

DINÁMICA TERRITORIAL Y DE AGLOMERACIÓN URBANA EN
VILLAVICENCIO

FABIAN CAMILO BELTRAN JARA

PONTIFICIA UNIVERSIDAD JAVERIANA
FACULTAD DE ARQUITECTURA Y DISEÑO
MAESTRIA EN PLANEACIÓN URBANA Y REGIONAL
BOGOTÁ D.C.
NOVIEMBRE DE 2019

DINÁMICA TERRITORIAL Y DE AGLOMERACIÓN URBANA EN
VILLAVICENCIO

FABIAN CAMILO BELTRAN JARA

Presentado para optar al título de Magister en Planeación Urbana y Regional

Director

Augusto Cesar Pinto

Asesor

David Burbano

PONTIFICIA UNIVERSIDAD JAVERIANA
FACULTAD DE ARQUITECTURA Y DISEÑO
MAESTRIA EN PLANEACIÓN URBANA Y REGIONAL
BOGOTÁ D.C.
NOVIEMBRE DE 2019

Nota de aceptación:

Firma del jurado

Firma del jurado

Firma del jurado

Bogotá D.C. 18 de noviembre de 2019

Deseo expresar mi sentimiento de gratitud y respeto por mi Director Augusto Pinto, por su paciencia y su ayuda incondicional en este proceso, a los demás profesores de la maestría quienes nos acompañaron durante estos años en este camino de aprendizaje, a mis compañeros de estudio quienes me brindaron las mejores experiencias, a la Universidad Santo Tomás como institución, la cual apoyo incondicionalmente este sueño, a mi mamá quien ha sido soporte y ejemplo de vida y finalmente quiero dedicar este logro a mi Familia, mi hija y mi pareja quienes llegaron a fortalecerme como ser humano y como profesional.

CONTENIDO

	Pág.
INTRODUCCIÓN	11
1. PROBLEMA DE INVESTIGACIÓN.	13
1. JUSTIFICACIÓN	15
2. OBJETIVOS	17
2.1. OBJETIVO GENERAL.	17
2.2. OBJETIVOS ESPECÍFICOS.	17
3. MARCO TEÓRICO	18
3.1. ENFOQUE SISTÉMICO	18
4.2. ENFOQUE GEO-ECONÓMICO	21
4.2.1. Principio de aglomeración.	22
4.2.2. Principio de accesibilidad.	23
4.2.3. Principio de interacción espacial.	23
4.2.4. Principio de jerarquía.	24
4.2.5. Nueva geográfica económica.	25
4.3. ENFOQUE DE PLANEACIÓN	29
5. MARCO NORMATIVO Y DE POLÍTICA PÚBLICA.	32
5.1. LEY 388 DE 1997.	33
5.2. LEY 1254 DE 2011.	33
5.3. LEY 1625 DE 2013	34
5.4. POLÍTICA NACIONAL PARA CONSOLIDAR EL SISTEMA DE CIUDADES EN COLOMBIA	35
5.5. REGIONALIZACIÓN FUNCIONAL DE MÉXICO.	37
5.6. MODELO DE ACCESIBILIDAD A CAPITALES DEPARTAMENTALES Y MUNICIPALES EN BOLIVIA.	40
5.7. PLANES DE DESARROLLO Y DE ORDENAMIENTO TERRITORIAL	42
5.7.1. Plan de desarrollo del departamento del Meta 2016-2019.	42
5.7.2. Plan de desarrollo municipal de Villavicencio 2016-2019.	43
5.7.3. Plan de ordenamiento territorial de Villavicencio	43



6. METODOLOGIA DE ANÁLISIS DE LAS DINÁMICAS TERRITORIALES Y DE AGLOMERACIÓN EN VILLAVICENCIO.	44
7. AGLOMERACIÓN URBANA DE VILLAVICENCIO	46
7.2. DIMENSIONES DE ANÁLISIS	48
7.2.1. DIMENSIÓN FÍSICA DE ANÁLISIS	49
7.2.2. DIMENSIÓN AMBIENTAL DE ANÁLISIS.	66
7.2.3. DIMENSIÓN SOCIO-ECONÓMICA DE ANÁLISIS	68
7.3. CARACTERIZACIÓN DE ESCENARIOS PARA LA AGLOMERACIÓN URBANA DE VILLAVICENCIO.	81
7.3.1. VILLAVICENCIO COMO CENTRO DE MAYOR JERARQUÍA DE LA AGLOMERACIÓN URBANA.	81
7.3.2. SUB-CENTROS URBANO-RURALES DE LA AGLOMERACIÓN DE VILLAVICENCIO	82
7.3.3. CENTROS ARTICULADORES DE LA AGLOMERACIÓN URBANA DE VILLAVICENCIO.	83
7.3.4. CENTROS INTEGRADORES DE SERVICIOS RURALES	84
7.4. DEFINICIÓN DE LA AGLOMERACIÓN URBANA DE VILLAVICENCIO	84
4.2. LINEAMIENTOS PARA LA CONFORMACION Y PLANIFICACIÓN DE LA AGLOMERACIÓN URBANA DE VILLAVICENCIO	91
4.2.1. LINEAMIENTOS DE PLANIFICACIÓN	91
4.2.2. LINEAMIENTOS DE CONECTIVIDAD	93
4.2.3. LINEAMIENTOS PARA LA PRODUCTIVIDAD	93
CONCLUSIONES	94
BIBLIOGRAFÍA	96

LISTA DE MAPAS

Mapa 1. Ejemplo de densidad económica.	26
Mapa 2. Análisis de distancia económica.	26
Mapa 3. Análisis de fronteras compactas	27
Mapa 4. Sistema de Ciudades Colombiano.	36
Mapa 5. Regionalización funcional de México.	39
Mapa 6. Modelo de accesibilidad Boliviano aplicado a capitales departamentales.	41
Mapa 7 Aglomeración urbana de Villavicencio.	46
Mapa 8 Continuidad territorial.	50
Mapa 9 Distribución poblacional.	53
Mapa 10 Sistema vial departamental.	55
Mapa 11 Densidad vial.	56
Mapa 12. Crecimiento histórico de la mancha urbana.	59
Mapa 13. Mancha urbana 2019 - Fenómenos de sub-urbanización y conurbación. ...	63
Mapa 14. Área de influencia de Villavicencio en distancia en minutos.	65
Mapa 15 Sub-zonas hidrográficas.	67
Mapa 16. Conmutación laboral en la Aglomeración de Villavicencio.	69
Mapa 17. Flujos de carga.	71
Mapa 18. Aglomeración de empresas en el Departamento del Meta.	73
Mapa 19. Flujo de nacimientos por municipio.	77
Mapa 20. Mapa de flujo de estudiantes.	80
Mapa 21. Aglomeración Urbana de Villavicencio escenario completo de análisis.	85
Mapa 22 Aglomeración urbana escenario de accesibilidad.	90

LISTA DE ESQUEMAS

Esquema 1. Representación del sistema.....	20
Esquema 2. La ciudad como sistema funcional.....	20
Esquema 3. Estructura de la regionalización funcional den México.	38
Esquema 4 Dimensiones de análisis.....	48
Esquema 5. Representación aglomeración 8 municipios.....	86
Esquema 6. Representación aglomeración de 6 municipios.....	88

LISTA DE TABLAS

Tabla 1. Dimensiones de análisis y hechos regionales.....	45
Tabla 2. Tabla de población municipios del Meta.	51
Tabla 3. Municipios en área de influencia de Villavicencio.	64
Tabla 4. Conmutación laboral en Villavicencio.	68
Tabla 5 Toneladas de carga recibida por municipio.	70
Tabla 6 Empresas por municipios.	72
Tabla 7. Flujo de nacimientos hacia Villavicencio.	75
Tabla 8. Flujo de nacimientos hacia Granada.....	75
Tabla 9. Flujo de estudiantes hacia Villavicencio.	78
Tabla 10. Distribución poblacional del escenario de aglomeración con 8 municipios.	84
Tabla 11. Distribución poblacional del escenario de aglomeración de 6 municipios... ..	87

LISTA DE IMAGENES

Imagen 1. Huella urbana de Villavicencio en 1939 y 1950.....	57
Imagen 2. Sub-urbanización eje vial V/cio-Restrepo.....	60
Imagen 3. Sub-urbanización eje vial V/cio-Acacias.....	61
Imagen 4. Sub-urbanización eje vial V/cio-Pto López.....	61

INTRODUCCIÓN

Durante las últimas décadas el país ha experimentado una transformación de sus sistemas urbanos, hacia una “lógica de acumulación y en consecuencia de organización espacial” (Montoya Garay, 2013, pág. 304) jerárquica e interrelacionada en una lógica sistémica. Lo anterior como consecuencia de la globalización económica y la industrialización en los procesos de desarrollo y crecimiento urbano. Estos hechos han permitido que en el país se haya estructurado un sistema de ciudades, en el cual se han consolidado algunas ciudades como Medellín, Cali, Barranquilla, Bucaramanga, Cartagena y Bogotá, como las de mayor relevancia económica y de servicios, es decir las grandes metrópolis de Colombia.

Por otra parte, y como parte integral del sistema existen en el país otras ciudades en proceso de desarrollo que tienen gran importancia por su localización geográfica, que permiten el desarrollo creciente de dinámicas de relación e interdependencia con otras ciudades vecinas que necesitan ser consolidadas, convirtiéndolas así según en “protagonistas de un rápido crecimiento, que bien gestionado constituye una gran oportunidad para mejorar la calidad de vida” (BID, 2015, pág. 3). El presente documento tiene como propósito el estudio de Villavicencio, una de las muchas ciudades intermedias del país, en la cual se viene desencadenando un crecimiento acelerado, a razón de su importancia como capital departamental, el aumento constante de su población, y por la concentración de una oferta de servicios de importancia regional, cumpliendo un papel de nodo articulador con las zonas rurales productivas del departamento y con el sistema de ciudades del país, especialmente con Bogotá D.C., y la región de la Orinoquía.

Es importante precisar que Villavicencio se encuentra en una etapa crucial de planificación de su área urbana desde un enfoque regional, ya que se superan los límites político-administrativos con los que normalmente se planifica, lo cual conlleva al planteamiento de interrogantes sobre ¿Qué lectura se ha hecho de estos fenómenos de crecimiento? Y sobre ¿cuál ha sido la respuesta que se ha dado en materia de política pública, instrumentos y

gobernanza?, para dar respuesta a estos interrogantes, se establece como objetivo general, el definir la aglomeración urbana de Villavicencio, a partir del análisis del fenómeno de urbanización de la ciudad y su área de influencia.

Para lograr este objetivo se realizó un breve es pertinente realizar un breve análisis histórico de lo que en el país se ha logrado en materia de normatividad y política pública, en este caso es relevante destacar el ejercicio de la conformación del sistema de ciudades del DNP, el cual “se plantea como un primer insumo para ejercicios posteriores de delimitación de aglomeraciones urbanas, áreas funcionales, áreas metropolitanas, corredores o ejes urbano-regionales, o las figuras de asociatividad creadas por la LOOT” (DNP, 2014, pág. 12). Con base en este concepto de aglomeración se concluye que es necesario adicionar más variables al análisis de los fenómenos de aglomeración en Villavicencio, para ello se toman como referente iniciativas a nivel internacional que brindan otro punto de vista para afrontar los retos de la planificación de los nuevos procesos de crecimiento urbano y regional.

1. PROBLEMA DE INVESTIGACIÓN.

Villavicencio, es una de las muchas ciudades intermedias del país, en la cual se viene desencadenando un crecimiento acelerado de la mancha urbana, a razón de su importancia como capital departamental, el aumento constante de su población, y por la concentración de una oferta de servicios de importancia regional, cumpliendo un papel de nodo articulador con las zonas rurales productivas del departamento y con el sistema de ciudades del país, especialmente con Bogotá D.C., y la región de la Orinoquía.

Lo anterior ha permitido el desarrollo de dinámicas en las escalas urbana, supramunicipal y regional, que finalmente se manifiestan en el territorio con la consolidación de algunos ejes de gran importancia para la ciudad, en algunos en los cuales se están generando procesos de sub-urbanización, incluso de conurbación, y de aumento de los flujos de bienes y servicios, debido a su localización geográfica estratégica. Es entonces necesario identificar que Villavicencio se encuentra en una etapa crucial de planificación per se sin dejar de lado el enfoque regional, ya que se superan los límites político-administrativos con los que normalmente se ordena y se planifica el territorio, lo cual conlleva al planteamiento de interrogantes sobre ¿Qué lectura se ha hecho de estos fenómenos de crecimiento? y ¿cuál ha sido la respuesta que se ha dado en materia de política pública, instrumentos y gobernanza?

Pese a los escenarios que se han planteado desde el Gobierno nacional, tales como el Sistema de Ciudades del Departamento Nacional de Planeación - DNP (2014), en donde se caracterizan las ciudades del país bajo el concepto de las economías de aglomeración, con un indicador principal como es la conmutación laboral, y desde el cual se identifica a Villavicencio en una dinámica de aglomeración entre la ciudad y el municipio de Restrepo. También, el DNP desarrolló la misión para la transformación del campo (2015), con un enfoque territorial participativo que adopta la concepción de nueva ruralidad y se enfoca más

a las relaciones y las sinergias para aumentar la competitividad y cerrar las brechas de exclusión de la población rural.

Finalmente, por parte de la Organización para la cooperación y el desarrollo económico (OCDE) y a través de Centro latinoamericano para el desarrollo rural (RIMISP), se estableció una metodología para la definición y clasificación de la tipología de subregiones funcionales, donde se tienen en cuenta dinámicas rurales, brindando de esta manera otro escenario a través del cual se pueda abordar los fenómenos que se presenta alrededor de algunas ciudades del país.

Ahora, si bien se han planteado estos escenarios, se considera que en el caso particular de Villavicencio existen y se vienen acentuando otras dinámicas diferentes a la conmutación laboral que permiten identificar un fenómeno de aglomeración urbana que sobrepasa los límites de este municipio y el de Restrepo. Entonces es necesario vincular otras variables, que complementen a la conmutación laboral, como una apuesta para abordar elementos empíricos sobre la identificación de una aglomeración más comprensiva, con las dinámicas urbanas propias de la ciudad, pero articuladas con las supramunicipales y regionales que conforman un subsistema de mayor escala.

1. JUSTIFICACIÓN

Desde el contexto global se ha hecho un gran esfuerzo para el entendimiento de los procesos de urbanización y de las consecuencias de la concentración de la población en algunas áreas urbanas a causa de la influencia de la globalización económica y la industrialización en los procesos de desarrollo y crecimiento urbano, representando así uno de los mayores desafíos de la planificación de las ciudades para su desarrollo y crecimiento ordenado en el territorio, como lo manifiesta la (ONU-Habitat III, 2017, pág. 30) en su nueva agenda urbana sobre “una ordenación territorial y urbana integrada, incluidas las ampliaciones urbanas planificadas ... la compacidad, el poli-centrismo, la conectividad y las densidades adecuadas y los múltiples usos del espacio”, estos como algunos de los pilares fundamentales a través de los cuales se deben estructurar los esfuerzos de planificación urbana y regional.

Desde el contexto colombiano se ha identificado en el país algunos criterios de análisis de la manera en que se han consolidado las ciudades en el territorio nacional, en lo que denomina (Alfonso R., 2012, pág. 10) como un “un desequilibrio del sistema de ciudades como resultado de las dinámicas demo-económicas y espaciales reconcentrativas que las políticas nacionales terminan impulsando” o desde el punto de vista sistémico estructurando una red de ciudades que a su vez está conformada por subsistemas sincronizados, en una “lógica de acumulación y en consecuencia de organización espacial” (Montoya Garay, 2013, pág. 304) que se ha desarrollado de una manera jerárquica e interconectada y que ha tenido como consecuencia la supremacía de algunas ciudades como Medellín, Cali, Barranquilla, Bucaramanga, Cartagena y Bogotá, como las de mayor relevancia económica y de servicios, es decir las grandes metrópolis Colombianas. Si bien es reconocida la importancia de las principales ciudades como nodos dinamizadores de la economía nacional, también es necesario el reconocer la importancia que también tienen otras ciudades de menor jerarquía pero que también hacen parte del sistema colombiano, el (BID, 2015) las considera como:

“protagonistas de un rápido crecimiento que bien gestionado constituye una gran oportunidad para mejorar la calidad de vida en las mismas y principalmente podrían consolidarse de manera más balanceada en el territorio, generándose alternativas

de localización... convirtiéndose así en polos de desarrollo regional y filtros que amortigüen el desmedido crecimiento de las principales ciudades del país.” (p.3)

Desde este punto de vista, es necesario la realización de un análisis del fenómeno de aglomeración en Villavicencio, una de las muchas ciudades intermedias del país que está ganando un espacio en la jerarquía del sistema de ciudades colombiano; lo anterior, con la visión de consolidar una red jerarquizada que responda a las dinámicas regionales, y que contribuyan a la disminución de la brecha o dicotomía urbano-rural que existe actualmente en el país. En segundo lugar y como resultado de la articulación y el entendimiento de la “teoría general de sistemas”, y de los fenómenos de la nueva geografía económica, entender los procesos de aglomeración de ciudades intermedias, brindar lineamientos de ordenamiento territorial para la consolidación de una “sub-regionalización” que de soporte a las dinámicas urbano-regionales y que en esta área se encuentre una ciudad intermedia como nodo de mayor jerarquía, en este caso de estudio “Villavicencio”, para analizar como problemática la desarticulación de una región como efecto de la planificación tradicional, que desconoce las tendencias causantes del crecimiento en red y su rol como centro regional de escala intermedia.

Por último, es clara la importancia que deberían tener este tipo de ciudades, pero en la mayoría de los casos es desconocida por mandatarios y jefes de planeación, esto debido a una lectura errónea que se realiza del territorio, bajo los conceptos de la planificación rígida tradicional, por ende, no se debe desconocer el papel fundamental que tienen en la actualidad. Con el producto de esta investigación se espera aportar un escenario con una base teórica sólida, que pueda ser tomado por investigadores para ser aplicado en ciudades con características similares a Villavicencio, aportando herramientas que puedan ser de utilidad para la formulación de instrumentos como los Planes de ordenamiento departamental (POD), Planes de ordenamiento territorial (POT) y Plan estratégico metropolitano de ordenamiento territorial (PEMOT), como también para el fortalecimiento de las figuras de asociatividad territorial tales como las áreas metropolitanas, asociaciones de municipios y provincias, entre otras figuras que la normatividad colombiana ya reconoce.

2. OBJETIVOS

2.1.OBJETIVO GENERAL.

Definir la aglomeración urbana de Villavicencio, a partir del análisis del fenómeno de urbanización de la ciudad y su área de influencia.

2.2.OBJETIVOS ESPECÍFICOS.

- Aportar a la reflexión académica que se viene dando entorno las dinámicas de aglomeración del sistema de ciudades del país, partiendo de una mirada a la principal aglomeración de la Orinoquia colombiana.
- Identificar los elementos existentes en la aglomeración de Villavicencio que actualmente revelan la existencia de hechos regionales, de relaciones funcionales o interdependencias.
- Definir los aspectos que pueden dar fortaleza o complementariedad a las relaciones funcionales o interdependencias que están configurando o pueden consolidar la aglomeración urbana de Villavicencio.
- Aportar desde el punto de vista metodológico a la construcción o identificación de dinámicas de aglomeración urbana en ciudades intermedias del país.
- Proponer lineamientos que puedan ser considerados en los procesos de formulación o revisión de los instrumentos de ordenamiento territorial de las escalas regional y local, que inciden en la consolidación de una dinámica de aglomeración urbana en Villavicencio.

3. MARCO TEÓRICO

Con el propósito de realizar una revisión de las principales consideraciones teóricas que se han analizado en las últimas décadas sobre el estudio de los procesos de crecimiento urbano y las dinámicas de carácter regional, que permitan entender esos fenómenos que han detonado en el repliegue de la mancha urbana y desde que perspectiva es pertinente abordarlos, se establecerán 3 enfoques de análisis como parte de la metodología de investigación: el sistémico, el económico y el de planificación, desde los cuales se abordarán los planteamientos de diversos autores.

3.1.ENFOQUE SISTÉMICO

Este enfoque obliga a hacer un acercamiento a la teoría general de los sistemas, la cual tuvo sus primeros aportes del biólogo Ludwig von Bertalanffy (1901-1972), quien acuñó su denominación. Esta teoría tenía unos objetivos iniciales que se concentraban en “impulsar el desarrollo de una terminología general que permita describir las características, funciones y comportamientos sistémicos, desarrollar un conjunto de leyes aplicables a todos estos comportamientos y, por último, promover una formalización (matemática) de estas leyes.” (Cathalifaud & Osorio, 1998, pág. 1). Es decir, el formular unos principios elementales para la articulación de conceptos.

La teoría general de sistemas, más que una teoría se trata de una concepción estructurada o metodológica que tiene como propósito estudiar el sistema como un todo, de forma integral, tomando como base sus componentes y analizando las relaciones e interrelaciones existentes entre éstas y mediante la aplicación de estrategias científicas, conducir al entendimiento globalizante y generalizado del sistema. (Tamaño Alzate, 1999, pág. 86)

Desde una perspectiva holística, la teoría general de sistemas y su metodología tienen un valor científico que depende en gran medida de la generalización de características comunes a todos los sistemas, la relevancia de las relaciones y conjuntos de la comunicación de las

partes. Si bien esta teoría ha sido aplicada en diferentes aspectos de las dinámicas del hombre, es pertinente entonces entender que la misma tuvo su origen en el área de los sistemas naturales, lo que permite hacer una equivalencia entre organismos, el ser humano y la tecnología, con las formas de organización espacial para la correcta aplicación de teoría general de sistemas según sea el caso de estudio. Hasta el momento se ha hablado en términos generales en que consiste la teoría general de sistemas, pero es pertinente conocer algunos de los conceptos básicos para su entendimiento y aplicación.

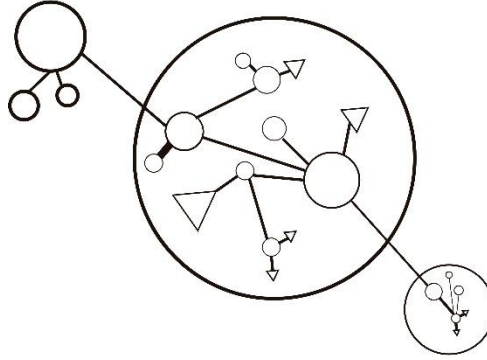
El primero de ellos es la definición de sistema como método de acercamiento a la realidad de estudio, según (Mcloughlin, 1971):

En general, por sistema se entiende un <<todo complejo>>, un <<grupo de cosas o partes conectadas entre sí>>, un <<conjunto organizado de cosas materiales o inmateriales>> y también como un <<grupo de objetos relacionados en interacción de tal modo que forman una unidad>>”, (pág. 77).

También podemos entender un sistema como un “conjunto de elementos que guardan estrechas relaciones entre sí, que mantienen el sistema directa o indirectamente unido de modo más o menos estable y cuyo comportamiento global persigue, normalmente, algún tipo de objetivo”. (Cathalifaud & Osorio, 1998, pág. 2) a su vez se puede considerar que existen varios tipos de sistema, pero en este caso se abordaran dos de ellos: los abiertos y los cerrados.

El sistema abierto importa y procesa elementos de su ambiente, establece intercambios permanentes que determinan su equilibrio, mientras en un sistema cerrado ningún elemento de afuera entra y ninguno sale del mismo. Un sistema per se está compuesto por subsistemas que son conjuntos de elementos y relaciones que responden a estructuras y funciones especializadas dentro de un sistema mayor. (Cathalifaud & Osorio, 1998, pág. 11). Por otra parte, los sistemas o subsistemas, ya sean abiertos o cerrados, están compuestos por algunos elementos o partes del sistema, estas partes según (Mcloughlin, 1971) son las actividades humanas que procuran producirse y repetirse en situaciones específicas y las conexiones entre estas partes son las comunicaciones humanas.

Esquema 1. Representación del sistema.



Fuente: Elaboración propia con base en (McLoughlin, 1971).

Como se muestra en el **esquema 1** el sistema puede representarse con el trazado de líneas entre puntos, conectados entre sí para entender el sistema como una red. Ahora, si bien la teoría de los sistemas puede ser aplicada en múltiples campos, es pertinente contextualizarla al ámbito de la planificación, para entender a la ciudad como un “sistema funcional” (Fernandez Güell , 2008, pág. 7) donde conviven empresas, individuos en lo que denomina Güell como un contexto socioeconómico y natural, que se adapta y cambia en una evolución constante para evitar decaer, para encontrar el equilibrio.

Esquema 2. La ciudad como sistema funcional.



Fuente: 25 años de planeación estratégica de ciudades 2008.

En el contexto de un sistema de la ciudad (**ver esquema 2**) esas partes o elementos que conforman el sistema se pueden categorizar según (Fernandez Güell , 2008) de la siguiente manera: Elementos de la demanda urbana (Residentes), Elementos de la oferta urbana (Recursos humanos, actividades productivas), Elementos del entorno (Factores exógenos como la política, la economía). Estos elementos se pueden cuantificar, por ejemplo, la cantidad de población, superficies, empleo, entre otras. De la misma manera las comunicaciones las podemos cuantificar a través de flujos o circulaciones, por ejemplo, número de pasajeros, carga, densidad, entre otros, las cuales se albergan en los conceptos de “input” (la entrada de flujos) y “output” (la salida de flujos). (Cathalifaud & Osorio, 1998).

Son muchos los conceptos de la teoría general de sistemas que se han estudiado desde hace décadas y desde diferentes enfoques, los que han permitido llegar a este punto para aterrizarlo al contexto del sistema urbano del país que en las últimas décadas “entró en una nueva lógica de acumulación y, en consecuencia, de organización espacial, que ha remodelado la jerarquía urbana y las relaciones al interior del sistema de ciudades como consecuencia de la globalización económica y del neoliberalismo en la red urbana”. (Montoya Garay, 2013, pág. 304).

4.2. ENFOQUE GEO-ECONÓMICO

También es relevante precisar que si una ciudad es un sistema que está compuesto por sub-sistemas, en una escala mayor una ciudad hace parte de un sistema de mayor jerarquía con relaciones entre sus elementos que tienen unas características estructurales, para dichas relaciones (Camagni, 2005, pág. 13) afirma: “ Las relaciones pueden ser de carácter microeconómico... o relaciones más generales de causa y efecto... o en términos más abstractos y generarles, simples interacciones a distancia”.

En esta última categoría se encuentran algunos modelos de esta estructura que conforma la ciudad, los cuales según (Camagni, 2005, pág. 13) están “basados en los grandes principios de organización territorial”. Estos principios permiten entender todo el abanico de fenómenos y dinámicas que intervienen en la distribución territorial del sistema urbano, la localización de actividades, flujos de transporte y en general aspectos que permiten la conectividad de las

partes del sistema de la ciudad, a continuación, se realizara una breve aproximación de estos principios.

4.2.1. Principio de aglomeración.

Este principio parte del elemento aglomeración como una “característica fundamental y un principio genético de la ciudad” (Camagni, 2005, pág. 21) ya que en la actualidad no existe duda alguna de las ventajas de concentrar diversidad de actividades en un lugar determinado; este fenómeno de aglomeración tiene como base fundamental las economías de escala, estas *indivisibilidades* se alcanzan únicamente cuando logra un nivel o una escala suficiente de actividad y de eficiencia en la productividad, estas a su vez se manifiestan en el territorio como “nodos y polos de aglomeración” modificando el esquema de localización de una ciudad; por ejemplo, grandes fábricas o complejos industriales, son puntos de atracción de un gran número de población, haciendo sostenibles zonas urbanas que se originan con las ventajas de la concentración y que en muchos casos son las generadoras de procesos de conurbación.

Siempre se ha hablado acerca de las ventajas de estar aglomerado, algunos autores como (Goodall, 1977, pág. 476) establece tres ventajas, las cuales tienen sus orígenes en:

- El crecimiento de grandes empresas particulares que obtienen ¹economías internas de escala.
- La reunión espacial de empresas dedicadas a una industria determinada en una zona urbana concreta que ofrece oportunidades de obtención de beneficios derivados de ²economías externas de escala, una vez que la concentración empresarial llega a alcanzar unas ciertas dimensiones.

¹ “Las economías internas tienen diversa significación con respecto a la producción de bienes y servicios. Cada actividad ha de contar con un mercado de la amplitud mínima requerida por sus economías internas de escala para conseguir una producción y una distribución que resulten rentables”. (Goodall, 1977, pág. 479)

² “Un razonamiento similar puede aplicarse al supuesto de las economías externas, aunque en esta ocasión los efectos dependen de las dimensiones del sector industrial, más que del tamaño de la empresa aisladamente considerada. Tales actividades son recíprocamente complementarias y les resulta ventajoso situarse en íntima proximidad, lo que se ve facilitado mediante la localización en una misma zona urbana, pues ello hace que se reduzcan las imperfecciones operativas y la fricción que origina el espacio.

- La reunión espacial de empresas de diferentes sectores industriales en una misma zona urbana, que origina economías derivadas de la misma aglomeración urbana.

4.2.2. Principio de accesibilidad.

Complementario a la aglomeración se encuentra también el concepto de accesibilidad, el cual se basa en el hecho de superar la barrera impuesta por el espacio al movimiento de personas, de bienes y de servicios, es decir la rápida disponibilidad de producción y bienes, sin que se vea reflejado en la relación del tiempo y el coste de transporte, “nace de la competencia entre las diversas actividades económicas para asegurarse las localizaciones más ventajosas”. (Camagni, 2005, pág. 51). La accesibilidad determina la elección de localización por efectos acumulativos, tanto a nivel macro como micro territorial dentro de una estructura de equilibrio general y requiere un comportamiento optimizador de productores y consumidores a todo lo largo y ancho del sistema. Como parte de este principio se han creado una serie de planteamientos o modelos por algunos autores para analizar la distribución dimensional de un sistema; entre ellos se encuentra Von Thünen con su teoría de formación de zonas de distintos usos alrededor del centro urbano, Launhardt y Weber sobre la localización de las empresas y su intento de reducir al mínimo los costos de transporte, Park y Burgess con su enfoque ecológico en las pautas de localización al interior de las ciudades, dando origen a estudios de geografía urbana y sociología urbana (Mcloughlin, 1971).

4.2.3. Principio de interacción espacial.

La aglomeración de elementos como una ciudad, al implantarse en una localización genera una interacción con su ambiente una serie de flujos o interacciones bidireccionales que son la esencia que permite el funcionamiento del sistema territorial. Esas relaciones “parecen organizarse sobre la base de campos gravitatorios, sensibles a la dimensión de las actividades localizadas en el territorio y a sus distancias relativas” (Camagni, 2005, pág. 79) estas actividades ejercen a su vez una influencia sobre el primer centro. Como metodología de comprensión de este principio, es el modelo gravitatorio, el cual recibe su nombre por el modelo newtoniano de gravitación universal que puede ser utilizado como modelo de flujo entre entidades o elementos del sistema para cuantificar su intensidad de interacción.

4.2.4. Principio de jerarquía.

Los fenómenos de aglomeración permiten entender hasta cierto punto la cuestión de la dimensión urbana, pero no el interrogante sobre porque coexisten ciudades de distinta escala en un mismo sistema equilibrado. Como un común dentro del funcionamiento de un sistema urbano, donde se aplica el principio de jerarquía, los centros más pequeños albergan aquellos servicios o actividades que son consumidos totalmente por la demanda local, debido a su limitada economía de escala, y desde el punto de vista geográfico están más cerca uno del otro. Por el contrario, los centros de mayor escala contienen aquellos servicios o actividades más escasas y especializadas, como resultado de las economías de escala. Según (Camagni, 2005) se encuentra:

Un principio que regule al mismo tiempo la jerarquía de los centros, la dimensión y la frecuencia de los centros de cada nivel jerárquico y, en consecuencia, el área de mercado de cada uno de ellos, la distancia media entre centros de igual o distinto nivel jerárquico y, por tanto, la distribución geográfica de todos los centros. (pág. 98).

Como parte del proceso de entendimiento de este principio, se han consolidado varios modelos interpretativos del principio de jerarquía. Los modelos de Lösch y Christaller están basados en la reducción de los costos de transporte y el crecimiento de la producción para alcanzar economías de aglomeración. El modelo de W. Christaller sobre la relación entre la escasez de un servicio y la población necesaria para mantenerla, del tamaño del campo o hinterland dentro del cual se comprende dicha población y del tamaño de su lugar central, es necesario definir una jerarquía de bienes/servicios, a través de dos conceptos: el “alcance” representado por la distancia máxima a la que puede ser vendido cada bien, y el “umbral”, o sea, la distancia correspondiente a la cantidad mínima de cada bien producible en forma eficiente. Todo bien es producido si su alcance supera el umbral territorial mínimo y es colocado sobre una escala jerárquica de bienes representada por la dimensión de los respectivos umbrales (Camagni, 2005).

Por otra parte, los planteamientos de August Lösch sobre el desarrollo de la teoría general de la localización, más exactamente de la industria, las jerarquías del lugar central, de redes y el tamaño y pauta de las zonas de servicios en conjunto con el comportamiento de localización,

al articularlo con la estructura económica, el uso del suelo y el sistema de transporte se entienden como parte de un sistema general (Camagni, 2005, pág. 99) por debajo de uno o dos niveles superiores y por encima de un nivel inferior de centros rurales, se habría ido consolidando una estructura de centros caracterizada por una fuerte interdependencia, una acentuada especialización productiva y una falta de relaciones jerárquicas internas evidentes una red estrechamente interconectada de centros intermedios. En conclusión, Camagni plantea que las redes de ciudades consisten en un conjunto de relaciones (y de los correspondientes flujos) que tienden a ser horizontales y no jerárquicos, entre ciudades que en el modelo tradicional no deberían tener ningún tipo de relación. Dichas relaciones pueden unir a ciudades especializadas que se complementan o a ciudades similares con una misma especialización; en el primer caso tenemos redes de complementariedad, en el segundo caso tenemos redes de sinergia. En ambos casos tenemos una ventaja específica de la organización en red respecto a la organización jerárquica que como sabemos se basa en la existencia de economías de escala y de economías de aglomeración.

4.2.5. Nueva geográfica económica.

Hasta el momento se ha explorado el enfoque geo-económico desde un punto de vista netamente teórico para encontrar aquellos conceptos y modelos que han sido utilizados para abordar las consecuencias de los procesos económicos en lo urbano, ahora se direccionará este enfoque hacia la nueva geografía económica (NGE) dos áreas distintas que estudian el mismo fenómeno espacial. Como lo expresan (Fujita & Krugman, 2004) la NGE de cierta manera brinda una explicación a la diversidad de formas de aglomeración económica en espacios geográficos, esta concentración puede verse desde la escala más pequeña con la agrupación de las tiendas de un barrio, hasta la escala de la ciudad con la formación de grandes parques logísticos, industriales y zonas francas, entre otras. Desde el Banco Mundial se han enfocado en “tres dimensiones geográficas para describir la transformación de las economías a medida que se desarrollan... Densidad, distancia y división” (Banco Mundial, 2009, pág. 7)

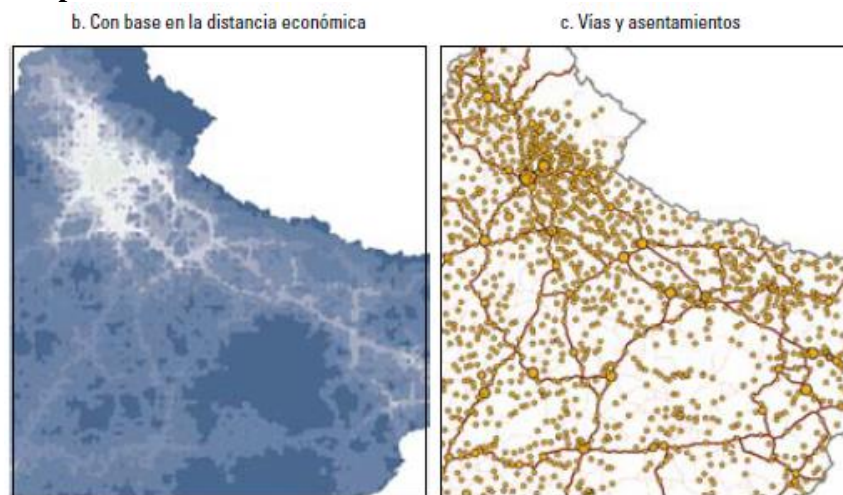
Mapa 1. Ejemplo de densidad económica.



Fuente: Informe sobre el desarrollo mundial, una nueva geografía urbana, BID. (2009)

³La densidad se refiere a la masa económica por unidad de superficie terrestre, o la compactación geográfica de la actividad económica. Es una abreviatura para el nivel de producto producido- y así del ingreso generado- por unidad de superficie terrestre. Puede medirse como el valor agregado o producto interno bruto (PIB) generado por Kilómetro cuadrado de tierra.

Mapa 2. Análisis de distancia económica.

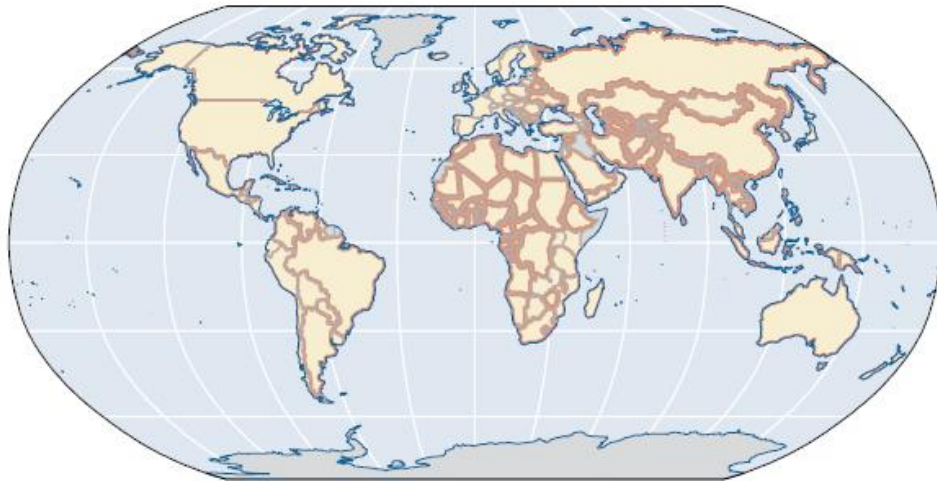


Fuente: Informe sobre el desarrollo mundial, una nueva geografía urbana, BID. (2009)

³ Según la RAE la densidad es una cualidad de denso, aplicado al caso de estudio la densidad de población es el número de individuos de la misma especie que viven por unidad de superficie.

La distancia se refiere a la facilidad o dificultad con que bienes, servicios, mano de obra, capital, información e ideas viajan a través del espacio. Mide la facilidad con que se transportan los flujos de capital, los movimientos de mano de obra y bienes, y con que se prestan los servicios entre dos lugares. La distancia, en este sentido, es un concepto económico, no solo un concepto físico. (El tiempo y los costos monetarios).

Mapa 3. Análisis de fronteras compactas



Fuente: Informe sobre el desarrollo mundial, una nueva geografía urbana, BID. (2009)

Frontera y división no son sinónimos. Las fronteras nacionales incluyen personas con características compartidas, proporcionando un sentido de lugar y pertenencia que contribuye al bienestar social y generan también unidades manejables para el gobierno de la sociedad. En contraste, las divisiones surgen cuando las fronteras se manejan con deficiencia y van desde restricciones moderadas al flujo de bienes, capital, gente e ideas a divisiones más severas activadas por disputas territoriales, guerras civiles y conflictos entre países. Las fronteras económicas son estrechas en Norteamérica, Europa occidental, Japón, Australia y Nueva Zelanda, son amplias en Asia, África y Europa oriental; y son medianamente amplias en América Latina.

La división como un fenómeno que afecta al desarrollo económico, La geografía y la historia cultural contribuyen a persistentes divisiones y como los países imponen barreras a la interacción productiva con sus vecinos y el resto del mundo. Las economías se benefician de reducir gradualmente las barreras y los países ricos tienden a tener mínimas barreras para el comercio y la movilidad de los factores. Los países que se han integrado regionalmente se benefician de los efectos del crecimiento, mayores mercados internos y economías de escala en la producción y algunos tipos de servicios públicos.

El entendimiento de la NGE, permite conocer como a partir de los planteamientos de Adam Smith en 1776 sobre la división del trabajo, se dio origen a toda una serie de conceptos que en la actualidad hacen parte importante de los fenómenos económicos más relevantes, entre ellos las economías de escala como un determinante geográfico en la localización de las ciudades, ya que las economías desarrolladas están rindiéndose ante la aglomeración y como consecuencia de esto, la población se está trasladando desde los entornos agrícola y rural al urbano aglomerado, esto ya que a través de las economías de aglomeración se obtienen beneficios para el aumento de la productividad de las diferentes formas de producción. A través del análisis de esta lectura se hace una aproximación de una definición conceptual de lo que es una aglomeración al entender los beneficios de la ubicación (estar cerca de otros productores del mismo bien o servicio) y la urbanización (estar cerca de otros productores de una amplia variedad de bienes y servicios).

Es decir, una serie de actividades reunidas en un territorio, puede ser una metrópolis, una ciudad intermedia, entre otras, que reúne actividades productivas que pueden ser de un mismo bien o servicio, o de múltiples bienes o servicios los cuales tienen una serie de interacciones urbanas entre ellas. Ahora, si bien existen niveles de interacción que parten del que se tiene en una aglomeración, también se tienen esas interacciones hacia el exterior de la aglomeración, este documento del Banco Mundial lo relaciona hacia los sistemas urbanos, desde las grandes ciudades con mayor jerarquía en los servicios de innovación e industria, hasta las ciudades pequeñas especializadas en la producción y manufactura de algunos productos.

La distribución relativa entre ciudad y tamaño y la concentración industrial en ciudades específicas tiende a estabilizarse a través del tiempo. Un sistema urbano tiende a constituirse de unas pocas grandes ciudades diversificadas y muchas ciudades más pequeñas y más especializadas. (Banco Mundial, 2009)

4.3.ENFOQUE DE PLANEACIÓN

Hasta el momento se han abordado dos enfoques que permiten esclarecer aquellas dinámicas de la estructura económica en el fenómeno urbano, que inciden en los procesos de transformación, localización de actividades y jerarquización de los sistemas de ciudades en sus diferentes escalas; el entendimiento de esos conceptos y principios básicos de lo económico aplicado a lo urbano, analizados desde la perspectiva sistémica para interpretar a “la ciudad como un sistema dinámico que evoluciona en respuesta a muchas influencias” (Mcloughlin, 1971, pág. 86)

Las continuas interacciones de todos los elementos del sistema de la ciudad causados por la influencia continua de las dinámicas del modelo económico capitalista deben ser articuladas o engranadas a través de la planificación; entendiéndola como esa disciplina que “tiene por objeto regular o controlar la actividad de los individuos y grupos, de modo que los efectos negativos que puedan surgir se reduzcan al mínimo, y estimular un mejor <<rendimiento>> del entorno físico (Mcloughlin, 1971, pág. 58) o como lo podemos inferir de los planteamientos de (Molina & Borrero, 2018) sobre la planeación urbana y la teoría económica, en donde se transita un ámbito de “reglas y procedimientos de actuación que conforman un instrumento... de carácter técnico pero también de naturaleza política-para formular y aplicar políticas públicas orientas a conseguir un orden urbano específico y una determinada gobernabilidad”(pág. 431). Lo anterior permite abordar la disciplina a través de una discusión que se ha desarrollado desde hace algunos años sobre la crisis de la planificación, inspirado en paradigmas funcionalistas que en diferentes épocas de la historia del urbanismo han sido influenciados por fenómenos de carácter tecnológico, económico y

político, que finalmente han venido transformando indudablemente a los grandes centros urbanos, y ha sido principalmente el origen de esta discusión, la dificultad que ha tenido la disciplina para enfrentar muchas de las externalidades resultantes de estos fenómenos. Como lo afirman (Molina & Borrero, 2018):

La planeación se ha desenvuelto, de cierta manera, en un ambiente de “crisis permanente”, al mismo tiempo que las prácticas de diseño urbano, apoyadas en uno u otro modelo más o menos utópico, suelen soportar frecuentes fracasos en lugar de éxitos o sencillamente, terminan reducidas a imágenes geométricas sin ninguna aplicación. (pág. 435)

Han sido muchos los modelos utópicos de ciudad que desde diversos enfoques han querido proyectar lo que es la ciudad ideal, esto como respuesta a las problemáticas que marcaron cada periodo de la humanidad. Pero esa imagen tradicional de crecimiento continuo, organizado en torno a un centro urbano, en donde se encuentran los principales servicios ha sido durante varias décadas el modelo predominante de la ordenación de las ciudades, el del “plan, o del “zoning”; Lo anterior debido a su consolidación como instrumento jurídico para la defensa de interés creados alrededor de usos y rentas del suelo. (Molina & Borrero, 2018, pág. 436), pero desde otro punto de vista este instrumentos es “entendido como modelo inerte de equilibrio a largo plazo, tiene una capacidad muy limitada como instrumento eficiente para la organización del territorio” (Ezquiaga, 2017, pág. 15) es precisamente desde este aspecto en que se entiende la dificultad de enmarcar en polígonos dinámicas geográficas, económicas, morfológicas e históricas del territorio en un ámbito legal de clasificación del suelo.

Como resultado de las consecuentes crisis de la planificación, se ha realizado un enorme esfuerzo para vislumbrar el siguiente paso en la evolución de las formas y métodos de planificación de ciudades, se necesitan nuevos procedimientos que permitan romper los “limites” de los aspectos normativos para enfrentar las externalidades que se pueden generar de las dinámicas transformadoras del territorio. Como lo expresa (Ezquiaga, 2017):

Se hace necesario un enfoque desde la complejidad, sensible a la heterogeneidad de los espacios y territorios más orientado a identificar las oportunidades en ellos implícitas para

promover acciones transformativas que a imponer unas técnicas normativas. En suma, adoptando como punto de partida las nuevas realidades territoriales, el planteamiento debería adoptar un enfoque estratégico, estructural y pluralista... La idea de estrategia se maneja en el sentido fuerte del termino y en contraste con la noción programa. Este supone una secuencia predeterminada de acciones para la consecución de un objetivo. (pág. 15)

Es claro que se deben replantear los instrumentos de planificación tradicional, enfocando en la búsqueda de nuevos modelos o procesos que permitan dar respuesta objetiva a las necesidades de la ciudad contemporánea. Como alternativa a este problema, se ha consolidado el concepto de planificación diferente como una real oportunidad de cambio del paradigma de la planificación, para pasar del “plan norma de diseño a un tipo de planeación estratégica. Esto supone en la identificación de estrategias y la ejecución de proyectos estratégicos – sean de carácter privado, público o mixto- como procedimiento fundamental para alcanzar sus objetivos” (Molina & Borrero, 2018, pág. 456). Logrando consolidar un modelo que se enfoque en identificar y entender aquellas nuevas dinámicas con enfoques sistémicos y metodologías para la estructuración de las futuras ciudades, poli-céntricas, jerarquizadas dispuestas sobre el territorio en red.

“La planificación estratégica de ciudades se define como un proceso sistemático, creativo y participativo que sienta las bases de una actuación integrada a largo plazo, que define el modelo futuro de desarrollo, que formula estrategias y cursos de acción para alcanzar dicho modelo, que establece un sistema continuo de toma de decisiones y que involucra a los agentes locales a lo largo de todo el proceso.” (Fernandez Güell , 2008, pág. 7)

Güell establece como parte fundamental de la planificación estratégica: “el enfoque sistémico... la visión integral e intersectorial... el desarrollo del capital social... la involucración de agentes locales... la coordinación administrativa... la cooperación pública privada... la metodología orientada a la reflexión y a la acción” (Fernandez Güell , 2008, pág. 8). Estos conceptos dan de cierta manera y en concordancia con otros autores los esencial a tener en cuenta dentro de la planificación estratégica de ciudades, pero si bien es clara la importancia de este modelo en esta investigación, en este caso no se propondrá un modelo

de planificación estratégica, sino que se tomaran a manera reflexiva los planteamientos hechos sobre las formas de planificar ciudades como forma de regular en el territorio todas las dinámicas que con esencia económicas, que deben ser interpretadas desde una perspectiva sistémica para la consolidación de los sistemas urbanos de ciudades que se consolidan en el país, pero que deben ser regulados o planificados a través de algún método de planificación.

5. MARCO NORMATIVO Y DE POLÍTICA PÚBLICA.

Es importante analizar y reflexionar en el contexto nacional sobre lo que se ha logrado consolidar en los últimos años en el país en materia de política pública para la planeación urbana y regional, lo anterior como un aspecto determinante para identificar la manera en que se están articulando la Nación y las Entidades Territoriales para la correcta planificación del sistema de ciudades colombiano, teniendo en cuenta los fenómenos y dinámicas de aglomeración que están influenciando en la ordenación de los grandes centros urbanos del país.

La manera en que se realiza la planeación en el país ha mostrado que desde el Gobierno nacional se ejerce la principal influencia en materia de planificación, a través de las políticas sectoriales las cuales se encuentran consolidadas en los planes de desarrollo o en documentos específicos (CONPES), desde una escala local la planeación territorial ha sido ejercida principalmente por los municipios y, dentro de éstos, las ciudades, a través de planes urbanos y/o municipales definidos por la ley colombiana.

Es necesario hacer una breve introducción de los procesos de evolución de la normatividad y las políticas públicas en el país en las últimas décadas, partiendo desde los años 1960 a 1980 en donde se consolidaron políticas de industrialización y desconcentración del desarrollo industrial en las regiones y en las ciudades intermedias para frenar el crecimiento poblacional de las grandes ciudades del país, en 1969 el DNP partió de la base de “identificar polos de desarrollo geográfico o centros de crecimiento” (DNP, 2012, pág. 13) bajo tres

criterios Demográfico, económico, y social. Para 1978 se propuso por parte del DNP, una delimitación de regiones para la descentralización administrativa, la cual trabajo con base en “la identificación de entidades del sector público que operaban en el nivel regional... como las áreas de las corporaciones autónomas regionales –CAR; un esquema netamente administrativo” (DNP, 2012, pág. 15). Durante los años 1980 al 2000 se consolidó un modelo de organización institucional basado en la descentralización de funciones, lo que significó el traslado de los recursos a los municipios dejando a tras los modelos establecidos en décadas anteriores.

5.1. LEY 388 DE 1997.

En el año 1997 se aprueba la Ley 388, estableciendo las “bases del ordenamiento territorial para el uso equilibrado y sostenible del suelo... los principios del ordenamiento y establecer los mecanismos adecuados para la ejecución de actuaciones urbanísticas” (Congreso de la república , 1997), además de ellos se adopta el plan de ordenamiento territorial (POT) como instrumento de ordenamiento urbano. Se trató de una figura completamente renovada de planificación física de la ciudad, que reconoció la incapacidad de los instrumentos anteriores para orientar el desarrollo e incorporó algunos instrumentos de gestión del suelo (DNP, 2012). Es evidente el avance logrado con esta ley en materia de ordenamiento territorial, pero también lo es el enfoque urbano predominante como el modelo establecido dejando un amplio campo por explorar en cuanto a las dinámicas de interrelación que normalmente van más allá de la delimitación o zonificación que se establece en esta ley.

5.2.LEY 1254 DE 2011.

Siguiendo este proceso continuo de adaptabilidad de la política pública y normativa se establece la Ley 1254 de 2011 (LOOT) en donde se dictan “las normas orgánicas para la organización político administrativa del territorio colombiano; para promover el aumento de la capacidad de descentralización, planeación, gestión y administración enfocada en la integración territorial” (Congreso de la república de Colombia, 2011). En síntesis esta ley

permitió consolidar nuevos instrumentos de trabajo para la coordinación de las políticas nacionales en los territorios locales, también se establecieron nuevas formas de asociación tales como: “Los convenios/plan, las asociaciones municipios y regiones, y las regiones de planeación” (DNP, 2012, pág. 37) entre otros esquemas de asociatividad que abren un abanico de posibilidades para abordar correctamente el contexto del territorio donde se aplicaran estos instrumentos.

5.3.LEY 1625 DE 2013

Ley a través de la cual se establecieron las normas orgánicas para brindar a las Áreas Metropolitanas de un régimen político, administrativo y fiscal, que sirva de instrumento de gestión administrativa y territorial, define la manera en que se debe conformar un área metropolitana y sus funciones. Cabe resaltar que se establecen unos hechos como los generadores de dinámicas metropolitanas, los hechos metropolitanos:

El Alcance territorial, permite tomar en cuenta su impacto sobre el territorio, bajo la consideración de sus costos y beneficios, para evaluar si disponen de alcance metropolitano.

Eficiencia económica. Sustente la evaluación del impacto del proyecto sobre la estructura metropolitana y/o regional, en cuanto a la generación de nuevas economías de escala.

Capacidad financiera. Facilita el análisis de aquellas acciones o funciones que, por su escala, requieren de inversiones que superan las capacidades locales individuales.

Capacidad técnica. Conduce a analizar las funciones, obras o servicios, que, por su complejidad técnica o tecnológica, por la naturaleza de los recursos materiales, los equipamientos o los métodos de gerencia y operación son más eficientes y eficaces en el nivel supramunicipal.

Organización político-administrativa. Permite evaluar si el soporte institucional y administrativo que exige la atención del hecho metropolitano debe corresponder con un nivel superior al municipal, como la instancia más idónea para entender el problema o situación desequilibrante.

Impacto social. Evalúa la incidencia del fenómeno o hecho metropolitano en la población.

(Congreso de la república, 2013)

Complementarias a las leyes, se encuentran todos los programas y documentos de política pública que no son de obligatorio cumplimiento, pero que marcan el rumbo a seguir en materia de planificación y ordenamiento territorial. Es entonces a través del análisis de los documentos CONPES, donde se establece la visión que tiene el gobierno nacional en materia de planificación urbana y regional.

5.4.POLÍTICA NACIONAL PARA CONSOLIDAR EL SISTEMA DE CIUDADES EN COLOMBIA

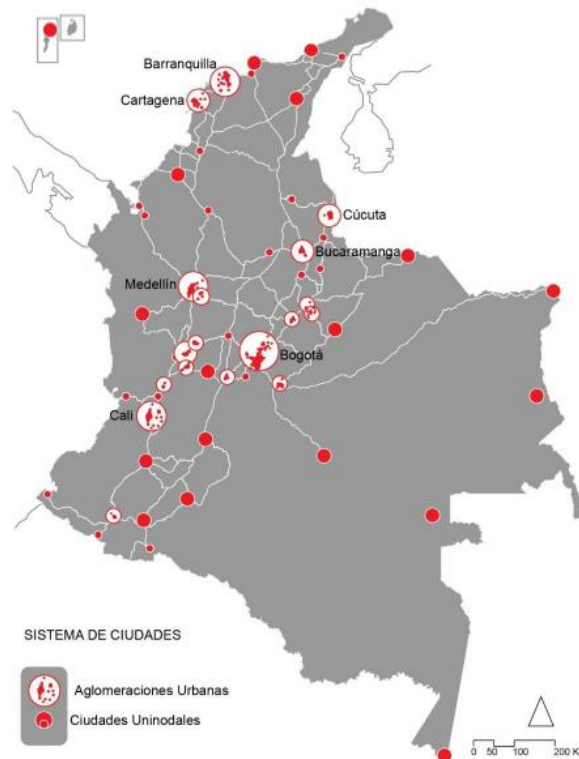
Esta es la política nacional para consolidar el sistema de ciudades en Colombia, este documento articula las directrices establecidas en la Ley orgánica de ordenamiento territorial sobre la urbanización y el sistema de ciudades con el plan nacional de desarrollo de la época, para la mayor integración regional en donde se consolide un sistema de ciudades eficiente en términos de urbanización y aglomeración. En este documento se hace toda una caracterización de las ciudades a partir de dos formas de ocupación, las “ciudades funcionales” y las “ciudades uninodales” (DNP, 2014, pág. 12). Lo anterior permite entender a las ciudades como motor de crecimiento del país, y como principal fuente de bienes y servicios, por este motivo el DNP caracterizó el sistema colombiano utilizando cuatro criterios: “El primero considera las relaciones funcionales entre los municipios; el segundo considera el tamaño poblacional, el tercero la función político-administrativa de los municipios; y el último considera la importancia estratégica de los municipios en las regiones” (DNP, 2014, pág. 12).

El primero de estos criterios fue utilizado como la definición de las ciudades funcionales, analizando las dinámicas de desplazamiento diario de la población por motivos laborales (conmutación laboral), el (DNP, 2014) estableció el umbral del 10% de la población económicamente activa de un municipio que se traslada a una ciudad nodo o receptor. El segundo criterio considera a las ciudades con la población igual o superior a los 100.000 habitantes, según el (DNP, 2014) cuentan con mayor capacidad para prestar servicios públicos y sociales y presentan presencia de economías de aglomeración, el tercero es la inclusión de capitales de departamento con población mayor a 100.000 habitantes,

Finalmente el cuarto criterio es la inclusión de ciudades con una población menor a 100.000 habitantes que tienen jerarquía estratégica a nivel subregional para la prestación de servicios.

Esta política nacional se puede considerar como un gran esfuerzo a la hora de establecer algunos criterios técnicos, jurídicos y políticos sobre el estudio del sistema de ciudades colombiano, pero como el mismo Departamento nacional de planeación afirma, esta caracterización “se plantea como un primer insumo para ejercicios posteriores de delimitación de aglomeraciones urbanas, áreas funcionales, áreas metropolitanas, corredores o ejes urbano-regionales, o las figuras de asociatividad creadas por la LOOT” (DNP, 2014, pág. 12). Este planteamiento permite concluir que es necesario adicionar más variables al análisis de los fenómenos de aglomeración, para ello se toman como referente iniciativas a nivel internacional que brindan otro punto de vista para afrontar los retos de la planificación de los nuevos procesos de crecimiento urbano y regional.

Mapa 4. Sistema de Ciudades Colombiano.



Fuente: Conpes 3819 Política nacional para consolidar el sistema de ciudades colombiano (DNP, 2014)

5.5. REGIONALIZACIÓN FUNCIONAL DE MÉXICO.

Este modelo parte del análisis de redes de circulación, flujos de personas, bienes e información económica y social “la región funcional se establece como el área en donde ocurren relaciones estrechas, que pueden o no sobrepasar, por su interdependencia y vinculación límites nacionales, estatales o municipales” (SEDATU, 2018, pág. 35), en este caso, la regionalización funcional en México identifica y delimita áreas o polígonos territoriales a partir de las dinámicas existentes entre los centros urbanos, su conectividad terrestre y en consecuencia de las posibles interrelaciones entre estos y su entorno. Es decir se tiene que se tiene como principal indicador para la realización de la regionalización la distancia de desplazamiento entre los elementos o niveles que componen el sistema propuesto por esta metodología, los cuales se clasifican según la (SEDATU, 2018) en:

- **SUR- Sistemas urbanos rurales.**

Son espacios de alta competitividad productiva en bienes, servicios y conocimiento. Cuentan con población calificada y especializada, al igual que con infraestructura que facilita el intercambio tanto de mercancías e información. Son centro de la toma de decisiones que impactan al resto del territorio por lo que se les considera atractores económicos y de población.

- **Subsur- Subsistemas urbanos rurales.**

Son espacios de menor jerarquía urbano regional, por ser ciudades entre pequeñas y medias, mayores de 15 mil habitantes y menores de 300 mil, pero de alta capacidad productiva tanto en bienes como servicios. Conectan, complementan y apoyan las actividades realizadas en los SUR al estar ubicados, principalmente, sobre los corredores comerciales del país. Se cuenta con la capacidad de producir población calificada, así como con infraestructura que facilita el intercambio de mercancías e información a nivel nacional.

- **CAS- Centros articuladores del sistema.**

Son espacios menores a 15.000 habitantes y mayores a 2.500 habitantes, con capacidad productiva en bienes y con una oferta de servicios medianamente especializados. Funcionan como lugares de transición entre los ámbitos urbano y rural.

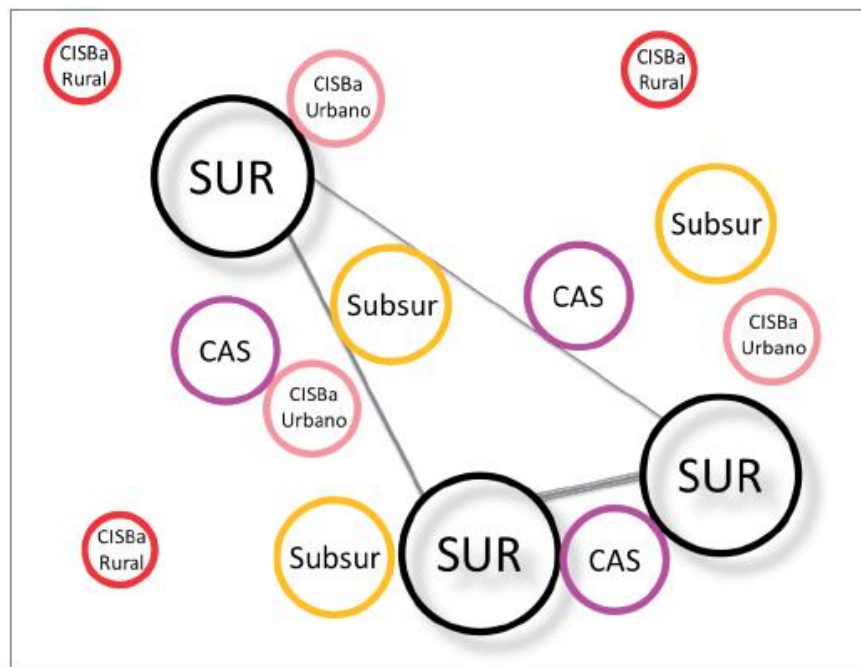
- **CISBaU- Centros integradores de servicios Básicos Urbanos.**

Son espacios menores a 15.000 habitantes y mayores a 2.501, sin servicios especializados, pero con capacidad productiva. Los CISBaU cuentan con la capacidad de producir población con educación básica, la cual puede acceder a educación media superior ofrecida en localidades de mayor rango.

- **CisBAR- Centros integradores de servicios Básicos rurales.**

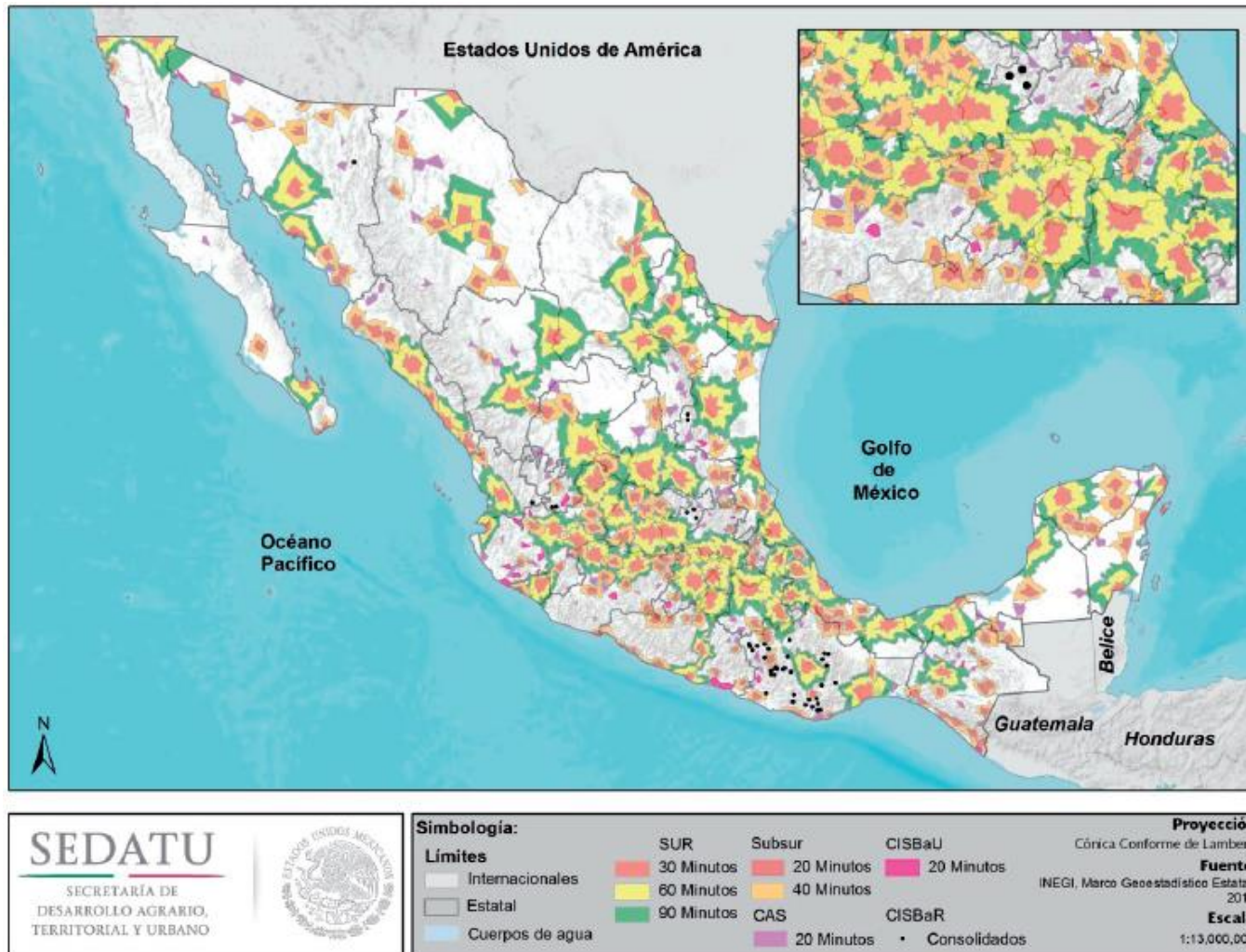
Son localidades, menores a 2.500 habitantes que articulan la oferta de servicios educativos, de salud y de abasto básicos a los cuales pueden acudir los habitantes de poblaciones dispersas para recibir los primeros niveles de atención.

Esquema 3. Estructura de la regionalización funcional den México.



Fuente: Secretaría de desarrollo agrario, territorial y urbano. (SEDATU, 2018).

Mapa 5. Regionalización funcional de México.



Fuente: Secretaría de desarrollo agrario, territorial y urbano. (SEDATU, 2018).

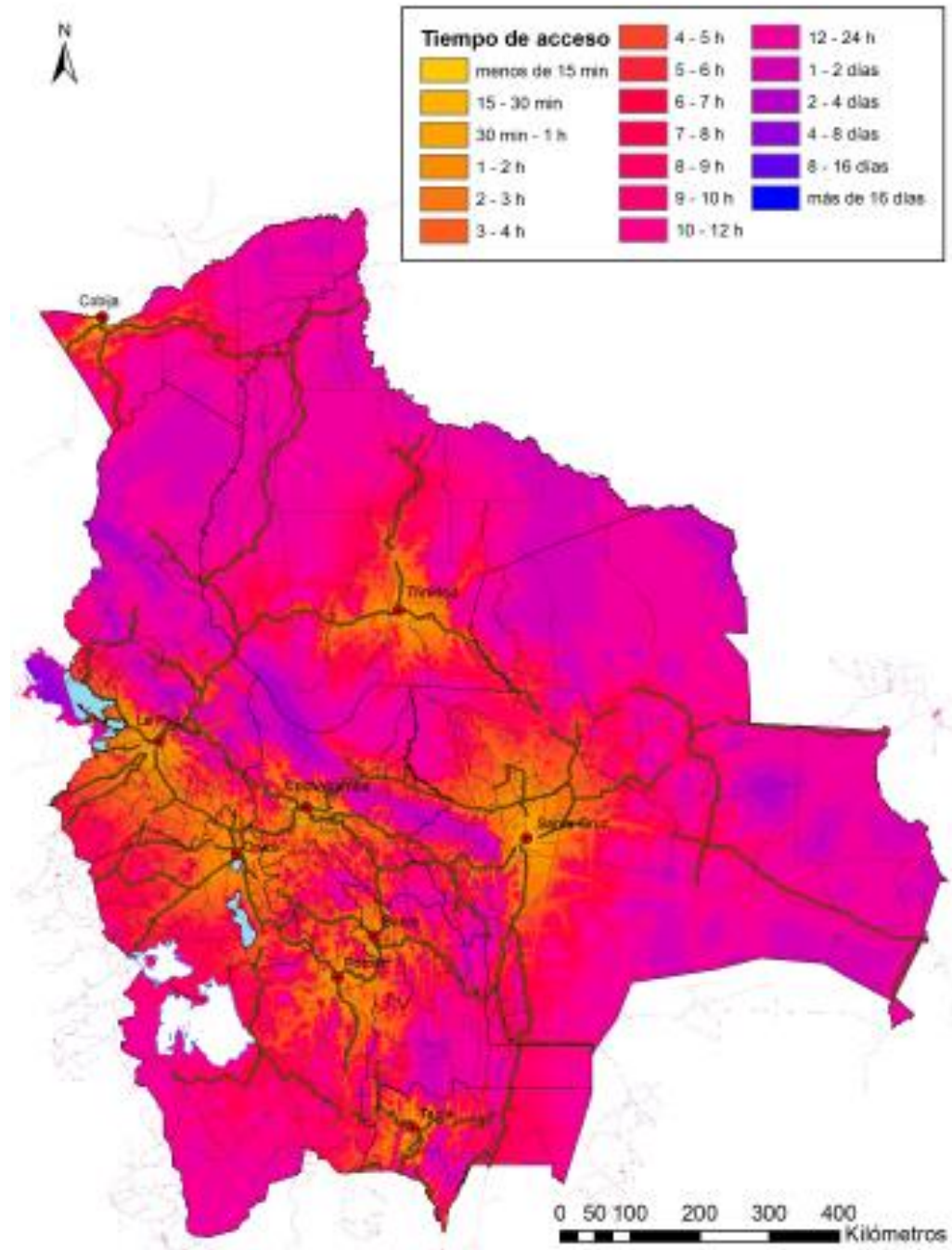
5.6.MODELO DE ACCESIBILIDAD A CAPITALS DEPARTAMENTALES Y MUNICIPALES EN BOLIVIA.

Este modelo tiene el objetivo de establecer un modelo de accesibilidad en Bolivia, tomando como primer paso la accesibilidad a centros administrativos (capitales departamentales y municipales) y centros poblados. El modelo provee información sobre el tiempo de acceso a estas localidades desde cualquier punto del país, para entender la posibilidad que existe de acceder e interactuar económicamente con otras formas de organización social. Para ello parte del concepto de accesibilidad el cual definen (Boillat , Sandoval, Patón, & Lerch, 2016) como:

La característica de un lugar de ser alcanzado por personas que se ubican en otros lugares, utilizando el menor esfuerzo posible. Expresa la mejor posibilidad de desplazamiento que tienen personas ubicadas en un lugar hacia otro lugar, calculadas en términos de tiempo. En otras palabras, un lugar fácilmente accesible es aquél para el cual toma poco tiempo llegar desde un punto dado, y un lugar difícilmente accesible es aquél para el cual toma más tiempo llegar desde este punto. (Pág. 4)

El modelo utiliza una serie de datos como insumos principales, entre ellos están los artificiales (la red del sistema vial nacional con la variable de velocidad), los naturales (Ríos, cobertura del suelo, cuerpos de agua y topografía) (Boillat , Sandoval, Patón, & Lerch, 2016) para poder generar áreas de influencia o isócronas las cuales están en función de unos centroides que en este caso corresponden a las ciudades del sistema Boliviano. En esencia este modelo permite establecer una metodología a la cual se le puedan aplicar variables para el entendimiento de dinámicas territoriales y su población. No realiza una clasificación ni caracterización de las ciudades, pero brinda una herramienta interesante la aplicación de los principios de accesibilidad y de jerarquía de los sistemas urbanos y regionales.

Mapa 6. Modelo de accesibilidad Boliviano aplicado a capitales departamentales.



Fuente: Modelo de accesibilidad a capitales departamentales y municipales en Bolivia.

5.7.PLANES DE DESARROLLO Y DE ORDENAMIENTO TERRITORIAL

El análisis realizado a los documentos o acuerdos donde se aprobaron los planes de desarrollo(PE) y planes de ordenamiento territorial (POT) se hacen, no para analizar la forma en que fueron estructurados y formulados ya que no es la esencia de esta investigación, sino para tomar algunos apartes o referentes que permitan evidenciar si en estos documentos se tienen en cuenta las dinámicas de aglomeración aquí investigadas y que acciones se ejecutaron para planificarlas.

5.7.1. Plan de desarrollo del departamento del Meta 2016-2019.

Del análisis del plan de desarrollo departamental 2016-2019 se pudo encontrar que se establecen algunos indicios de la importancia de la planificación urbana y regional para la adecuada ordenación del territorio. En este caso se propone como marco general la necesidad de “fortalecer la región y la subregión como mecanismos para potenciar la planeación, la gestión administrativa y los recursos físicos y financieros” (Plan de desarrollo del meta, 2016, pág. 132). En materia de instrumentos de gestión, y como producto de la entrada en vigencia de la LOOT, la cual dio facultades a los gobiernos departamentales para el ordenamiento territorial, en este caso se encuentra que el departamento del Meta no cuenta aún con un plan de ordenamiento territorial, el cual se encuentra en proceso de formulación, para ello el plan de desarrollo establece que “El ordenamiento del territorio es prioridad para el ejercicio de gobierno y por consiguiente se aplicarán esfuerzos y recursos para avanzar en la consolidación del plan de ordenamiento departamental y el fortalecimiento de las iniciativas de integración regional y subregional” (Plan de desarrollo del meta, 2016), con base en lo anterior precisamente se destaca en el plan de desarrollo la integración de la Región administrativa y de planeación especial (RAPE) como un esfuerzo para la consolidación de esquemas de asociatividad para una correcta planificación territorial, en este caso establece de “fortalecer y consolidar la integración con la Región Administrativa de Planificación Especial – RAPE Región Central, como esquema asociativo para la gestión del desarrollo

económico y social, promoviendo procesos de planeación y gestión conjunta de políticas. Finalmente, y como un aspecto enfocado en la ciudad de Villavicencio, este plan de desarrollo pretende dar “toda la asistencia técnica para apoyar la creación del Área Metropolitana Villavicencio, Cumaral, Restrepo y Acacias” (Plan de desarrollo del meta, 2016, pág. 136), sin embargo no es clara la razón o justificación por la cual se establecen estos 3 municipios para la creación de un área metropolitana. Como es claro en el título de este capítulo el plan de desarrollo cumple su vigencia en el 2019, y hasta el momento no es posible verificar el cumplimiento de estos objetivos, únicamente que aún no se ha adoptado un plan de ordenamiento departamental ni un área metropolitana en Villavicencio.

5.7.2. Plan de desarrollo municipal de Villavicencio 2016-2019.

El su plan de desarrollo 2016- 2019 el municipio de Villavicencio reconoce el potencial económico proyectándola como una “metrópoli por el alto crecimiento poblacional y por la cercanía a municipios como Acacias y Restrepo... es una ciudad que articula la entrada, salida de bienes y servicios a los Departamentos del Guaviare, Guainía, Vichada, Vaupés, Casanare y Bogotá.” (Concejo municipal de Villavicencio, 2015, pág. 2), En este plan de desarrollo no se encuentra ningún aspecto relevante con el enfoque de planificación desde el punto de vista de la aglomeración urbana que se identificó en el sistema de ciudades colombiano, simplemente se hace una mención de la ciudad como metrópoli y reconoce la cercanía con dos municipios.

5.7.3. Plan de ordenamiento territorial de Villavicencio

En el plan de ordenamiento territorial de la ciudad, se establece una visión regional en donde se pretende “Promover la creación del área metropolitana con los Municipios vecinos como entidad administrativa y con autonomía propia” (Concejo municipal de Villavicencio, 2015) pero no se hace ningún tipo de precisión sobre esta conformación ni el alcance de esa área metropolitana. Aparte de este objetivo, no se encuentra otro aspecto relevante con el enfoque que se está presentando en este documento.

6. METODOLOGIA DE ANÁLISIS DE LAS DINÁMICAS TERRITORIALES Y DE AGLOMERACIÓN EN VILLAVICENCIO.

Para el correcto desarrollo del análisis de las dinámicas territoriales y de aglomeración en Villavicencio, este documento está estructurado a partir de las características fundamentales del enfoque cuantitativo de investigación (Hernández Sampieri , 2014). En primera medida se realiza una valiosa revisión de los antecedentes teóricos y normativos que permiten la profundización y conceptualización de los discursos planteados sobre los fenómenos de aglomeración y su directa conexión con la teoría general de sistemas, y como estos deben ser parte fundamental de los procesos de planificación urbana y regional. Como se expresa anteriormente, este análisis se realiza a través de 3 enfoques:

- Enfoque sistémico
- Enfoque geo-económico
- Enfoque de planeación.

Complementando los conceptos teóricos y como un aspecto imperativo para esta investigación, es necesario incluir en este análisis la evolución histórica en materia normativa y de política pública, para conocer en que se ha avanzado los últimos 30 años en el país sobre los instrumentos de ordenamiento territorial y de planificación, además de la revisión de fuentes secundarias sobre iniciativas enfocadas al estudio de los sistemas de ciudades, aglomeraciones urbanas, asociatividad territorial, desde una perspectiva nacional e internacional y para su posterior aplicación en el ámbito específico de estudio en Villavicencio y su área de influencia.

En segunda instancia y siguiendo los lineamientos de análisis cuantitativos para la “descripción de tendencias y patrones, evaluar variaciones, identificar diferencias, medir resultados y probar teorías” (Hernández Sampieri , 2014, pág. 36), se realiza un análisis de las dinámicas territoriales y de aglomeración en Villavicencio desde 3 dimensiones: física, ambiental y socio-económica que permiten comprobar los planteamientos teóricos de la

influencia de los fenómenos económicos de aglomeración en el crecimiento de la ciudad (DNP, 2014), desde la perspectiva de un sistema urbano-regional jerarquizado, el cual debe ser planificado y ordenado desde un enfoque estratégico (Fernandez Güell , 2008). En este sentido se identifican algunos hechos regionales como principales referentes para corroborar el problema de investigación en cuanto a las dinámicas de aglomeración que se pueden evidenciar en Villavicencio y su área de influencia.

Tabla 1. Dimensiones de análisis y hechos regionales.

Dimensión Física.	Dimensión Ambiental	Dimensión Socio-económica
Continuidad territorial	Sub-regionalización Hidrográfica.	Conmutación laboral
Distribución poblacional		Flujo de transporte de carga
Conectividad Vial		Densidad Económica
Crecimiento Histórico		Flujo de servicios de salud
Sub-Urbanización y Conurbación		Flujo de servicios de Educación superior.
Accesibilidad		

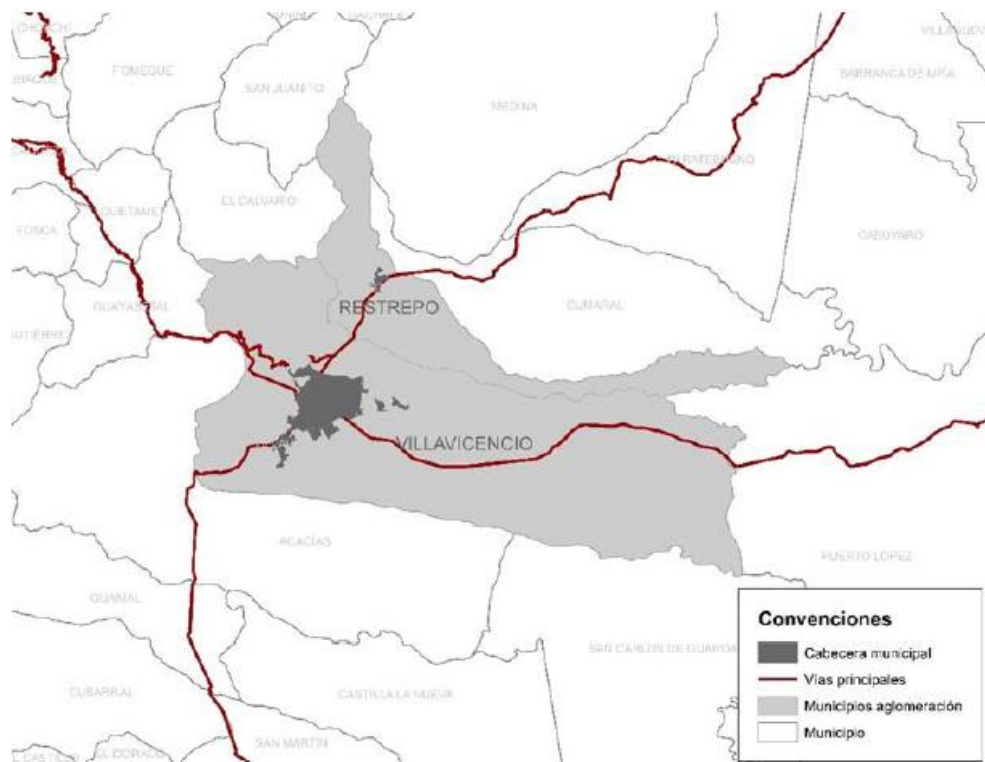
Fuente: Elaboración propia.

Finalmente, en tercera instancia se realiza una breve descripción de un escenario de aglomeración de la ciudad de Villavicencio y su área de influencia, que se determina teniendo como base el análisis de los hechos regionales mencionados anteriormente. Este escenario incluye una serie de lineamientos y conclusiones que permiten establecer aquellos aspectos más relevantes para su conformación y planificación.

7. AGLOMERACIÓN URBANA DE VILLAVICENCIO

A partir de esta revisión teórica y normativa se genera una serie de interrogantes sobre cuál ha sido la metodología de análisis de los fenómenos de urbanización y de aglomeración en el país y más exactamente en Villavicencio. Como punto de partida se toma la metodología establecida por el Departamento Nacional de Planeación DNP y la misión para el fortalecimiento del sistema de ciudades de Colombia, a través del entendimiento de las nuevas formas de ocupación del territorio, de los flujos de servicios, entre otros, concibiendo así la idea de un sistema conformado por “Aglomeraciones urbanas o ciudades funcionales” y por “ciudades uninodales”; las cuales se definieron según la tasa de conmutación laboral en torno a un núcleo central o nodo. Para el caso de Colombia, se utilizó un umbral de conmutación del 10%.

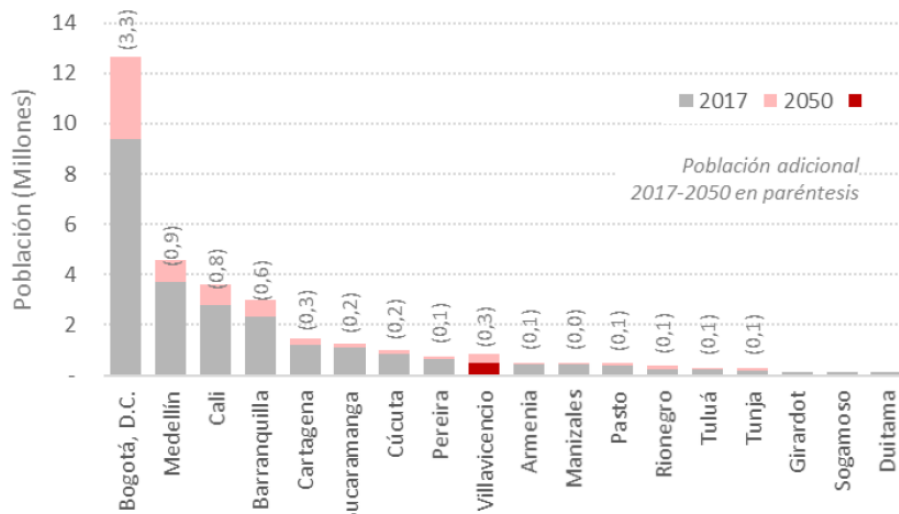
Mapa 7 Aglomeración urbana de Villavicencio.



Fuente: Atlas de aglomeración urbana de Villavicencio, DNP.

Como se muestra en la Imagen 1, la misión de ciudades del DNP definió la aglomeración de Villavicencio conformada por los municipios de Restrepo y Villavicencio, la cual a 2017 contaba con un total de 517.000 habitantes, para el 2050 se espera que agrupe una población total de 840.000 habitantes, siendo así la octava en población urbana a nivel nacional (DNP, 2019).

Gráfica 1. Proyecciones de población del sistema de ciudades al 2050.



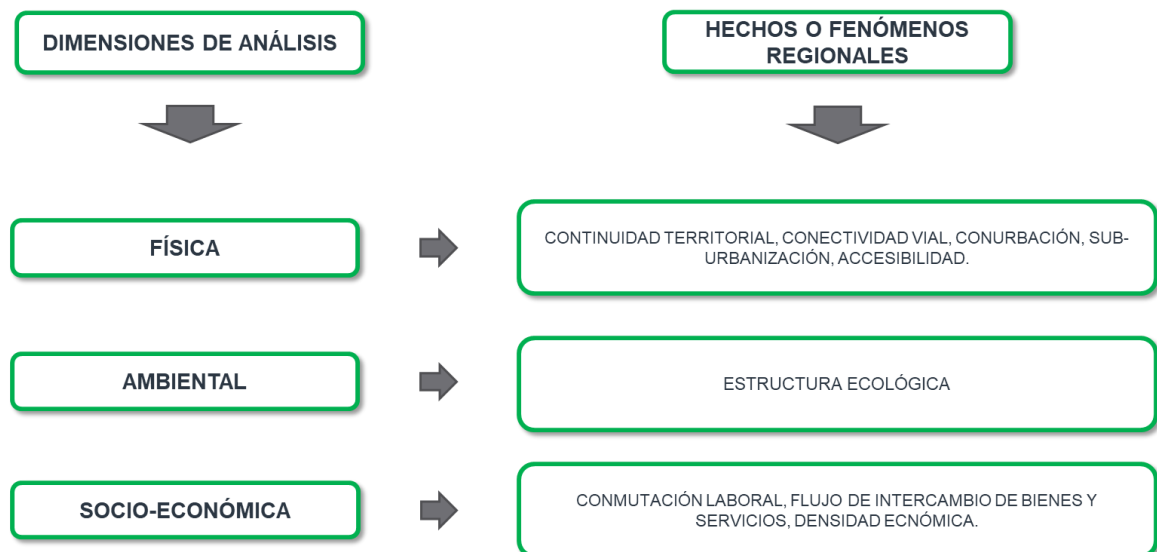
Fuente: Atlas de la aglomeración de Villavicencio, DNP.

Como se ha planteado en la hipótesis de esta investigación, es pertinente vincular otras variables que permitan abordar aquellos elementos o hechos para la consolidación de una aglomeración más integral, con las dinámicas urbanas, supramunicipales y regionales que conforman un sistema de mayor escala.

7.2.DIMENSIONES DE ANÁLISIS

Tomando como referente otras metodologías propuestas en países latinoamericanos para la definición de territorios funcionales o el sistema de ciudades, como por ejemplo la regionalización funcional en México (SEDATU, 2018), el modelo de accesibilidad en Bolivia (Boillat , Sandoval, Patón, & Lerch, 2016), se han establecido tres dimensiones de análisis: la dimensión física, la ambiental y la socio-económica, como principal metodología que permita tener una visión más amplia de lo que sucede en Villavicencio y su contexto regional. Cada una de estas dimensiones está compuesta a su vez por hechos regionales que permiten identificar como las dinámicas de las economías de aglomeración han formado la manera en que la ciudad se ha desarrollado en el territorio.

Esquema 4 Dimensiones de análisis.



Fuente: Elaboración propia

7.2.1. DIMENSIÓN FÍSICA DE ANÁLISIS

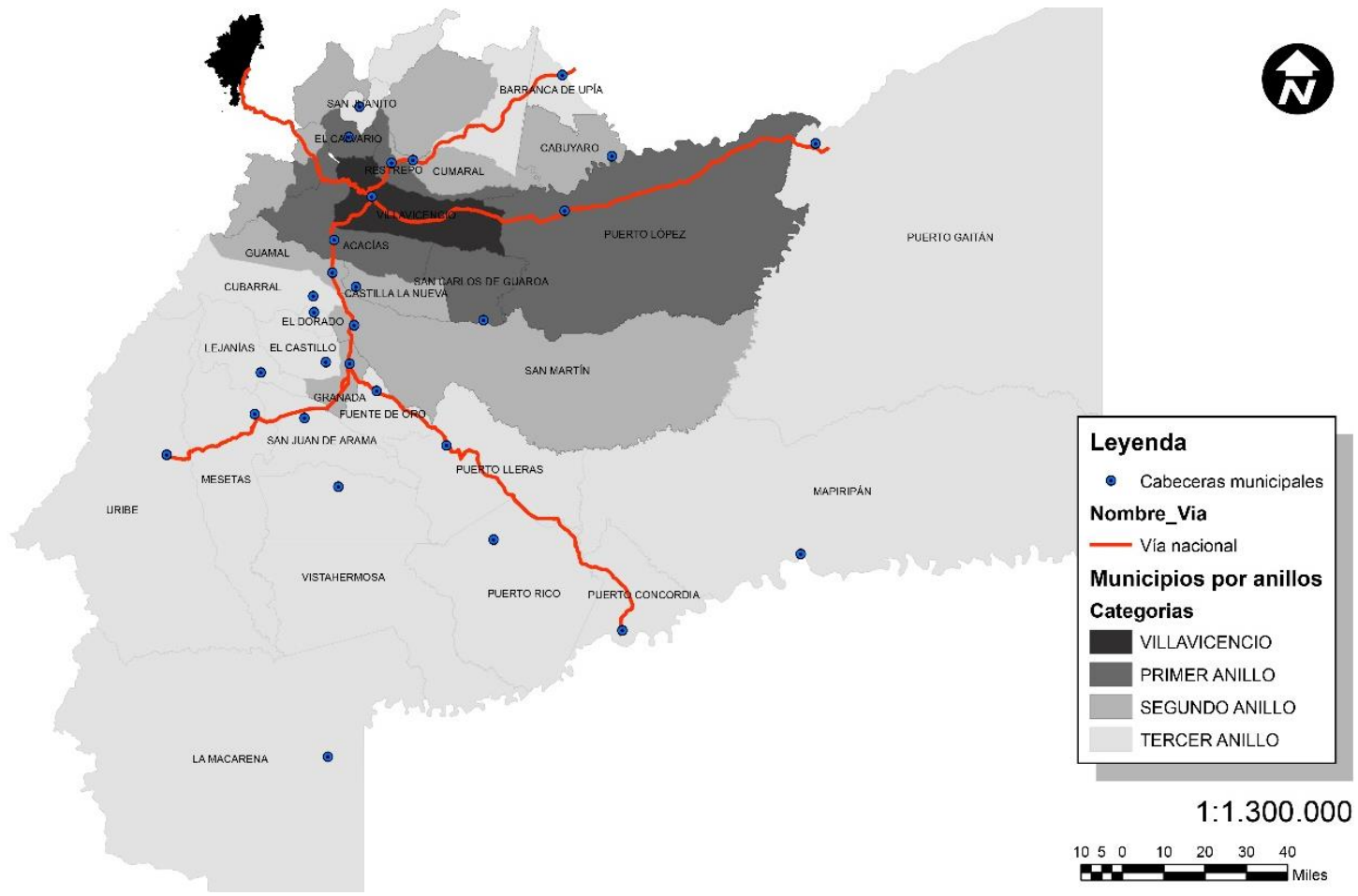
7.2.1.1. Continuidad territorial.

El análisis de la dimensión física parte de la continuidad territorial a través de la cual se identifica cual es el contexto actual de la ciudad desde el punto de vista político administrativo, en cuanto a sus límites y vecinos más cercanos. Como se muestra en el mapa 7 se han clasificado los municipios alrededor de Villavicencio por anillos con el objetivo de ser articulado con otras dimensiones de análisis. En el primero de ellos se encuentran los municipios de El Calvario, Restrepo, Acacias, Puerto López y San Carlos de Guaroa, los cuales comparten en la mayoría de los casos una única cercanía, el de sus límites político administrativos.

El segundo Anillo está compuesto por los municipios de Cumaral, Cabuyaro, Paratebueno (Cundinamarca), San Juanito, Guamal, Castilla la Nueva y San Martín, a los cuales solo se puede llegar pasando por los municipios del primer anillo. En el tercer anillo se encuentran los demás municipios del Departamento.

Como se puede observar en la Mapa 7 en el primer anillo solo 3 de los municipios (Restrepo, Acacias y Puerto López) con los que limita Villavicencio tienen una relación directa como consecuencia de la distribución de la infraestructura vial, los dos restantes no tienen conectividad vial directa disminuyendo así la accesibilidad a flujos de servicios provenientes de Villavicencio.

Mapa 8 Continuidad territorial.



Fuente: Elaboración propia.

7.2.1.2. Distribución poblacional.

Al analizar la distribución poblacional en los municipios pertenecientes a los diferentes anillos, como se muestra en el mapa se identifica a Villavicencio como el nodo de mayor jerarquía en el primer anillo al tener una población de 531.275 habitantes (DANE, 2018), superando el umbral establecido por el sistema de ciudades de 100.000 habitantes en donde se pueden encontrar economías de aglomeración. A Villavicencio lo siguen Acacias como el nodo de mayor jerarquía del segundo anillo con 88.023 habitantes (DANE, 2018) y Granada como el nodo de mayor jerarquía del tercer anillo con 68.876 habitantes (DANE, 2018), consolidándolos como centros de mayor jerarquía en el sistema que se empieza a conformar alrededor de Villavicencio.

Tabla 2. Tabla de población municipios del Meta.

Municipio	Población total	Población urbana	Población rural
Acacias	88.023	67.906	20.117
Barranca de Upía	6.440	4.425	2.015
Cabuyaro	6.062	2.993	3.069
Castilla la Nueva	14.300	6.154	8.146
Cubarral	6.963	4.576	2.387
Cumaral	22.831	15.006	7.825
El Calvario	1.776	590	1186
El Castillo	7.977	3.020	4.957
El Dorado	3.888	1.412	2.476
Fuente de Oro	12.129	6.923	5.206
Granada	68.876	58.293	10.583
Guamal	14.119	9.609	4.510
Mapiripán	7.007	2.471	4.536
Mesetas	11.159	4.546	6.613
La Macarena	26.890	4723	22.167
Uribe	9.284	2.128	7.156

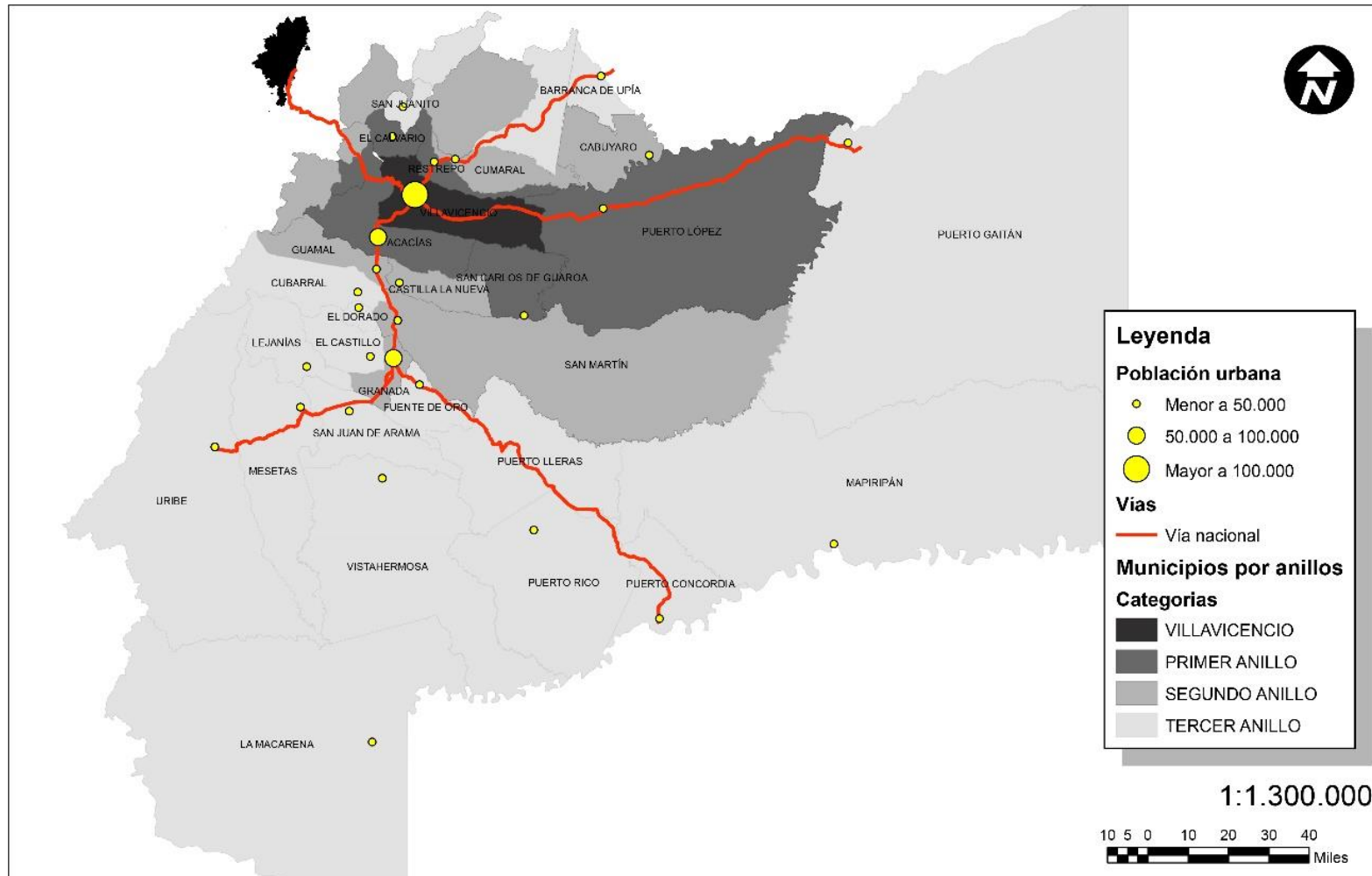
Tabla 1. (Continuación)

Municipio	Población total	Población urbana	Población rural
Lejanías	11.463	4.823	6.640
Puerto Concordia	8.390	3.420	4.790
Puerto Gaitán	41.513	20.659	20.854
Puerto López	30.399	18.575	11.824
Puerto Lleras	10.423	4.087	6.336
Puerto Rico	13.061	6.439	6.622
Restrepo	18.268	12.190	6.078
San Carlos de Guaroa	12.296	6.300	5.996
San Juan de Arama	9.118	4.357	4.761
San Juanito	1.307	672	635
San Martín	26.707	19.458	7.249
Vista Hermosa	17.778	7.254	10.524
Villavicencio	531.275	492.052	39.223
Total	1.039.722	795.061	244.661

Fuente: DANE 2018

Como se muestra en la tabla 2, solo 12 de los 29 municipios del departamento tienen un mayor porcentaje de población en áreas urbanas, independiente de eso y en términos generales el 76.46% de la población del Departamento se encuentra concentrada en centros urbanos y tan solo el 23.54% se encuentra en áreas rurales dispersas, esto debido a que los centros con población mayoritariamente urbana son los de mayor población general por ejemplo Villavicencio, Acacias y Granada, entre otros. Estos centros de mayor población se encuentran localizados a lo largo de los ejes viales de carácter nacional.

Mapa 9 Distribución poblacional.



Fuente: Elaboración propia.

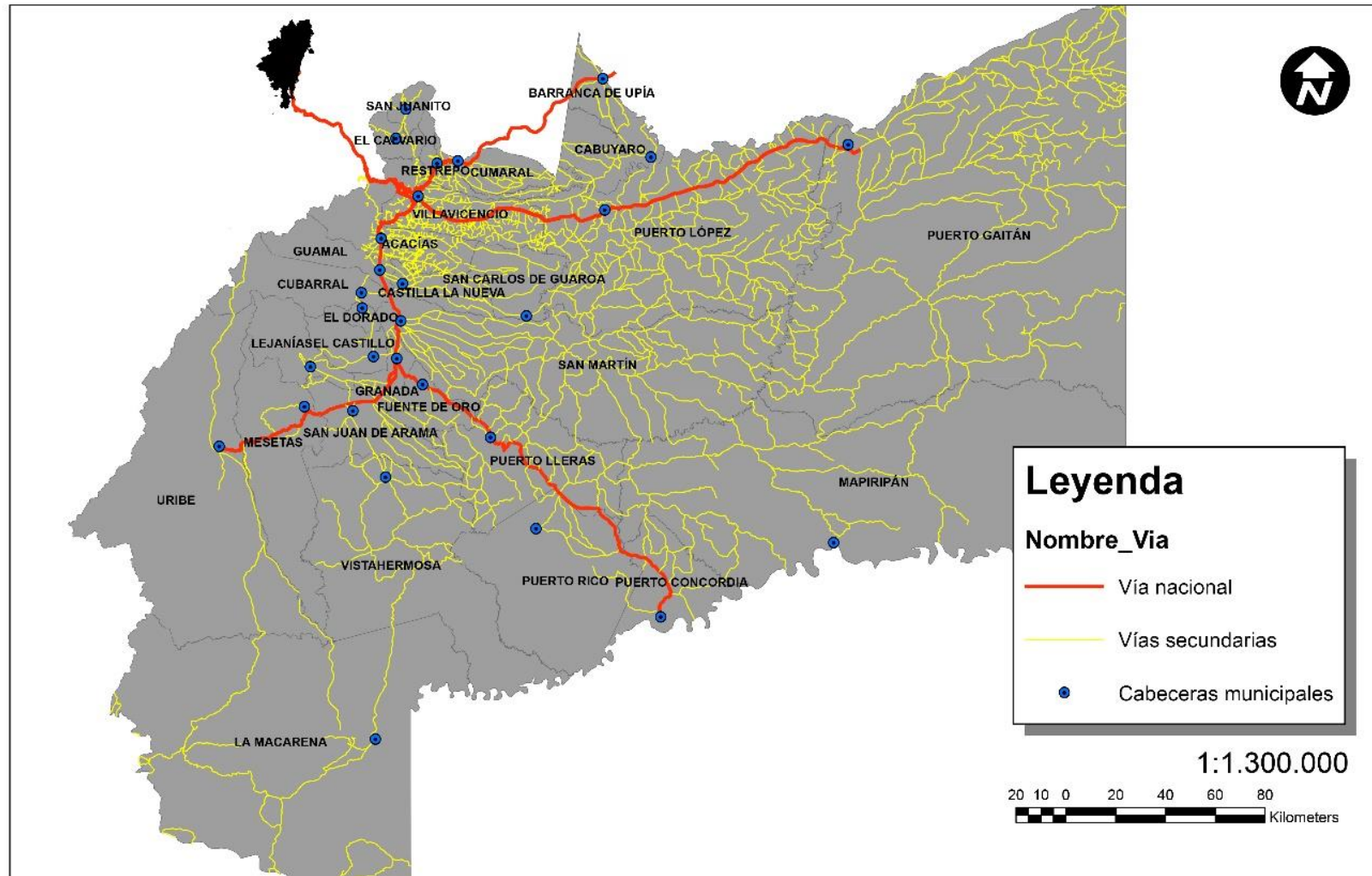
7.2.1.3.Sistema vial.

Continuando con la dimensión física, el mapa 9 muestra el sistema vial del departamento del Meta, el cual cuenta con 130'695.229 Km de Vías; en Villavicencio se encuentran los 4 ejes viales más importantes para la conectividad local y regional del sistema; por el nor-occidente esta la vía nacional que comunica a la ciudad con Bogotá, hacia el nor-orientes se encuentra la vía nacional que comunica al departamento del Casanare, hacia oriente la Vía que comunica con el departamento del Vichada, y hacia el sur la Vía que comunica con el departamento del Guaviare.

Lo anterior permite identificar que Villavicencio tiene una localización geográfica estratégica de gran importancia para la economía local y regional por las “funciones que desempeña en la mediación de flujos entre las zonas rurales y los territorios urbanos” (García , 2016). Finalmente hay una variable a tener en cuenta, actualmente en Villavicencio se están ejecutando las obras para la construcción de dobles calzadas en los tres ejes viales, mejorando notablemente la conectividad y accesibilidad entre la ciudad como centro regional de mayor importancia en el sistema, con otros de su misma jerarquía y los sub-centros localizados a su alrededor.

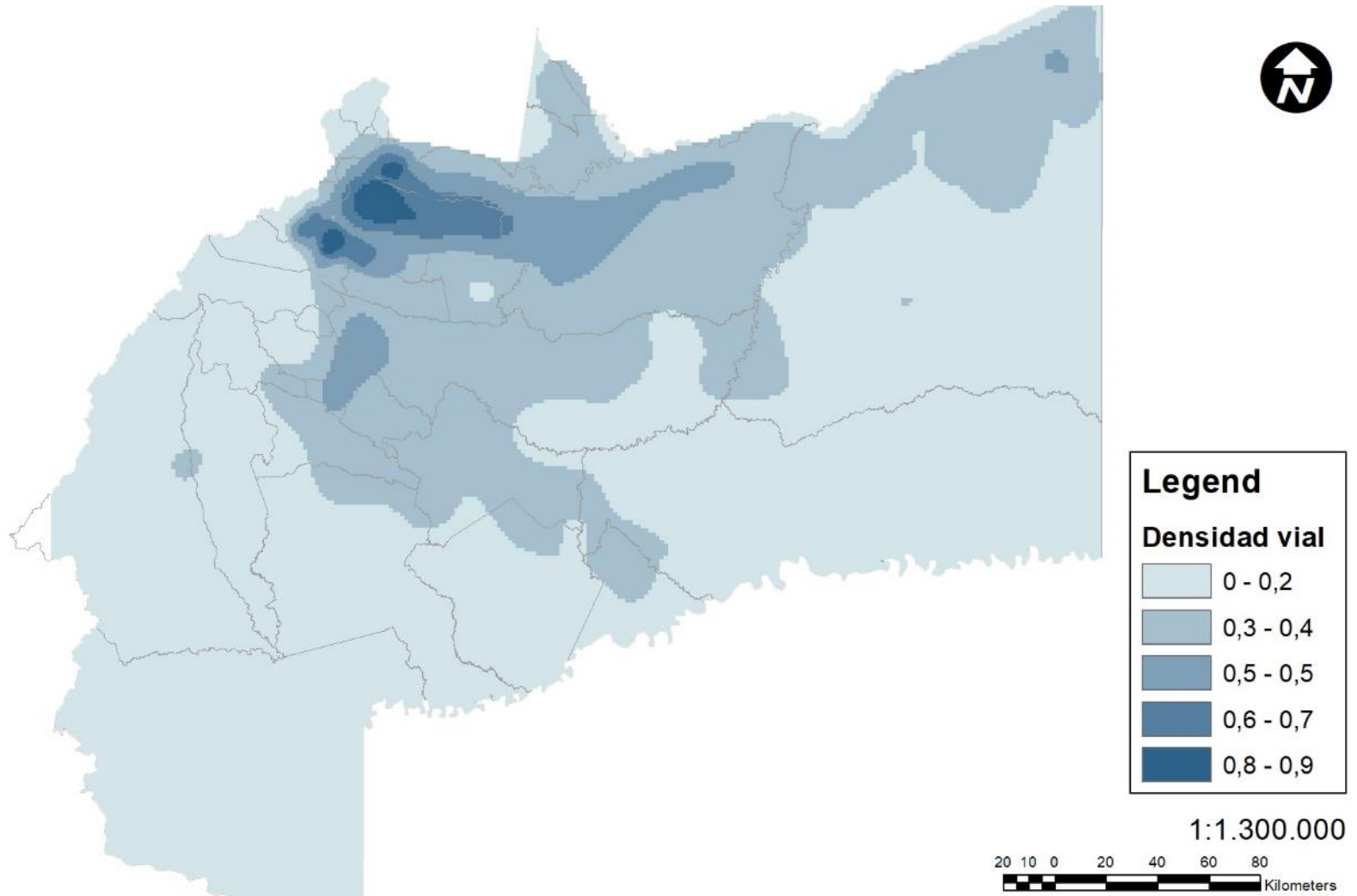
Al estar localizado en ese punto de encuentro de vías de importancia nacional y regional se ha generado a su alrededor una densificación vial tal y como se muestra en el mapa 10 alrededor de la ciudad se encuentran zonas con una densidad entre 0.8 y 0.9 Km de Vías por Km², áreas en donde se desarrollan todo tipo de actividades producto de esta relación funcional que se genera a través de la infraestructura vial de los municipios.

Mapa 10 Sistema vial departamental.



Fuente: Elaboración propia.

Mapa 11 Densidad vial.

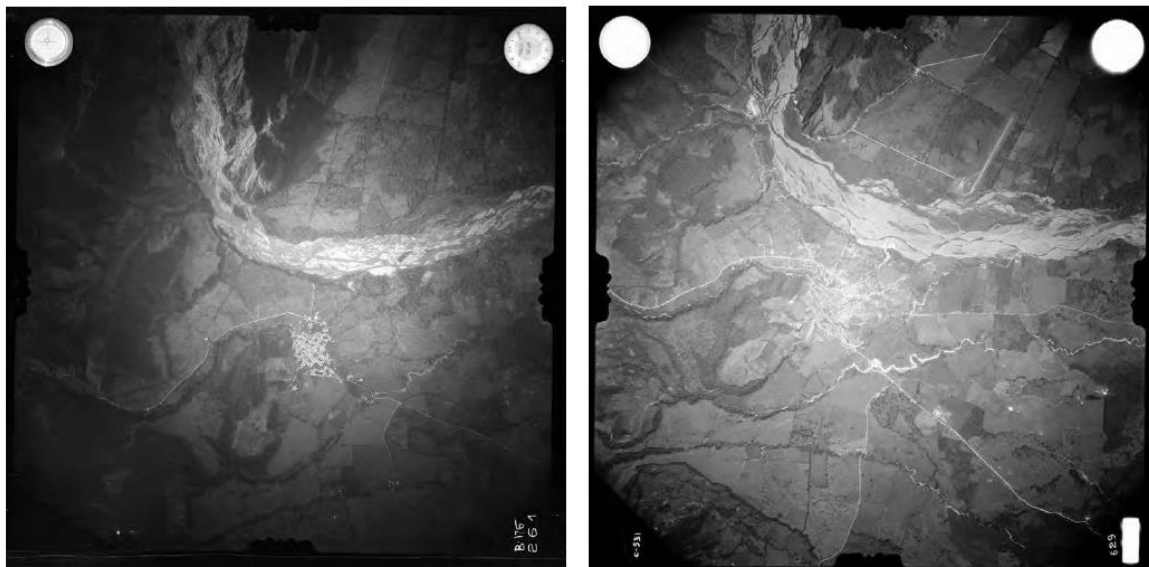


Fuente: Elaboración propia.

7.2.1.4.Crecimiento histórico.

Para el completo análisis de los fenómenos de sub-urbanización y de conurbación es necesario primero conocer el proceso de crecimiento histórico de la ciudad de durante las últimas décadas, en este caso se realizó el análisis de crecimiento como lo demuestra el mapa 6 desde el año 1950 donde la ciudad contaba con una extensión de 217 Ha y 16.135 (BID, 2016), ese año Villavicencio contaba con dos equipamientos de gran importancia, la base aérea de Apiay fundada en el año 1948 y el aeropuerto vanguardia el cual fue fundado en el año 1949.

Imagen 1. Huella urbana de Villavicencio en 1939 y 1950.

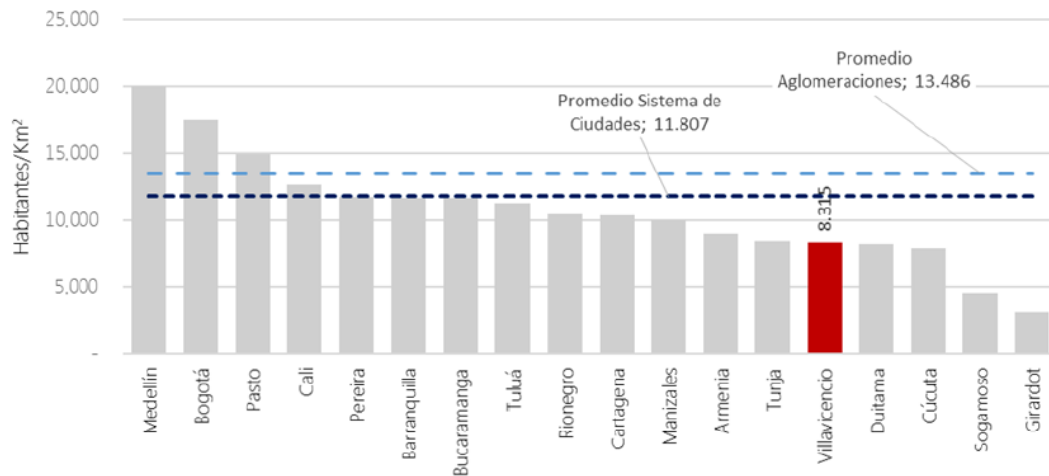


Fuente: (BID, 2016) De ciudades emergentes a ciudades sostenibles.

Para el año 1970 la ciudad contaba con una superficie de 743Ha y una población de 61.044 habitantes (BID, 2016), en el año 1980 contaba con 1070.13Ha y una población de 143.947 habitantes, en 1990 con una superficie de 1927.66Ha y una población de 238.802 habitantes.

Para el 2008 Villavicencio contaba con una superficie de 3813.94 Ha y una población de 424.963 habitantes a partir de esta fecha se evidencia un despliegue de la mancha urbana hacia áreas sub-urbanas y rurales cuyo proceso de ocupación superó los límites político administrativos de la ciudad hacia los municipios de Acacias, Restrepo y Puerto López. Actualmente la ciudad cuenta con 531.275 habitantes (DANE, 2018) y ocupa una superficie de 4300 Ha y una densidad de 8.315 hab/km².

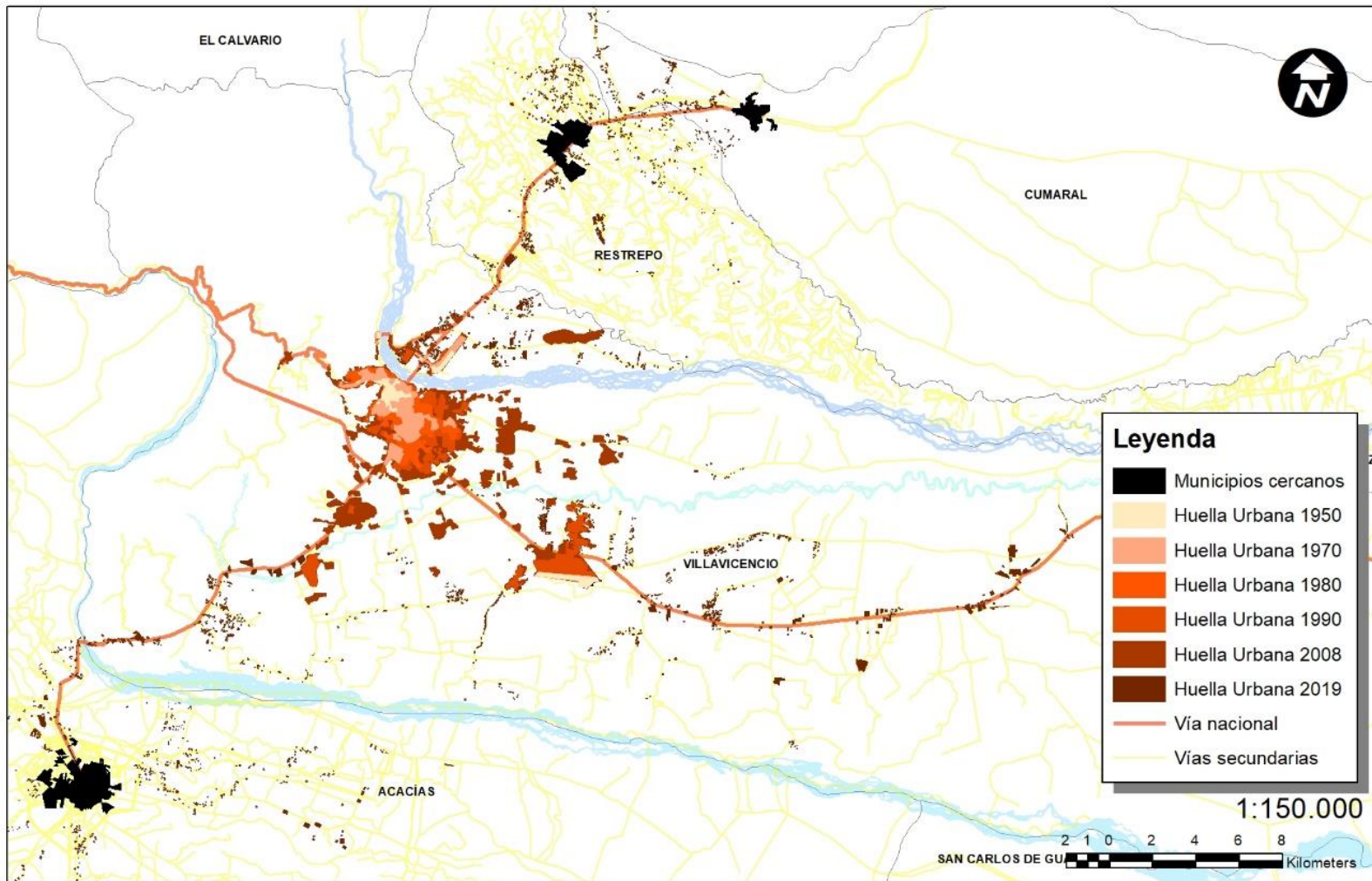
Gráfica 2. Densidad poblacional urbana del sistema de ciudades (2017)



Fuente: Atlas de la aglomeración de Villavicencio, DNP.

La ciudad se ha caracterizado por un crecimiento poblacional acelerado, ocupando una extensión significativa y con muy baja densidad, esto debido a la exagerada asignación del suelo de expansión urbana, permitiendo la atomización de la mancha urbana en el territorio.

Mapa 12. Crecimiento histórico de la mancha urbana.



Fuente: Elaboración propia con base en (BID, 2016) De ciudades emergentes a ciudades sostenibles.

7.2.1.5. Fenómenos de sub-urbanización y conurbación.

La mancha urbana en Villavicencio se ha establecido de una manera atomizada en el territorio alrededor de la ciudad, en este caso lo ha hecho a través de los tres principales ejes viales que comunican a la ciudad con municipios vecinos y en una escala regional al Departamento del Meta con el resto del país. Es importante entender que aún no se ha generado un fenómeno de conurbación, sin embargo, la sub-urbanización ha sido el principal exponente de las tensiones que genera la ciudad en los municipios de sus anillos más cercanos, como un indicio indudable de lo que pueda pasar en los próximos años. Complementando lo anterior, los municipios han proyectado en sus planes de ordenamiento territorial áreas de suelo suburbano que conectan las áreas urbanas; a continuación, se realiza una breve caracterización de la ocupación sub-urbana de los principales ejes viales.

Imagen 2. Sub-urbanización eje vial V/cio-Restrepo.



Fuente: Google Earth.

En el eje que comunica a Villavicencio con Restrepo, Cumaral y finalmente con el Departamento del Casanare se ha consolidado una ocupación con un área aproximada de 368.19 Ha, donde la principal actividad es la vivienda campestre a través de grandes urbanizaciones.

Imagen 3. Sub-urbanización eje vial V/cio-Acacias.



Fuente: Google Earth.

En el eje que comunica a Villavicencio con Acacias, Granada y finalmente con el Departamento del Guaviare se ha consolidado una ocupación con un área aproximada de 261.34 Ha con actividades variadas entre vivienda, comercio e industria.

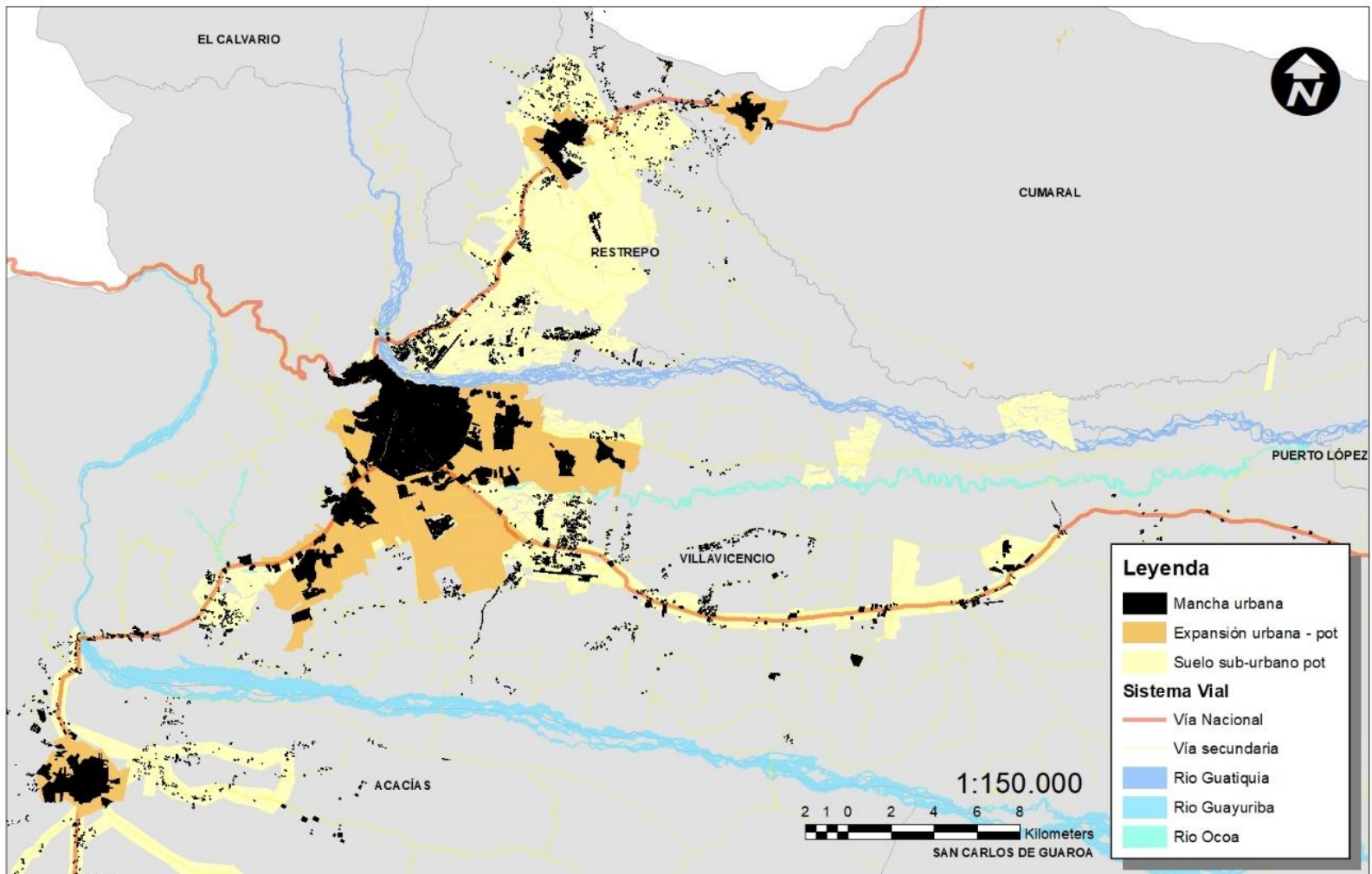
Imagen 4. Sub-urbanización eje vial V/cio-Pto López.



Fuente: Google Earth.

Hacia el municipio de Puerto López se ha consolidado un eje de sub-urbanización importante el cual tiene un área aproximada de 442.78 Ha en donde se han consolidado actividades de vivienda campestre e industria. Complementaria a esa ocupación y como parte integral de esta investigación se ha analizado los dispuesto en los planes de ordenamiento territorial de los municipios en materia de sub-urbanización puesto que esto facilita los procesos de ocupación del territorio, en los resultados encontrados, es importante destacar que Villavicencio ha destinado den su POT, 131.126,75Ha, Restrepo ha destinado aproximadamente 47.048,62 estos polígonos proyectados dan una continuidad interurbana en donde se podría esperar un fenómeno de conurbación en un mediano plazo.

Mapa 13. Mancha urbana 2019 - Fenómenos de sub-urbanización y conurbación.



Fuente: Elaboración propia.

7.2.1.6. Área de influencia.

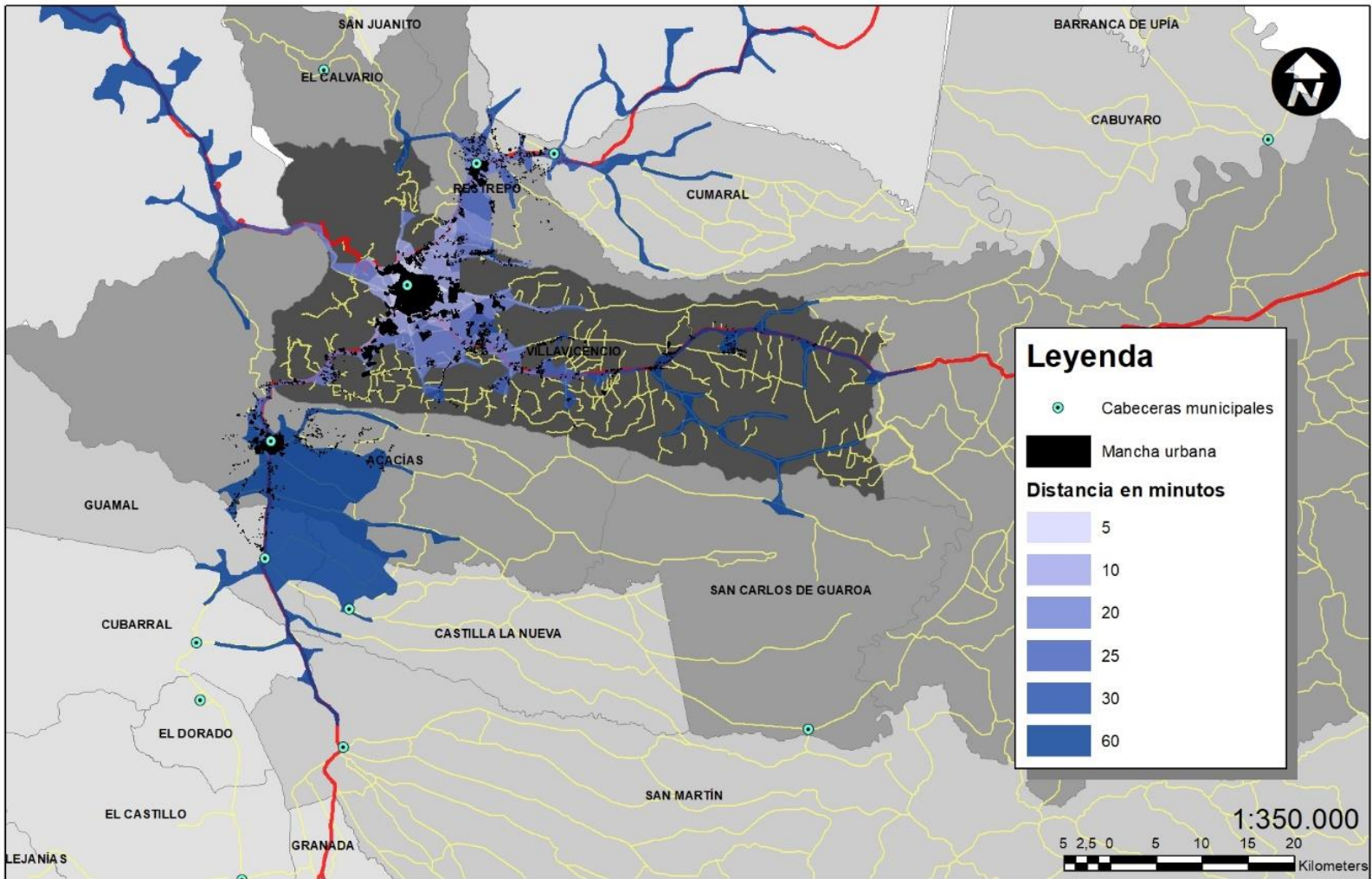
Como último fenómeno de análisis de la dimensión física se encuentra el de la accesibilidad, en el cual se ha establecido la distancia como principal indicador, tomado como referente los ejercicios realizados en México y Bolivia, en el cual se hace un área de influencia que tiene como base la infraestructura vial para saber el tiempo que demoraría una persona en un vehículo en desplazarse a una velocidad promedio de 80 km/h, el resultado evidenciado en el mapa 13 ha permitido la identificación de un área de influencia hasta el segundo anillo, es importante resaltar que en esta área de influencia se corroboran muchos de los hallazgos encontrados en otros fenómenos de la dimensión física de análisis, en este caso se generó una gran área de influencia entre Villavicencio y 5 municipios como se expresa en la tabla (Restrepo, Cumaral, Acacias, Guamal, y Castilla la Nueva) como producto de la accesibilidad ya que se encuentran a una distancia entre los rangos de 5 a 60 minutos, también se identifica que esta isócrona o puede aumentar su área de influencia una vez se consoliden los procesos de construcción de las dobles calzadas, ya que aumentaría la velocidad promedio de desplazamiento reduciendo la distancia en tiempo final.

Tabla 3. Municipios en área de influencia de Villavicencio.

Municipio	Distancia (min)
Restrepo	20
Cumaral	25
Acacias	30
Guamal	60
Castilla la Nueva	60

Fuente: Elaboración propia.

Mapa 14. Área de influencia de Villavicencio en distancia en minutos.



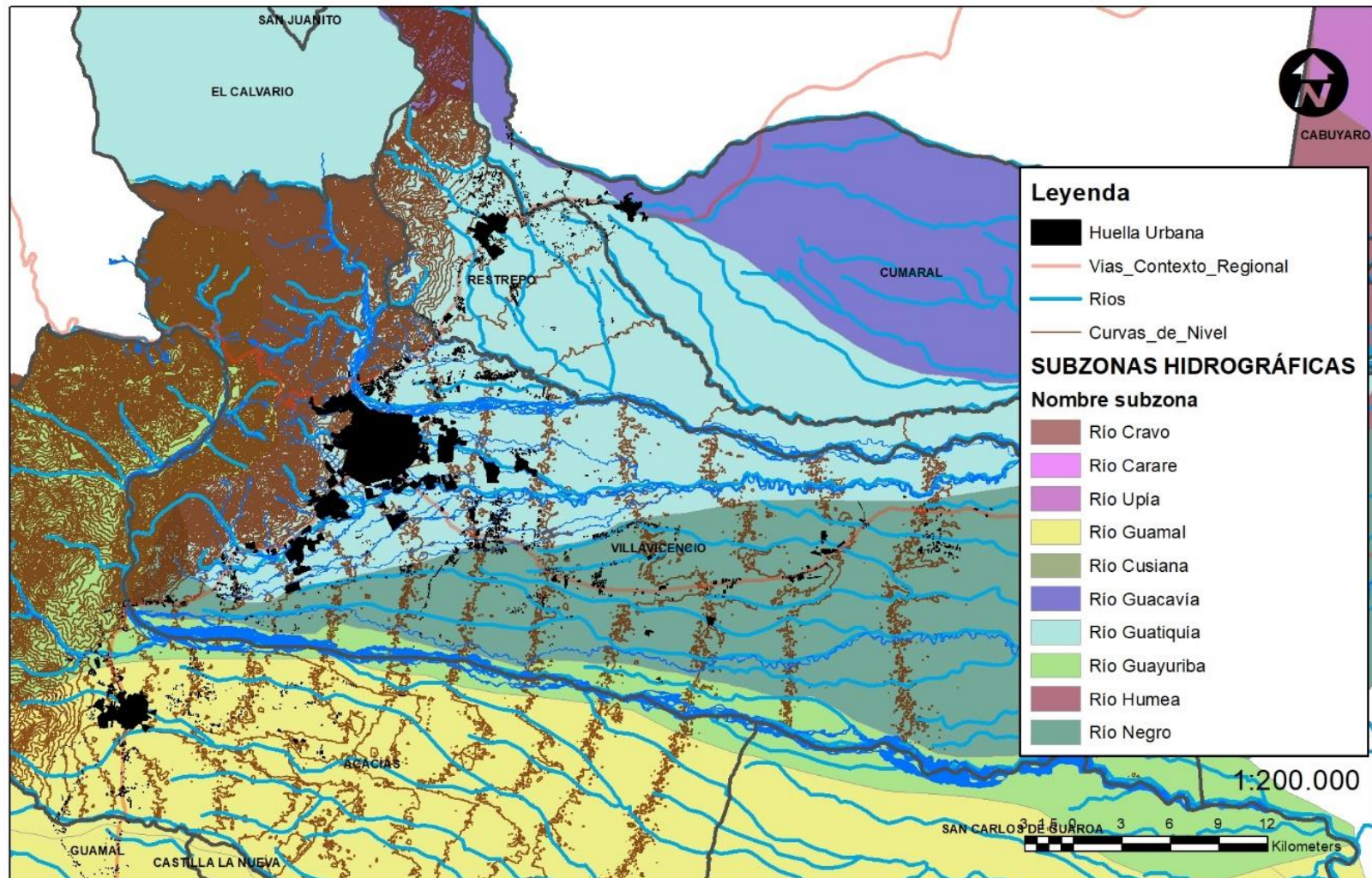
Fuente: Elaboración propia.

7.2.2. DIMENSIÓN AMBIENTAL DE ANÁLISIS.

7.2.2.1. Sub-regionalización hidrográfica.

La zonificación del país desde el punto de vista hidrológico está conformada por cinco Áreas hidrográficas: Caribe, Magdalena, Cauca, Orinoco, Amazonas y Pacífico; que a su vez están divididas en Zonas Hidrográficas y subdivididas en Sub-zonas Hidrográficas el propósito de la zonificación del IDEAM es el de establecer las bases técnicas para clasificar y zonificar el uso del territorio nacional para los fines de la planificación y el ordenamiento ambiental del territorio, en este caso alrededor de Villavicencio convergen cinco sub-zonas hidrográficas de los Ríos Guacavía en Cumaral, Río Guatiquía en Restrepo y Villavicencio, El Río Negro entre Villavicencio y Acacias, finalmente los ríos Guayuriba y Guamal en Acacias. Por otra parte, la geografía ha sido un determinante en esta subregión de piedemonte llanero los principales cuerpos de agua nacen de la cordillera oriental se convirtieron históricamente en bordes que hasta cierto momento del proceso de crecimiento de la ciudad contuvieron la mancha urbana de Villavicencio.

Mapa 15 Sub-zonas hidrográficas.



Fuente: Elaboración propia.

7.2.3. DIMENSIÓN SOCIO-ECONÓMICA DE ANÁLISIS

7.2.3.1. Conmutación laboral.

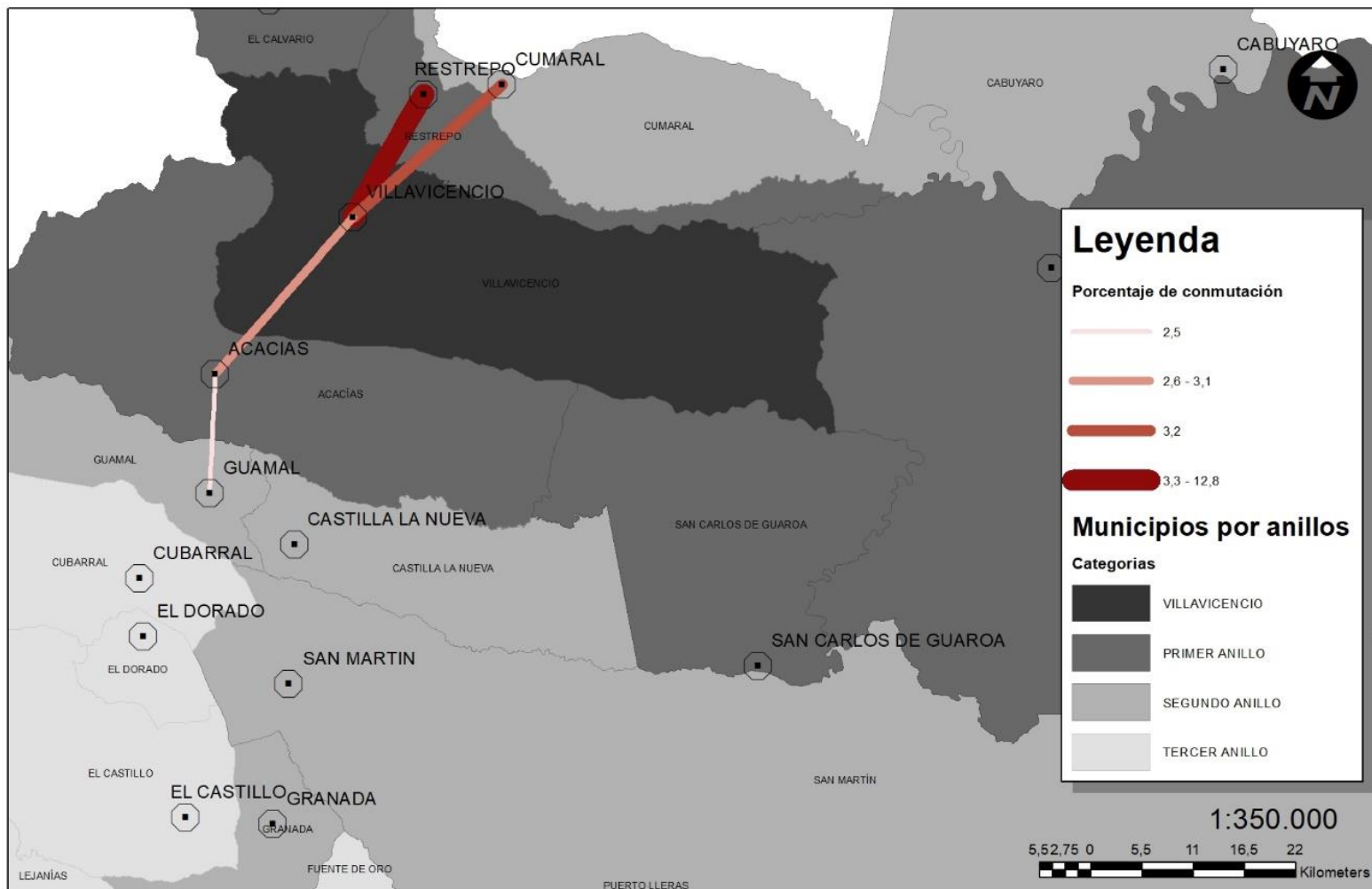
Como se ha mencionado al inicio de este capítulo, la conmutación laboral fue el principal indicador tomado en cuenta para la formulación del sistema de ciudades de Colombia, cuando el porcentaje de la población total que conmuta es igual o superior al 10% de la población económicamente activa, en este caso se identificó la conmutación con Restrepo donde conmutan 389 personas representando el 12.8%, para la conformación de la aglomeración urbana de Villavicencio se ha tenido en cuenta la conmutación, pero identificando también los flujos que no llegaron al 10%, es el caso de la conmutación de Acacias y Villavicencio que si bien representa el 3.1%, la cantidad de personas que conmuta es de 499, en Cumaral conmutan 152 personas que representan el 3.2% de la población. La cercanía de estos tres municipios permite precisamente que se genere este flujo de personas que conmutan ya que se encuentran según el área de influencia de Villavicencio a 25 y 30 minutos de distancia.

Tabla 4. Conmutación laboral en Villavicencio.

Municipio	Población (Conmuta)	Porcentaje
Restrepo	389	12.8%
Cumaral	152	3.2%
Acacias	499	3.1%

Fuente: Elaboración propia con base en sistema de ciudades, DNP.

Mapa 16. Conmutación laboral en la Aglomeración de Villavicencio.



Fuente: elaboración propia con base en misión sistema de ciudades, DNP

7.2.3.2. Flujo de carga.

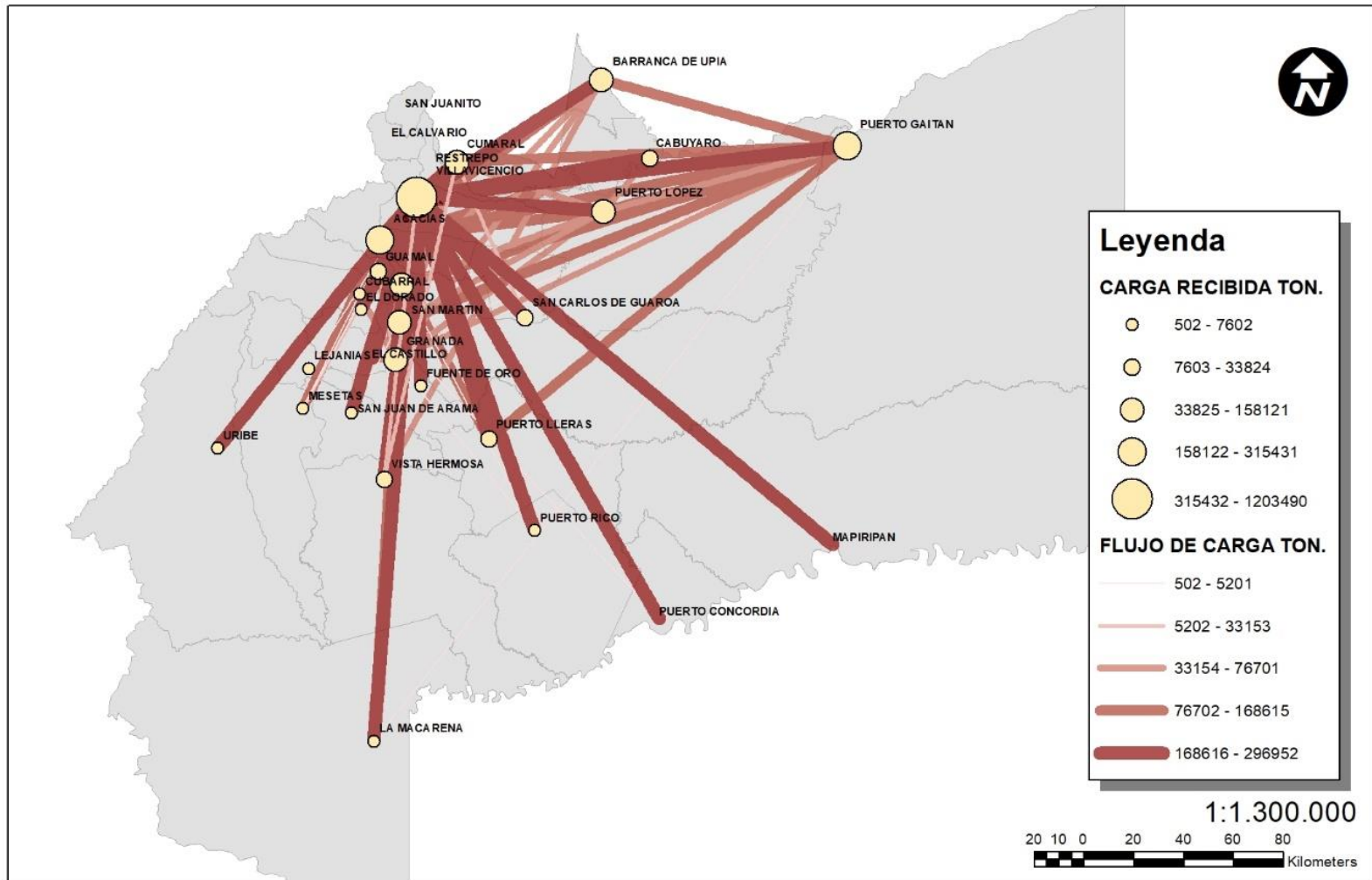
El departamento del Meta a nivel nacional se ha consolidado como la puerta de la Orinoquía, región con altos índices de productividad por su vocación agrícola, ganadera y petrolera, siguiendo los conceptos de las economías de escala y de aglomeración se han analizado los flujos de carga en el Departamento en el cual se mueven más de 2.600.000 toneladas de carga según el registro nacional de despachos de carga como se muestra en la tabla 5 de los cuales Villavicencio recibe 1.203.490 como el mayor nodo de concentración de esos flujos, seguido por 5 municipios que por su vocación productora de hidrocarburos tienen relevancia en este análisis.

Tabla 5 Toneladas de carga recibida por municipio.

	Carga recibida (Toneladas)
Villavicencio	1.203.490
Puerto Gaitán	315.431
Acacias	289.392
Castilla la Nueva	158.121
Puerto López	126.079
Barranca de Upía	120.023
Granada	107.686
Cumaral	87.979
San Martín	80.261
San Carlos de Guaroa	33.824
Guamal	30.963
Cabuyaro	25.685
Vista Hermosa	19.676
Puerto Lleras	15.093
Cubarral	7.602
El Castillo	7.167
San Juan de Arama	3.287
Fuente de Oro	2.377
Mesetas	1.979
La Macarena	1.602
Puerto Rico	1.578
El Dorado	645
Uribe	564
Lejanías	502
Total General	2.641.005

Fuente: Elaboración propia con base en registro nacional despachos de carga procesados por el DNP.

Mapa 17. Flujos de carga terrestre.



Fuente: Elaboración propia con base en el registro nacional despachos de carga RNDC procesados por el DNP.

7.2.3.3. Densidad económica.

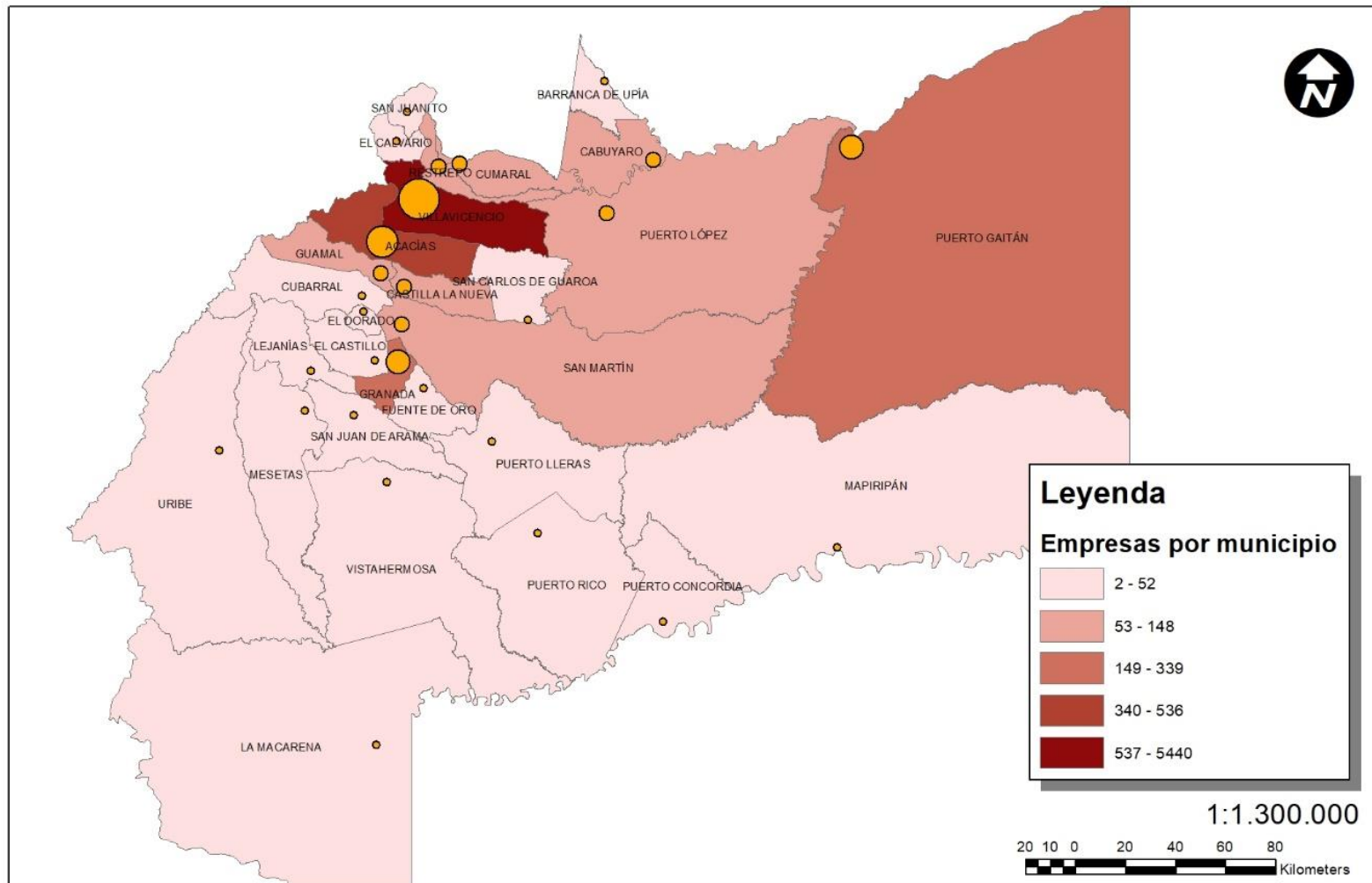
La densidad económica según conceptos de la nueva geografía económica (BID, 2009) que en este caso permite establecer como un indicador la concentración de empresas por municipios, como un indicio de presencia de economías de aglomeración. Según información suministrada por la Cámara de comercio de Villavicencio y como se muestra en el mapa 17, se obtuvo como principal centro de aglomeración económica a Villavicencio al concentrar 5.440 empresas, seguido por Acacias con 536, Puerto Gaitán con 339 y granada con 259.

Tabla 6 Empresas por municipios.

Nombre del municipio.	Número de empresas
Acacias	536
Barranca de Upía	52
Cabuyaro	65
Castilla la Nueva	115
Cubarral	21
Cumaral	114
El Calvario	2
El Castillo	7
El Dorado	6
Fuente de Oro.	23
Granada	259
Guamal	98
La Macarena	23
Lejanías	10
Mapiripán	9
Mesetas	15
Puerto Concordia	5
Puerto Gaitán	339
Puerto Lleras	22
Puerto López	148
Puerto Rico	26
Restrepo	71
San Carlos de Guaroa	31
San Juan de Arama	17
San Juanito	6
San Martín	82
Uribe	5
Villavicencio	5440
Vistahermosa	48

Fuente: Elaboración propia con base en registros de la Cámara y Comercio de Villavicencio.

Mapa 18. Aglomeración de empresas en el Departamento del Meta.



Fuente: Elaboración propia con base en Cámara de Comercio de Villavicencio.

7.2.3.4. Flujo de servicios de salud.

Al abordar desde diferentes dimensiones el análisis realizado en Villavicencio, se ha hecho parte integral el entender algunas dinámicas de carácter social, que permiten identificar algunos flujos referentes a los servicios de salud, en este caso se ha tomado un indicador el desplazamiento que hacen madres gestantes para el nacimiento de sus hijos, como se demuestra en el plano 18 se generan principalmente dos nodos de mayor importancia donde se concentra gran cantidad de nacimientos de madres que se han trasladado de diferentes municipios, en primer lugar se encuentra Villavicencio donde se realizaron 2.311 partos de madres provenientes de diferentes municipios del departamento seguido por Granada donde se realizaron 1.306 partos de madres de diferente municipios, generando así dos grandes nodos a causa de la localización de los principales equipamientos de salud. En Villavicencio podemos encontrar 6 instituciones prestadoras de servicios médicos con cobertura departamental, y una en el municipio de Granada.

Tabla 7. Flujo de nacimientos hacia Villavicencio.

Municipio	Número de nacimientos	Municipio	Número de nacimientos
Restrepo	183	La Macarena	32
Cumaral	243	Cubarral	17
Barranca de Upía	59	Mapiripán	20
Cabuyaro	48	Puerto Rico	23
Puerto López	332	San Martín	38
Acacias	743	Mesetas	13
San Carlos de Guaroa	108	Vistahermosa	19
Guamal	82	Granada	36
Castilla la Nueva	78		
Puerto Gaitán	237		

Fuente: Elaboración propia con base en información estadística, (DNP, 2019).

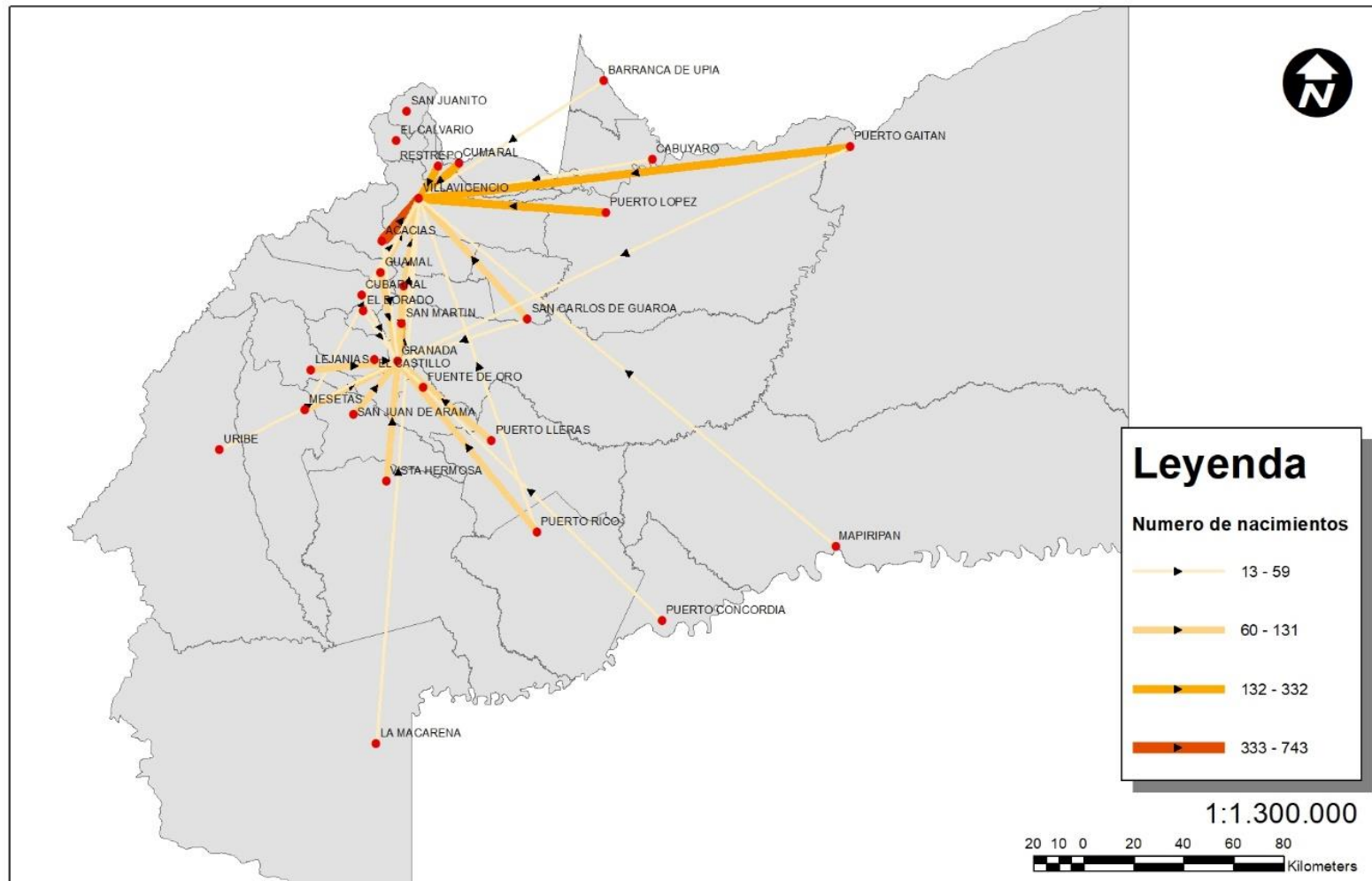
Tabla 8. Flujo de nacimientos hacia Granada.

Municipio	Número de nacimientos
Lejanías	119
San Juan de Arama	64
Fuente de Oro	124
Puerto Lleras	88
San Martín	221
Mesetas	87
Vistahermosa	131
El Castillo	57

Puerto Rico	92
Uribe	39
El Dorado	16
Guamal	77
Cubarral	26
Castilla la Nueva	64
Puerto Concordia	16
San Carlos de	13
Guaroa	
Puerto Gaitán	27
Acacias	45

Fuente: Elaboración propia con base en información estadística, (DNP, 2019).

Mapa 19. Flujo de nacimientos por municipio.



Fuente: Elaboración propia con base en información estadística, (DNP, 2019)

7.2.3.5. Flujo de servicios de educación.

Complementando a los nacimientos también se analizó la aglomeración de servicios de educación superior y el traslado que realizan las personas para recibirlo, según cifras de las oficinas de registro y control de las principales Universidades de Villavicencio, se tiene estudiantes con origen en todos los municipios del Meta, pero de estos tendrán objeto de esta investigación los que se encuentran dentro del área de influencia con una distancia de 60 minutos de distancia. Acacias en primer lugar con 844 personas, le sigue Restrepo con 306 personas, Cumaral con 327 personas y Castilla la Nueva con 67 personas, que al estar dentro del área de influencia de 60 minutos de distancia se obtiene como resultado un flujo diario con la misma lógica de la conmutación laboral.

Tabla 9. Flujo de estudiantes hacia Villavicencio.

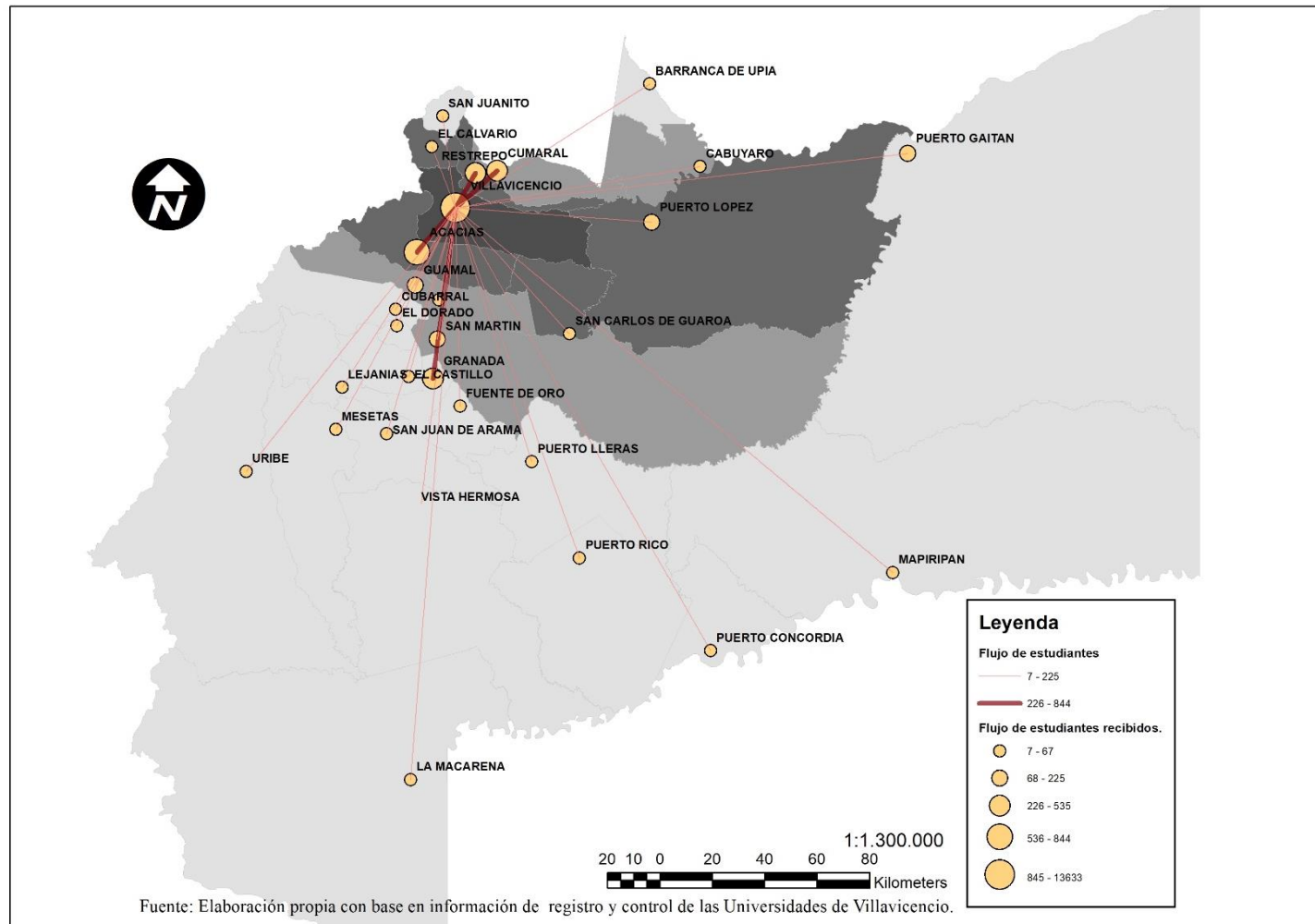
Municipio de origen.	Número de personas
Acacias	844
Barranca de Upía	37
Cabuyaro	23
Castilla la Nueva	67
Cubarral	30
Cumaral	327
El Calvario	32
El Castillo	28
El Dorado	29
Fuente de Oro	45
Granada	535
Guamal	157
La Macarena	31

Tabla 6. Continuación.

Municipio de origen.	Número de personas
Lejanías	45
Mapiripán	13
Mesetas	33
Puerto Concordia	12
Puerto Gaitán	97
Puerto Lleras	45
Puerto López	225
Puerto Rico	29
Restrepo	306
San Carlos de Guaroa	43
San Juan de Arama	24
San Juanito	9
San Martín	148
Uribe	7
Vistahermosa	54

Fuente: Elaboración propia con base en información estadística, (DNP, 2019).

Mapa 20. Mapa de flujo de estudiantes.



Fuente: Elaboración propia con base en información de registro y control de las Universidades de Villavicencio.

7.3. CARACTERIZACIÓN DE ESCENARIOS PARA LA AGLOMERACIÓN URBANA DE VILLAVICENCIO.

Con el propósito de dar cumplimiento al objetivo general establecido en el presente trabajo de investigación, y como producto de la revisión teórica y conceptual de los sistemas urbanos, las dinámicas de aglomeración económica, del análisis cuantitativo de los hechos regionales que se evidencian en Villavicencio, a continuación se hace una breve descripción de un posible escenario de una Aglomeración Urbana en Villavicencio desde las perspectivas logradas por el DNP en el sistema de ciudades colombiano, la SEDATU en la sub-regionalización funcional mexicana, y el modelo de accesibilidad boliviano.

7.3.1. VILLAVICENCIO COMO CENTRO DE MAYOR JERARQUÍA DE LA AGLOMERACIÓN URBANA.

Dentro del sistema de ciudades colombiano del DNP se establece a Villavicencio como una ciudad funcional o una aglomeración urbana, que en este caso sería el nodo de mayor jerarquía, por su importancia económica al tener una concentración empresarial de más de 5.000 empresas para la producción de un nivel importante de bienes y servicios de escala regional, a Villavicencio llega más de un millón de toneladas de carga ya que brinda una infraestructura que permite el flujo e intercambio de mercancía e información de las zonas productivas de la región al nivel más alto de la jerarquía del sistema nacional de ciudades, por su localización geográfica estratégica. Adicional a esto durante los últimos años se ha convertido en un polo de atracción poblacional, actualmente tiene una población de 531.275 (DANE, 2018) habitantes superando el umbral de 100.000 habitantes establecido por el DNP y otros organismos de carácter internacional como la (ONU-Habitat III, 2017), el (BID, 2015), entre otros, ya que permite la presencia de un nivel considerable productividad debido a las economías de escala y de aglomeración.

7.3.2. SUB-CENTROS URBANO-RURALES DE LA AGLOMERACIÓN DE VILLAVICENCIO

Alrededor de la ciudad se puede identificar como parte integral del sistema, dos sub-centros urbano-rurales que tienen una población inferior a los 100.000 habitantes, pero mayor a 50.000, los cuales tienen una alta competitividad productiva de bienes y servicios y que complementan y apoyan las actividades del centro de mayor jerarquía (Villavicencio), el primero de ellos Acacias, el cual tiene una población de 88.023 (DANE, 2018) se encuentra en el primer anillo de proximidad a 30 minutos de distancia de Villavicencio, lo que ha permitido la generación de un fenómeno de sub-urbanización importante y una conmutación laboral que si bien no supera 10% de la población económicamente activa si tiene un número relevante de personas que conmutan (499) con Villavicencio, es el tercer municipio del departamento que mayor toneladas de carga recibe (289.392 toneladas), es también después de Villavicencio el que mayor concentración de empresas, además de tener una constante interacción con el centro de mayor escala al tener un flujo de personas en busca de servicios de salud (743 personas) y de educación (844).

Por otra parte, en esta misma escala del sistema se considera como un sub-centro urbano-rural el municipio de Granada que, si bien no se encuentra en los primeros anillos de proximidad, y está a poco más de 60 minutos de distancia de Villavicencio, si tiene una relevancia en su tamaño poblacional ya que actualmente tiene 68.876 habitantes (DANE, 2018) habitantes siendo el tercero de mayor jerarquía después de Villavicencio y Acacias, también representa en cuanto a flujo de bienes y servicios una jerarquía importante ya que a Granada llegan 107.686 toneladas de carga, también este municipio es polo de atracción al ofrecer algunos servicios por ejemplo de salud ya que allí se encuentra uno de los dos hospitales departamentales, por esta razón recibe 1.306 personas.

7.3.3. CENTROS ARTICULADORES DE LA AGLOMERACIÓN URBANA DE VILLAVICENCIO.

En el siguiente nivel jerárquico se pueden encontrar algunos centros de menor jerarquía a los cuales se les puede denominar centros articuladores de la aglomeración, debido a mediana especialización de producción de bienes y servicios, por su localización tienden a tener un rol de transición entre medianas zonas urbanas y áreas rurales y tienen una población menor a 50.000 habitantes, entre ellos encontramos del primer anillo de proximidad a Restrepo, Cumaral y Puerto López con poblaciones de 18.268, 22.831 y 30.399 habitantes respectivamente. De los primeros dos se identifican unas dinámicas de accesibilidad por su cercanía a Villavicencio, ya que se encuentran a 20 y 25 minutos de distancia, permitiendo un flujo importante de bienes y servicios (Salud, Educación y Conmutación laboral) y la consolidación de un fenómeno de sub-urbanización importante que a futuro puede llegar a generar un fenómeno de conurbación entre ellos y Villavicencio, además de encontrarse en una misma sub-región hidrográfica de la cuenca del Rio Guatiquía, lo que representa un reto a la hora de planificar y ordenar el territorio desde el punto de vista ambiental. En el Caso del Municipio de Puerto López independiente de estar en el primer anillo de proximidad en cuanto a accesibilidad, no se encuentra más allá del rango máximo de distancia de los 60 minutos, pero representa en jerarquía poblacional el quinto de mayor población del departamento con 30.399 habitantes (DANE, 2018), en cuanto a flujo de bienes y servicios, Puerto López recibe 126.079 toneladas de carga, tiene una interacción con Villavicencio en servicios de salud y de educación superior.

En el segundo anillo de proximidad, se pueden categorizar en esta definición de centro articulador, los municipios de Guamal y Castilla la Nueva, los cuales tienen una población de 14.119 y 14.300 habitantes respectivamente (DANE, 2018), y son incluidos desde el punto de vista de accesibilidad en el rango de los 60 minutos de distancia, en el caso de Castilla la Nueva representa un polo de atracción de flujos y servicios debido a su vocación petrolera, por esto recibe un flujo de carga de 158.121 toneladas.

7.3.4. CENTROS INTEGRADORES DE SERVICIOS RURALES

En esa categoría se encuentran los demás municipios del departamento ya que son aquellos que prestan servicios de educación, salud y abastecimiento básicos de población que proviene de zonas con vocación rural para recibir primero niveles de atención, en esta escala se puede evidenciar que la mayoría de los municipios tienen su población en su área rural.

7.4. DEFINICIÓN DE LA AGLOMERACIÓN URBANA DE VILLAVICENCIO

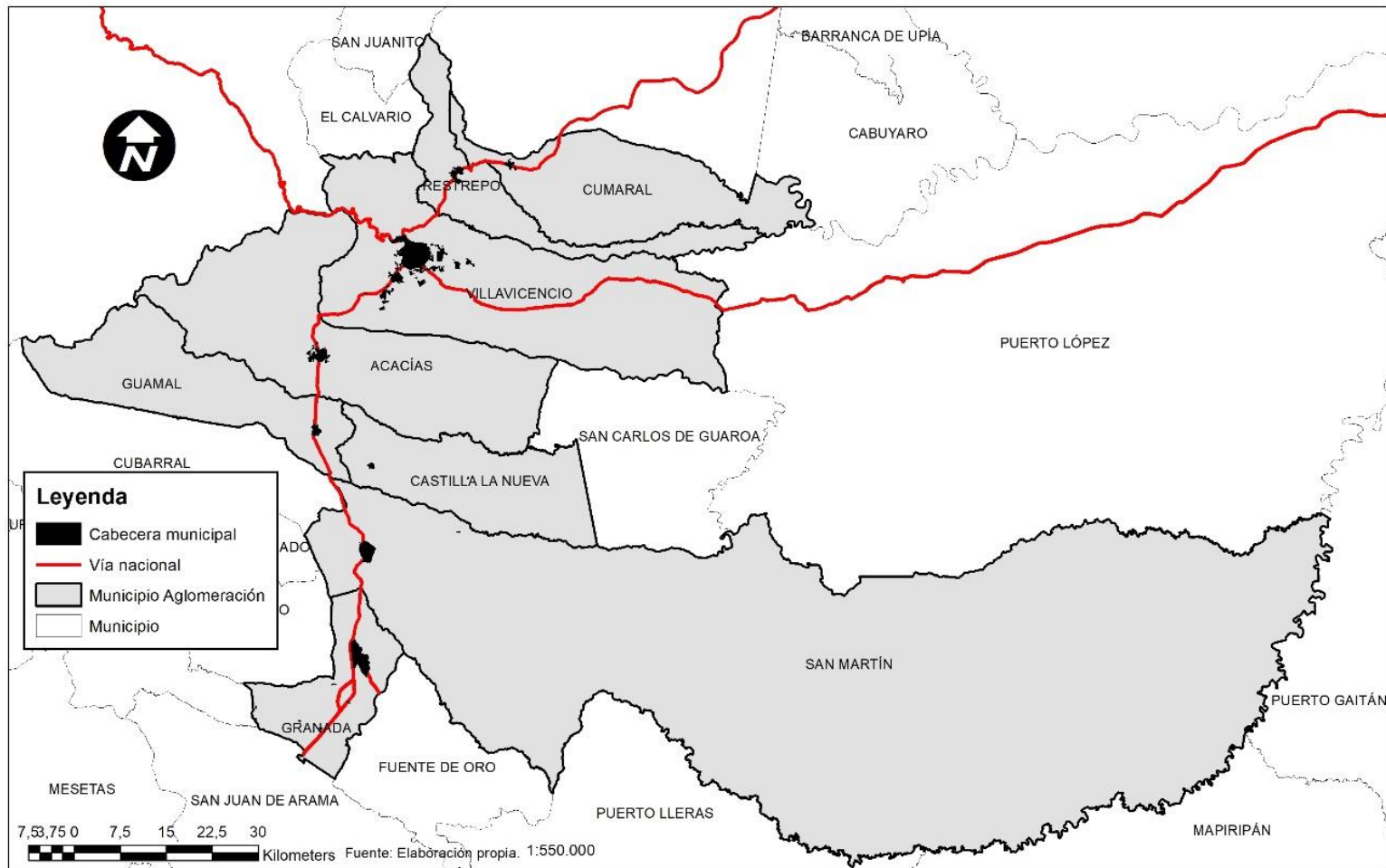
En el ejercicio inicial de caracterización de la aglomeración urbana de Villavicencio en conjunto de un análisis con la lógica sistémica se logró ampliar la escala o dimensión de la aglomeración inicial establecida por el DNP, obteniendo como resultado la inclusión de 8 municipios: Villavicencio, Cumaral, Restrepo, Acacías, Guamal, Castilla la Nueva, San Martín y Granada (ver mapa 21.), esto como resultado del análisis de la identificación de flujos de bienes y servicios. Como se muestra en la tabla 9, este escenario de aglomeración el 86.77% de su población se encuentra en áreas urbanas.

Tabla 10. Distribución poblacional del escenario de aglomeración con 8 municipios.

Categoría	Cantidad de habitantes
Población Total	784.399
Población Urbana	680.677
Población Rural	103.722
Porcentaje Pob. Urbana	86.77%
Porcentaje Pob. Rural	13.22%

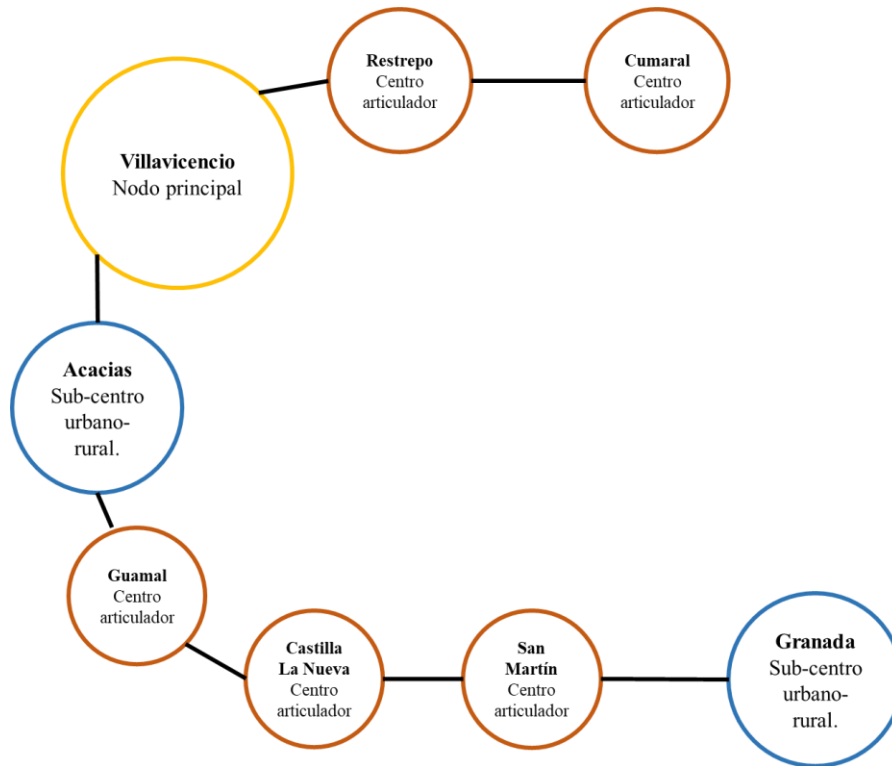
Fuente: Elaboración propia con base en DANE, 2018.

Mapa 21. Aglomeración Urbana de Villavicencio escenario completo de análisis.



Fuente: Elaboración propia.

Esquema 5. Representación aglomeración 8 municipios.



Fuente: Elaboración propia.

En este caso la aglomeración tiene un alcance hasta el municipio de Granada como sub-centro urbano-rural, el cual tiene una relevancia por su tamaño poblacional, la tercera del más grande del Departamento. Debido a su distancia de Villavicencio más de 60 minutos no es tomada en cuenta en un escenario de accesibilidad, por lo anterior se pueden identificar Granada actúa a su vez como centro de menor jerarquía de Villavicencio generando dinámicas con los municipios a su alrededor, evidenciado en él, flujo de bienes y servicios, por ejemplo, a Granada llegan 107.686 toneladas de carga, 1.306 personas en búsqueda de servicios de salud, entre otros.

Desde otra perspectiva analizada en los referentes de sub-regionalización funcional en México y el modelo de accesibilidad en Bolivia mencionados en capítulos previos, se establece como base fundamental para la definición de esta aglomeración la accesibilidad, la cual fue abordada en el análisis multidimensional (Ver numeral 4.2.2.). Este escenario de aglomeración urbana está conformado por 6 municipios: Villavicencio, Restrepo, Acacias, Cumaral, Guamal y Castilla la Nueva, ya que se encuentran en los primeros dos anillos de proximidad, dentro de los rangos de accesibilidad de 25, 30 y 60 minutos de distancia. En este caso no se incluyen a San Martín y Granada, debido a que están por fuera de este rango. Esta aglomeración contiene 688.816 habitantes de los cuales 602.926 se encuentran en zonas urbanas, como se muestra en la tabla 10 esta población corresponde al 87.53% de totalidad de la aglomeración.

Tabla 11. Distribución poblacional del escenario de aglomeración de 6 municipios.

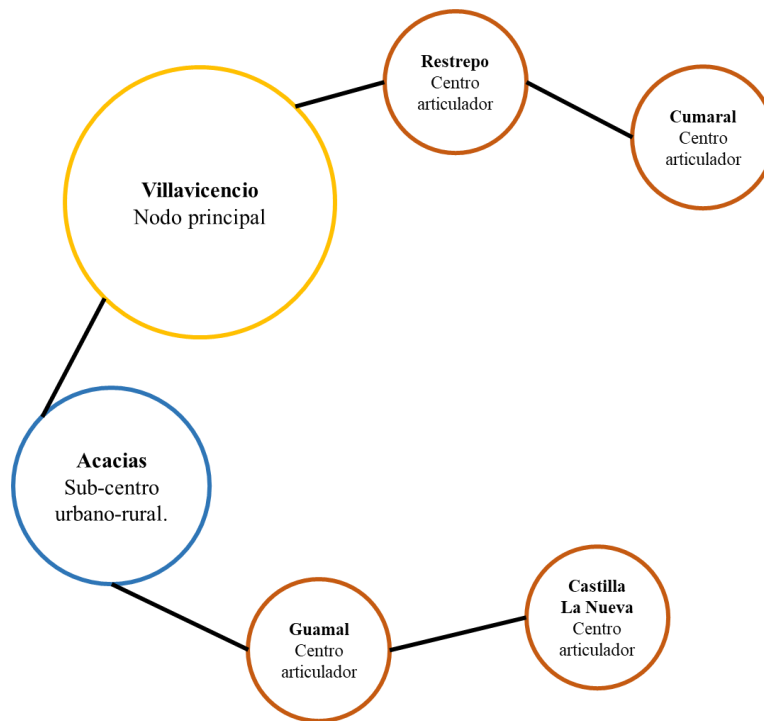
Categoría	Cantidad de habitantes
Población Total	688.816
Población Urbana	602.926
Población Rural	85.890
Porcentaje Pob. Urbana	87.53%
Porcentaje Pob. Rural	12.46%

Fuente: Elaboración propia con base en DANE, 2018.

En este sentido se puede evidenciar que Villavicencio es el nodo de mayor jerarquía, como se ha explicado en los análisis anteriores (Ver numeral 7.3.1.), tiene una población de 531.275 habitantes (DANE, 2018) lo que corresponde al 51.09% de la población de todo el Departamento. Por su localización geográfica estratégica, en Villavicencio convergen los principales ejes viales del Departamento, concentrando en él, la mayor cantidad de flujo de bienes y servicios de educación superior, salud, y de aglomeración de económica provenientes de los sub-centros urbano-rurales y de los centros articuladores y de integración rural.

Completando a Villavicencio, se encuentra Acacias como sub-centro urbano-rural tiene una población de 88.023 habitantes (DANE, 2018) la segunda más grande del departamento se encuentra en el primer anillo de proximidad a 30 minutos de distancia de Villavicencio, lo que ha permitido la generación de un fenómeno de sub-urbanización importante y una conmutación laboral que si bien no supera 10% de la población económicamente activa si tiene un numero relevante de personas que conmutan (499) con Villavicencio, también podemos encontrar una la segunda concentración empresarial del departamento con 536 empresas.

Esquema 6. Representación aglomeración de 6 municipios.



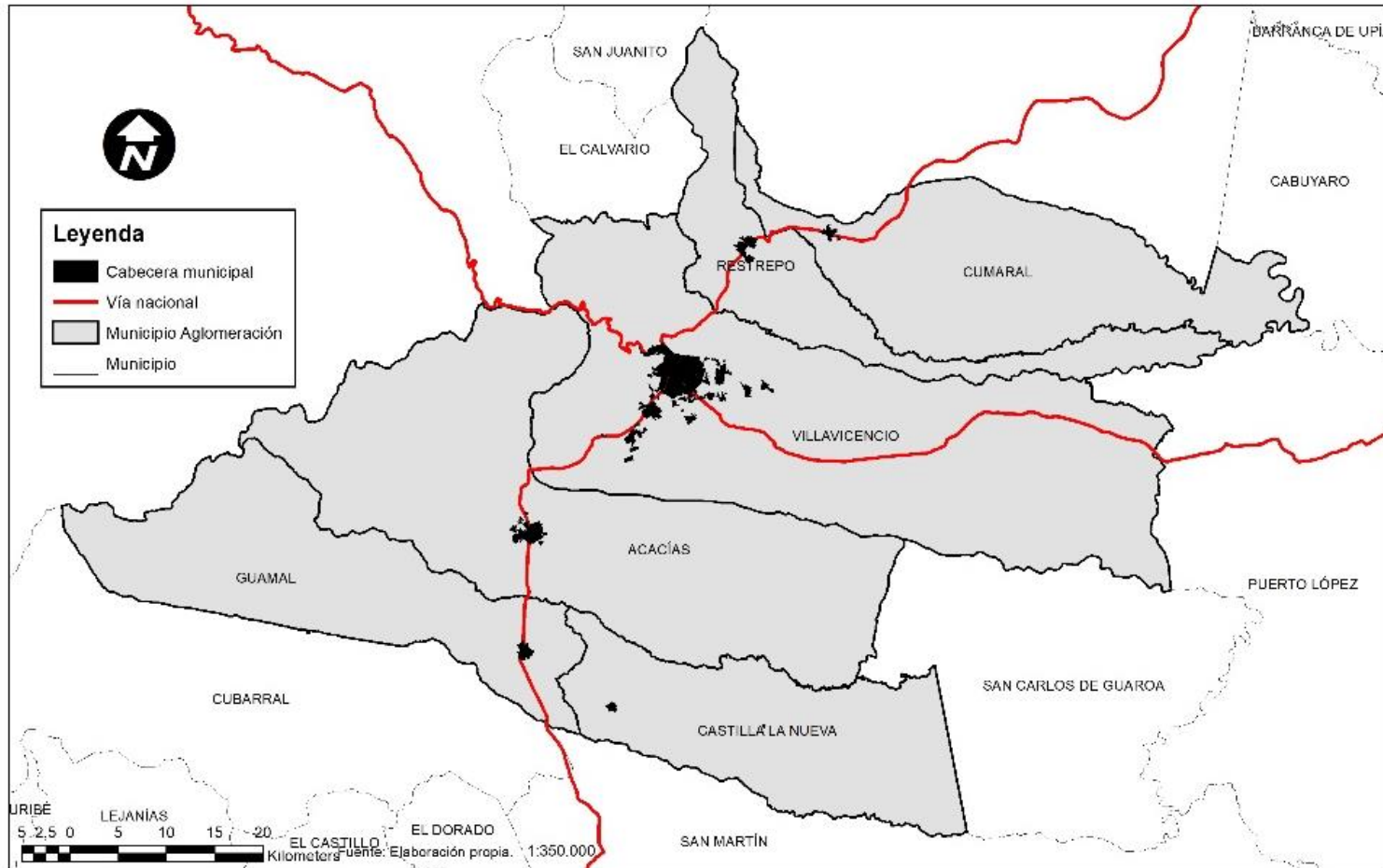
Fuente: Elaboración propia.

Como parte integral de la aglomeración se encuentran los centros articuladores, que debido su localización tienden a tener un rol de transición entre medianas zonas urbanas y áreas rurales, tienen una mediana especialización de producción de bienes y servicios tienen una población menor a 50.000 habitantes, entre ellos encontramos del primer anillo de proximidad a los municipios de Restrepo y Cumaral con poblaciones de 18.268 y 22.831 habitantes respectivamente. En ellos se identifican unas dinámicas de accesibilidad por su cercanía a Villavicencio, ya que se encuentran a 20 y 25 minutos de distancia, permitiendo un flujo importante de bienes y servicios (Salud, Educación y Conmutación laboral) y la consolidación de un fenómeno de sub-urbanización importante que a futuro puede llegar a generar un fenómeno de conurbación entre ellos y Villavicencio, además de encontrarse en una misma sub-región hidrográfica de la cuenca del Río Guatiquía, lo que representa un reto a la hora de planificar y ordenar el territorio desde el punto de vista ambiental.

Los municipios de Guamal y Castilla la Nueva como centros articuladores, tienen una población de 14.119 y 14.300 habitantes respectivamente (DANE, 2018), y se encuentran en el segundo anillo de proximidad, siendo incluidos desde el punto de vista de accesibilidad en el rango de los 60 minutos de distancia, en el caso de Castilla la Nueva representa un polo de atracción de flujos y servicios debido a su vocación petrolera, por esto recibe un flujo de carga de 158.121 toneladas.

Para finalizar, este escenario en el cual se conforma una aglomeración urbana en Villavicencio será el designado para la realización de los lineamientos que brinden los aspectos necesarios para conformarla como se muestra en el mapa 22 y planificarla desde la perspectiva planteada en esta investigación.

Mapa 22 Aglomeración urbana escenario de accesibilidad.



Fuente Elaboración propia.

4.2. LINEAMIENTOS PARA LA CONFORMACION Y PLANIFICACIÓN DE LA AGLOMERACIÓN URBANA DE VILLAVICENCIO

Como está establecido en el objetivo de la presente investigación es pertinente dejar establecidos una serie de lineamientos⁴ necesarios para la adecuada conformación y planificación de esta aglomeración, con el propósito de fortalecer y promover un desarrollo equilibrado de la ciudad a la luz de las dinámicas que inciden en su crecimiento urbano. Estos lineamientos se estructuraron bajo 3 criterios, la planificación, conectividad y la productividad, los cuales contienen a su vez una serie de lineamientos generales (LG) y lineamientos específicos (LE).

4.2.1. LINEAMIENTOS DE PLANIFICACIÓN

LG1. Promover y consolidar como esquema de asociatividad territorialidad la figura de área metropolitana en Villavicencio como principal instrumento de planificación estratégica.

LE. 1 Establecer las condiciones y funcionamiento de esta área metropolitana, de modo que resulten coherentes con lo establecido en la LOOT y la ley de áreas metropolitanas frente a los esquemas asociativos de planificación y gestión.

LE. 2 Consolidar el proceso de formulación del Plan de Ordenamiento Territorial Departamental del Meta en donde se incluyan orientaciones para la conformación del área metropolitana de Villavicencio.

⁴ Los lineamientos según Massiris A. (2013) puede entenderse como una tendencia, una directriz o un rasgo característico de algo, también como una explicación, unos principios, una postura frente a ciertos temas, o que determinan la naturaleza, alcances y ejecución de las distintas acciones (o funciones) de una institución.

LG. 2 Establecer el Plan Integral de Desarrollo Metropolitano con una visión de largo plazo, articulando lo establecido en los diferentes niveles de gobierno departamental y municipal, en materia de desarrollo físico, económico y social.

LE. 1 Fortalecer el estudio detallado y la identificación de los hechos metropolitanos en Villavicencio, con base en estos establecer objetivos, políticas y estrategias.

LE. 2 Establecer lineamientos para la localización de proyectos de infraestructura estratégicos, estrategias para mejorar y ampliar la oferta de servicios públicos, la consolidación de planes maestros de equipamientos y espacio público de escala metropolitana.

LE. 4 Establecer directrices para la protección de las áreas de importancia ambiental, recursos naturales y del paisaje.

LE. 5 Adoptar políticas de movilidad metropolitana y los instrumentos de planificación en materia de transporte metropolitano.

LG. 3 Promover la formulación del Plan Estratégico Metropolitano de Ordenamiento Territorial, con visión prospectiva y sostenible donde se incluya la articulación de los diferentes niveles de gobierno.

LE. 1 Alinear las escalas de planificación urbana, regional y supramunicipal a través de la articulación de los instrumentos de ordenamiento territorial de los municipios que conformarían el área metropolitana y que harán parte integral del PEMOT.

LE. 2 Definir lo diferentes sistemas, de gestión del agua, de transporte metropolitano, de equipamientos entre otros para la cobertura adecuada del área metropolitana.

LE. 3 Fortalecer la articulación entre planes de ordenamiento territorial, planes de desarrollo y los planes de gestión ambiental regional, con sus respectivos planes de ordenamiento y cuencas hidrográficas.

4.2.2. LINEAMIENTOS DE CONECTIVIDAD

LG1. Ampliar la red de infraestructura vial existente proyectándola hacia un funcionamiento sistémico y la mejora de la accesibilidad dentro la aglomeración y con su entorno.

LE. 1 Consolidar y mejorar la red de infraestructura vial a través de la ampliación de las dobles calzadas de los ejes viales de carácter nacional.

LE. 2 Generar nuevos ejes viales que conecten las áreas urbanas, interurbanas y rurales de la aglomeración.

LG 2. Consolidar un sistema de movilidad intermodal de carácter urbano y regional que complemente a la infraestructura existente para mejorar la capacidad y tiempo de transporte de carga y pasajeros.

LE. 1 Formular la implementación de un sistema integrado de transporte rural SITR el cual complementara un sistema integrado de transporte público SITP.

LE. 2 Fortalecer el establecimiento de sistemas de movilidad sostenible.

4.2.3. LINEAMIENTOS PARA LA PRODUCTIVIDAD

LG1. Fortalecer la especialización económica de Villavicencio y su aglomeración, con la consolidación de estrategias incluidas en los PEMOT.

LE. 1 Implementar estrategias de formación para el trabajo con enfoque en la producción de materias primas desde la perspectiva agropecuaria y agrícola.

LG2. Establecer las estrategias necesarias para disminución de las brechas socioeconómicas territorializadas.

CONCLUSIONES

La revisión teórica realizada permitió entender que durante las últimas décadas aquellos fenómenos de la economía globalizada han influido en el crecimiento urbano de las ciudades en la lógica de aglomeración, la cual debe ser entendida desde la perspectiva sistémica para encontrar cada uno de esos elementos y flujos que integran el sistema urbano, elementos que deben ser regulados por la disciplina de la planificación.

Esta investigación permitió consolidar un escenario para el análisis de las dinámicas que actualmente están influenciando el crecimiento urbano en las ciudades del país, en este caso se profundizó en las dinámicas evidenciadas en la ciudad de Villavicencio, reconociendo la iniciativa del DNP, a través de la cual conformo el sistema de ciudades colombiano, el cual consolido una base fundamental para la realización de esta investigación ya que brindo unos principios metodológicos fundamentales para proponer este escenario de la aglomeración urbana de Villavicencio.

La metodología de trabajo utilizada para este análisis permito evidenciar algunas dinámicas que ampliaron el panorama para el entendimiento de estos fenómenos y como potencian el desarrollo urbano de la ciudad, sin embargo, es relevante reconocer que pueden incluirse aún más variables que permitan establecer quizás una aglomeración similar o distinta a la que se propuso en esta investigación.

Los escenarios de aglomeración que se obtuvieron en la conformación de la aglomeración de Villavicencio, permitieron evidenciar dos etapas de la ciudad, bajo el concepto de accesibilidad se pudo obtener un escenario con 6 municipios, debido a que se encuentran a una distancia de 60 minutos. En un escenario prospectivo en el que la ciudad consolide lo establecido en los lineamientos, puede llegar a ampliar este escenario de aglomeración, bajo la figura de un área metropolitana incluyendo los 8 municipios que se obtuvieron en ese escenario.

La propuesta de promover y consolidar como esquema de asociatividad territorialidad la figura de área metropolitana en Villavicencio como principal instrumento de planificación estratégica, se dio como resultado de los diferentes esquemas que permite conformas la

LOOT, los cuales están enfocados en la ejecución de proyectos de diferente índole, el suministro de servicios públicos, entre otros, por ende, se encuentran más limitados, la figura de área metropolitana brinda un escenario más sólido para la correcta planificación territorial de esta ciudad que finalmente se verá reflejado en el mejoramiento de la calidad de vida, de la sostenibilidad ambiental, en el crecimiento económico.

BIBLIOGRAFÍA

- Alfonso R., O. (2012). El sistema de ciudades y el polimetropolitalismo en Colombia. *Questiones urbano regionales, 1*, 9-38. Obtenido de <http://200.41.82.22/handle/10469/6364>
- Banco Mundial. (2009). *Una nueva geografía económica*. Obtenido de <http://documentos.bancomundial.org/curated/es/785111468331213672/Informe-sobre-el-desarrollo-mundial-2009-una-nueva-geografia-economica>
- BID. (2009). *Una nueva geografía económica*. . Mayol Ediciones S.A.
- BID. (Abril de 2015). *Las ciudades intermedias con mayor potencial en Colombia: Un sistema de identificación*. Recuperado el 27 de Febrero de 2019, de <https://publications.iadb.org/es/publicacion/13859/las-ciudades-intermedias-con-mayor-potencial-en-colombia-un-sistema-de>
- BID. (2016). *De ciudades emergentes a ciudades sostenibles*.
- Boillat , S., Sandoval, Y., Patón, L., & Lerch, L. (2016). *Modelo de accesibilidad a capitales departamentales y municipales en Bolivia*.
- Camagni, R. (2005). *Economía Urbana*. (M. Girona, Ed.) Barcelona: Antonio Bosch editor S.A.
- Castells, M. (1974). *La cuestión urbana*. Barcelona: Siglo XXI de España Editores s.a.
- Cathalifaud, M. A., & Osorio, F. (1998). Introducción a los conceptos básicos de la teoría general de sistemas. *Cinta de Moebio, 3*. Obtenido de <https://www.redalyc.org/articulo.oa?id=10100306>
- Concejo municipal de Villavicencio. (2015). *Plan de ordenamiento territorial de Villavicencio*.

- Congreso de la república . (1997). *Ley 388 "Por la cual se modifica la Ley 9ª de 1989, y la Ley 3ª de 1991 y se dictan otras disposiciones."*. Bogotá .
- Congreso de la república . (2012). *Ley 1551 "Por la cual se dictan normas para modernizar la organización y el funcionamiento de los municipios"*. Bogotá.
- Congreso de la república. (2013). *Ley 1625 Por la cual se deroga la Ley Orgánica 128 de 1994 y se expide el Régimen para las Áreas Metropolitanas*. Bogotá.
- Congreso de la república de Colombia. (2011). *Ley 1254 Por la cual se dictan normas orgánicas sobre ordenamiento territorial y se modifican otras disposiciones*. Bogotá D.C.: Congreso de la República de Colombia.
- DANE. (2018). *Censo Nacional de Población y Vivienda - CNPV*.
- De Mattos, C. A. (2001). *Revista de estudios regionales* . Obtenido de <https://www.redalyc.org/pdf/755/75506001.pdf>
- De sola Morales, M. (1973). *Formas de crecimiento urbano*. Barcelona: Editorial Etsab.
- DNP . (2016). *CONPES 3870 Programa nacional para la formulación y actualización de planes de ordenamiento territorial*. . Bogotá.
- DNP. (Diciembre de 2012). *Fortalecimiento del sistema de ciudades, Instrumentos de planificación*. Obtenido de https://osc.dnp.gov.co/administrador/components/com_publicaciones/uploads/Instrumentos_de_Planificacin.pdf
- DNP. (2013). *Documento técnico de soporte política del sistema de ciudades de Colombia*. Bogotá.
- DNP. (2014). *CONPES 3819 Política nacional para consolidar el sistema de ciudades en Colombia*. Recuperado el 13 de Febrero de 2019, de <https://colaboracion.dnp.gov.co/CDT/Conpes/Econ%C3%B3micos/3819.pdf>
- DNP. (2014). *Misión para la transformación del campo*. Bogotá.

- DNP. (2019). *Atlas de la aglomeración urbana de Villavicencio*.
- DNP. (2019). *Plan nacional de desarrollo 2019-2022 "Pacto por Colombia pacto por la equidad"*. Recuperado el 13 de Febrero de 2019, de <https://www.dnp.gov.co>
- Ezquiaga, J. M. (2017). *¿Cambio de estilo o cambio de paradigma? Reflexiones sobre la crisis del planeamiento urbano*. Obtenido de <http://polired.upm.es/index.php/urban/article/view/187>
- Fernandez Güell , J. M. (2008). 25 años de planificación estratégica de ciudades Ciudad y territorio: Estudios territoriales.
- Fujita, M., & Krugman, P. (2004). La nueva geografía económica: pasado, presente y futuro. (A. E. (AEER), Ed.) *Investigaciones regionales*, 4, 177-206. Obtenido de <http://hdl.handle.net/10017/32283>
- García , D. (15 de Noviembre de 2016). *Instituto de estudios urbanos IEU*. Obtenido de Universidad Nacional de Colombia: <http://www.ieu.unal.edu.co/medios/noticias-del-ieu/item/las-ciudades-intermedias-como-resultado-del-proceso-de-urbanizacion>
- Goodall, B. (1977). *La economía de las zonas urbanas*. Madrid, España: Instituto de estudios de administración local.
- Hernández Sampieri , R. (2014). *Metodología de la investigación*. México D.F.: McGraw-Hill / Interamericana de editores, S.A. de C.V.
- León, N., & Ruiz, C. (2016). El sistema urbano en Colombia y la formación metropolitana: una aproximación desde la Nueva Geografía Económica. *Cuadernos de Geografía: Revista Colombiana de Geografía* 25 (2), 21-37.
[doi:dx.doi.org/10.15446/rcdg.v25n2.52850](https://doi.org/10.15446/rcdg.v25n2.52850).
- McLoughlin, B. (1971). *Planificación urbana y regional, Un enfoque de sistemas*. Madrid: Faber and Faber Limited.
- Molina, H., & Borrero, O. (2018). *Economía urbana y plusvalía del suelo*. Bogotá: Bhandar Editores.

- Montoya Garay, J. W. (2013). El sistema urbano colombiano frente a la globalización: reestructuración económica y cambio regional. *Cuadernos de vivienda y urbanismo*, 302-320.
- Napadensky, A., & Orellana, A. (2019). Metropolización y organización funcional de sistemas urbanos intermedios, Gran La Serena, Concepción y Puerto Montt. *Bitácora urbano territorial*, 29(1), 65-78.
- ONU-Habitat III. (2017). *Nueva Agenda Urbana*. Quito.
- Plan de desarrollo del meta. (2016). *Asamblea del Meta*. Villavicencio.
- Q. F. (2009). Ciudad región y el proyecto regional (tesis de maestría) Pontificia Universidad Javeriana, Bogotá.
- SEDATU. (2018). *Regionalización funcional en México*.
- Tamaño Alzate, A. (1999). *Teoría general de sistemas*. Obtenido de <http://bdigital.unal.edu.co/57900/1/teoriageneraldesistemas.pdf>