN 2014*. Obtenido de EMPRESA DE SERVICIOS PÚBLICOS DE ACACÍAS ESPA E.S.P.: <http://espa-esp.com.co/images/documentos/INFORMEDEGESTIONESPA2014.pdf>
- EMPRESA DE SERVICIOS PÚBLICOS DE ACACÍAS ESPA E.S.P. (2014). *INFORME DE GESTIÓN 2014*. Obtenido de EMPRESA DE SERVICIOS PÚBLICOS DE ACACÍAS ESPA E.S.P.A: <http://espa-esp.com.co/images/documentos/INFORMEDEGESTIONESPA2014.pdf>
- ESPA. (2014). *IRCA 2014 - MUESTRAS DE AGUA TOMADAS POR PARTE DE LA SECRETARIA DEPARTAMENTAL DE SALUD DEL META*. Obtenido de ESPA: <http://espa-esp.com.co/images/documentos/IRCA%202014.pdf>
- Empresa de Servicios Públicos de Acacías -ESPA. (2009). Actualización Plan de Gestión Integral de Residuos Sólidos (PGIRS) 2009 - 2024, Informe Final de Actividades.
- Epypsa S.A. (2012). Definición de la solución óptima de transporte multimodal desde el punto de vista técnico, económico y socio ambiental, para el desarrollo de la Altillanura. Bogotá, Colombia.
- Fierro, J. (2012). La Política Minera en Colombia: la articulación y potenciación de conflictos al rededor de intereses privados. En *Minería, territorio y conflicto en Colombia*. Bogotá.
- FAO. (2009). *Guía para la descripción de suelos*. Roma, Italia. Recuperado de: <http://www.fao.org/3/a-a0541s.pdf>
- Forero, Yunda, De Vargas, Rodríguez y León. (2015). *La viabilidad de la agricultura familiar en la altillanura colombiana*. Bogotá, Colombia.
- Gobernación del Meta. (2011). *Caracterización del Municipio de Acacías, Departamento del Meta 2011*.
- Gómez, T. M. (2010). *La noción de servicio público a partir de la concepción del Estado Social de Derecho*. Recuperado el 16 de Abril de 2015, de Información económica y jurídica de Colombia: <http://www.leyex.info/magazines/norten120106.pdf>
- Gómez, T. M. (2010). *La noción de servicio público a partir de la concepción del Estado Social de Derecho*. Recuperado el 16 de Abril de 2015, de Información económica y jurídica de Colombia: <http://www.leyex.info/magazines/norten120106.pdf>
- Granada C., L. Estimación del consumo básico de agua potable en Colombia (Tabla 1). Universidad del Valle, 2011.
- Gudynas, E. (2011). *La Tierra no es muda: diálogos entre el desarrollo sostenible y el postdesarrollo*. Alberto Matarán Ruíz y Fernando López Castellano (editores). Universidad de Granada, Granada, España. pp 69.96.

- Haupt, A y Kane, T. (2003) *GUÍA RÁPIDA DE POBLACIÓN DEL POPULATION REFERENCE BUREAU. Population Reference Bureau*. Washington DC, Estados Unidos.
- Hernández, G. H. (2004). *Impacto de las regalías petroleras en el Departamento del Meta*. Banco de la República: Villavicencio, Colombia.
- IDEAM. (2010). *Leyenda Nacional de Coberturas de la Tierra. Metodología CORINE Land Cover adaptada para Colombia Escala 1:100.000*. Instituto de Hidrología, Meteorología y Estudios Ambientales. Bogotá, Colombia.
- IDEAM. (2006). *Cajas de herramienta. Guía técnico científica para la ordenación y manejo de cuencas hidrográficas en Colombia*. Bogotá, Colombia.
- IGAC. (2012). *Atlas de la distribución de la propiedad rural en Colombia*. Bogotá, Colombia: Imprenta Nacional de Colombia.
- IGAC. Clasificación de las tierras por su capacidad de uso, capítulo 6.
- IGAC. (2012). *Conflictos de uso del territorio colombiano*.
- IGAC. (2010). *Zonificación de los conflictos de uso de las tierras en Colombia*. Bogotá: Instituto geográfico Agustín Codazzi.
- Ingeominas. (2013). *Mapa de regiones - zonas y subzonas con carbón en Colombia*.
- INPRES – Instituto Nacional de Prevención Sísmica. *Fallas geológicas*. Recuperado de: <http://www.inpres.gov.ar/docentes/Fallas%20Geol%C3%B3gicas.pdf>
- Klingebiel, & Montgomery. (1961). *Clasificación Agrologica*. Washington: USDA.
- Ladino, J. C. (2011). *Régimen constitucional Colombiano del Servicio Público*. Recuperado el 16 de Abril de 2015, de Biblioteca de la UNAM: <http://biblio.juridicas.unam.mx/libros/6/2544/12.pdf>
- Ley 388 de 1997.
- Medina, M. A. (2015, marzo 5). *Petroleros: dos caras de la crisis laboral*. *El Espectador*. Recuperado de: http://www.elespectador.com/files/especiales/crisis_del_petroleo/06.html
- Mendoza, A. (2000). *Colombia Estado Regional, Ordenamiento Territorial*.
- Meta. (2012). *Plan de Desarrollo Económico y Social del departamento del Meta para el periodo 2012-2015*. Villavicencio, Colombia.
- Metodología General de Formulación. Implementación De La Agencia Pública De Empleo Para La Reducción De La Tasa De Desempleo del Municipio de Acacías, Meta, Orinoquía. DNP.
- Ministerio de Ambiente, Vivienda y Desarrollo Territorial. (2005). *Mecanismos de Recuperación de Espacio Público*. Bogotá D.C.: Nuevas Ediciones Ltda.
- Ministerio de Tecnologías de la Información y las Comunicaciones. (2010). *Resolución 000202 de 2010*. Bogotá, Colombia.
- Ministerio de Vivienda, Ciudad y Territorio; Ministerio de Cultura; Ministerio de Ambiente y Desarrollo Sostenible; Ministerio de Transporte; Policía Nacional. (2012). *Documento de Consejo Nacional de Política Económica y Social (3718 Política Nacional de Espacio Público)*. Bogotá D.C.
- Mora, E. (2006). *Tesorero Arvudea. Ponencia presentada al Foro del Agua*. Bogotá.

- Negrete, R. (2013). Derechos, minería y conflictos. Aspectos normativos. En C. G. República, Minería en Colombia.
- Noguera, J. (2003). La ordenación urbanística: Conceptos, Herramientas y Prácticas. Editorial Electa. Barcelona, España.
- Olivera, M. y Perry, G. (2010). *El impacto del petróleo y la minería en el desarrollo regional y local en Colombia*. Bogotá, Colombia: Fedesarrollo.
- Página web de FEDEPALMA. www.fedepalma.org
- (2015, marzo 5). Petróleo: un oscuro presente económico. *El Espectador*. Recuperado de: http://www.elespectador.com/files/especiales/crisis_del_petroleo/index.html
- Página web del DANE. Departamento Nacional de Planeación. www.dane.gov.co
- Parra Peña, R. I., Ordoñez A, L. A., & Acosta M, C. A. (2013). Pobreza, brechas y ruralidad en Colombia. Coyuntura Economica, Volumen XLIII, 15-36.
- Perry, G. (2013, septiembre 9). Seminario Internacional Minería en Latinoamérica: Retos y oportunidades. *Universidad de los Andes, Universidad de Harvard y la Casa Editorial El Tiempo*. Recuperado de: <https://www.youtube.com/watch?v=eAIFL18AGWg>
- Plan de Desarrollo Económico y Social del departamento del Meta para el periodo 2012-2015.
- PNUD, (2014). *Colombia frente a una destorcida en los precios del petróleo*. Colombia: Cuadernos PNUD.
- Portal Web Icfes interactivo. (2014, mayo 4). Consulta de resultados. Recuperado de: <http://www.icfesinteractivo.gov.co/historicos/>
- PRESIDENTE DE LA REPÚBLICA DE COLOMBIA. (2006). *DECRETO 2424 DE 2006*. BOGOTÁ D.C.
- RAPE, Región Central territorio para la paz. (2012). *Documento técnico de soporte*. Bogotá, Colombia: La Imprenta Editores S.A.
- Sabate, J. (1998). El proyecto de la calle sin nombre. Los reglamentos urbanos de la edificación. Editorial Fundación Caja de Arquitectos. Madrid.
- Sánchez De Madariaga, I. (1999). Introducción al Urbanismo. Conceptos y métodos de la planificación urbana. Alianza Editorial, Madrid.
- Secretaría de fomento y desarrollo productivo Acacías. (2014). *Actualización de la agenda Ambiental del Municipio de Acacías*. Acacías.
- Sistema General de Regalías. (2015, mayo 25). Regalías Acacías. Recuperado de: <http://maparegalias.sgr.gov.co/Produccion/FichaProduccion?periodosProduccion=2012,2013,2014,2015&municipio=50006>
- Silva, S. (2014, enero 16). La minería en Colombia: la maldición de los recursos naturales. *El Tiempo*. Recuperado de: <http://www.eltiempo.com/archivo/documento/CMS-13366835>
- Tovar, C. (2015, marzo 19). Cansados de que les impongan la explotación petrolera, los ambientalistas llaneros caminarán hasta Bogotá en defensa del agua. *El Espectador*.

- Recuperado de: http://www.vice.com/es_co/read/ambientalistas-llaneros-no-se-dejan-de-un-decreto-engaososo?utm_source=vicefbcol
- Unidad para la Atención y Reparación de Víctimas. (2013). *Informe Nacional de Desplazamiento Forzado en Colombia de 1985 al 2012*. Bogotá, Colombia.
- Universidad Externado de Colombia. (2009). *Guía para análisis demográfico local*. Bogotá, Colombia.
- Universidad del Valle. Participación comunitaria en los problemas del agua (Tomado de: Curso a Distancia Enfoque CTS Módulo 1A). <http://www.oei.es/salactsi/osorio2.htm>
- Valbuena S., Tavera H., Palacios M.T. (2008). *Propuesta de Estructura Ecológica Regional para la Región Central*. Gobernación de Cundinamarca, Alcaldía Mayor de Bogotá Distrito Capital y Corporación Autónoma Regional de Cundinamarca-CAR y Centro para el Desarrollo Regional de las Naciones Unidas-UNCRD del Departamento de Asuntos Económicos y Sociales de la Secretaría de las Naciones Unidas-UNDESA / Instituto de Investigación de Recursos Biológicos Alexander von Humboldt. Bogotá, Colombia.
- Van der Hammen, T & Andrade, G. (2003). *Estructura ecológica principal de Colombia*. Bogotá, Colombia.
- Vega, C. (2015, marzo 5). Petróleo: del cielo al infierno. *El Espectador*. Recuperado de: http://www.elespectador.com/files/especiales/crisis_del_petroleo/01.html
- Villegas, F. B., & Osorio, J. F. (2007). *Propuesta para la regionalización de servicios públicos en el departamento de Risaralda en función del suministro de agua potable y saneamiento básico*. Pereira. Obtenido de: <http://repositorio.utp.edu.co/dspace/bitstream/11059/1158/1/3636B357.pdf>