

***Planeación e inversión de recursos para la construcción, mantenimiento y rehabilitación de infraestructura para las operaciones logísticas en el centro de Cali
- Un caso de Gobernanza -***

***Ing. Omar Jesús Cantillo Perdomo, Esp.
Ingeniero Civil***

***Trabajo de Grado en modalidad de Tesis para optar al título a
Magister en Políticas Públicas***



***Universidad del Valle
Facultad de Ciencias de la Administración
Maestría en Políticas Públicas
Agosto de 2018***

***Planeación e inversión de recursos para la construcción, mantenimiento y rehabilitación de infraestructura para las operaciones logísticas en el centro de Cali
- Un caso de Gobernanza -***

***Ing. Omar Jesús Cantillo Perdomo, Esp.
Ingeniero Civil***

***Trabajo de Grado en modalidad de Tesis para optar al título a
Magister en Políticas Públicas***

***Directora
Ing. Paola Andrea Cruz Daraviña, M.Sc.***



***Universidad del Valle
Facultad de Ciencias de la Administración
Maestría en Políticas Públicas
2018***

DEDICATORIA

A mi esposa, mis hijos, y mis padres, por tener la paciencia y comprensión de las largas jornadas de estudio e investigación, pues el tiempo dedicado a ello, es robado de alguna forma, al tiempo preciado de compartir en familia.

Omar Jesús Cantillo Perdomo

AGRADECIMIENTOS

Quiero dar las gracias a Dios por darme la oportunidad de cursar esta Maestría en Políticas Públicas y permitirme de esta manera, brindar unas herramientas a nuestros gobernantes que permitan articular e integrar las necesidades de los diferentes actores tanto privados como públicos, en la concepción de la infraestructura vial y de transporte.

Profundos agradecimientos a Francisco Lourido, exgobernador del Valle del Cauca, y a Rodrigo Guerrero, exalcalde de Santiago de Cali, puesto que durante sus respectivas administraciones desarrollé mis estudios de la Maestría en Políticas Públicas y tuvieron la paciencia y comprensión necesaria para apoyarme en este propósito.

Expreso mis agradecimientos a todos mis profesores, tanto de mi pregrado como de mis especializaciones y de esta maestría. En especial a las profesoras Gloria Patricia Ramírez, Martha Pérez, Mónica Preciado, Herney Ramírez Zapata y Germán Arboleda. A mis compañeros de clase que siempre estuvieron atentos al trabajo en equipo donde la experiencia de cada uno de ellos fue importante.

Agradecimientos a todos los comerciantes que dispusieron de su valioso tiempo para aportar con sus conocimientos y su experiencia, al desarrollo de las mejores prácticas que aquí se proponen. A las empresas, gremios y transportadores de igual forma por facilitar información preciosa que condujo a la formulación de propuestas. A las entidades públicas de nivel municipal por la disponibilidad e importancia que le proporcionaron al tema.

A mi directora Paola Andrea Cruz Daraviña por su especial interés en el tema de investigación y su invaluable apoyo en la orientación de la presente tesis, por el trabajo en cooperación para la recolección de datos entre las tesis de la Universidad del Valle y la Universidad de los Andes.

Omar Jesús Cantillo Perdomo

Resumen

Las autoridades encargadas de la construcción de la infraestructura vial y de transporte han olvidado un sector altamente importante para las dinámicas económicas de las ciudades, el transporte de carga. La inversión de recursos de construcción, mantenimiento y rehabilitación de infraestructura vial para este tipo de transporte no es clara, debido a que se desconoce la infraestructura necesaria, la localización, y la implementación de equipamientos para el abastecimiento de la ciudad. Uno de las áreas que requieren de una intervención urgente para las operaciones logísticas son los centros de la ciudad, donde el arribo de altos volúmenes de mercancías, de insumos y de todo elemento para el abastecimiento es muy alto. Dentro de la investigación desarrollada se obtiene que la normatividad del transporte de carga es contradictoria y de pocas bases técnicas. También se observa que es baja la inversión en equipamientos logísticos y zonas de cargue y descargue. Una vez obtenido el resultado y entendiendo que el abastecimiento de una ciudad y en particular de los distritos comerciales y de negocios es una actividad donde se ven involucrados muchos actores, tanto públicos como privados, se implementó una metodología para considerar un esquema de Gobernanza que conlleve a la priorización y optimización de la inversión de la infraestructura para el abastecimiento del centro histórico de Cali. Los resultados muestran tres estrategias de abastecimiento muy aceptadas por todos los actores: Mejoramiento de bahías y la malla vial, Construcción de pequeños centros de acopio e implementación de Ciclo-rutas para los vehículos de carga de dos ruedas. Una estrategia que generan controversia: la implementación de abastecimiento nocturno; y una estrategia muy poco aceptada: la construcción o implementación de centros logísticos periféricos. Se concluye que realizando evaluaciones multi-actor multi-criterio se pueden generar medidas innovadoras y se pueden mejorar proyectos planteados armonizando las necesidades de los actores involucrados y logrando una participación financiera del privado.

Palabras clave: Gobernanza, Infraestructura de carga, Evaluación MultiActor – Multi Criterio

Tabla de Contenido

0. INTRODUCCIÓN.....	10
1. ANTECEDENTES	12
2. FORMULACIÓN DEL PROBLEMA	17
3. OBJETIVOS.....	22
OBJETIVO GENERAL.....	22
OBJETIVOS ESPECÍFICOS	22
4. JUSTIFICACIÓN	23
5. MARCO REFERENCIAL.....	25
5.1 MARCO TEÓRICO.....	25
5.1.1 <i>La logística urbana en los centros de las ciudades</i>	25
5.1.2 <i>Buenas prácticas en la distribución urbana en centros urbanos</i>	29
5.1.3 <i>Gobernanza y planeación integrada de la infraestructura para el transporte de carga urbana</i>	31
5.1.4 <i>Análisis multi-actor, multi-criterio para la evaluación de estrategias.....</i>	35
5.2 MARCO LEGAL	37
5.3 MARCO CONTEXTUAL.....	41
5.3.1 <i>Contexto histórico del transporte de Carga</i>	41
5.3.2 <i>Cali y Valle del Cauca en el contexto Colombiano</i>	44
5.3.3 <i>Características del Centro de Cali.....</i>	50
6. METODOLOGÍA	57
6.1 APLICACIÓN DE LA METODOLOGÍA DE ANÁLISIS MULTIACTOR – MULTICRITERIO.....	60
6.1.1 <i>Selección de propuestas y proyectos: Estrategias</i>	60
6.1.2 <i>Selección de los actores, variables y pesos</i>	63
6.1.3 <i>Evaluación de las encuestas.....</i>	68
6.1.4 <i>Ponderación Final.....</i>	72

7. DISCUSIÓN Y ANÁLISIS DE RESULTADOS.....	73
7.1 EVALUACIÓN DE RESULTADOS POR ACTORES.....	73
8.2 EVALUACIÓN DE RESULTADOS POR ESTRATEGIAS	75
8. CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES.....	78
8.1 CONCLUSIONES	78
8.2 RECOMENDACIONES.....	81
9. REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS	83
10. ANEXOS.....	89
A. DECRETOS PARA LA REGULACIÓN DEL TRANSPORTE DE CARGA	89
B. ESTRATEGIAS	89
C. FORMATO DE ENCUESTAS MULTIACTOR - MULTIPROPÓSITO	89
D. ENCUESTAS MULTIACTOR – MULTIPROPÓSITO DILIGENCIADAS.....	89
E. REGISTROS FOTOGRÁFICOS	89
F. DECRETO DE EXENCIONES DE IMPUESTOS	89

Lista de Figuras

FIGURA 4.1. PROBLEMÁTICAS DE CARGUE Y DESCARGUE EN EL CENTRO DE LA CIUDAD.	24
FIGURA 5.1. ESTRUCTURA DEL TRANSPORTE URBANO DE MERCANCÍAS	27
FIGURA 5.2. ESTRUCTURA DEL TRANSPORTE URBANO DE MERCANCÍAS	29
FIGURA 5.3. ANÁLISIS MULTI-CRITERIO MULTI-ACTOR PROPUESTO.	37
FIGURA 5.4. INFRAESTRUCTURA DE TRANSPORTE DEL SUROCCIDENTE COLOMBIANO	44
FIGURA 5.5 INSTITUCIONES DEL TRANSPORTE Y LA INFRAESTRUCTURA A NIVEL NACIONAL.....	47
FIGURA 5.6. MINISTERIO DE TRANSPORTE.....	48
FIGURA 5.7. MINISTERIO DE TRANSPORTE.....	48
FIGURA 5.8. GOBERNACIÓN	49
FIGURA 5.9. ALCALDÍA.....	50
FIGURA 5.10. USOS DE SUELO Y ACTIVIDADES ECONÓMICAS EN EL CENTRO	51
FIGURA 5.11. SITIOS DE CARGUE Y DESCARGUE SEGÚN RESOLUCIÓN.....	54
FIGURA 6.1. PASOS DE LA INVESTIGACIÓN.....	57
FIGURA 6.2. PERÍMETRO DE ESTUDIO.....	58
FIGURA 6.3. COMUNA 3 DE CALI.....	64
FIGURA 6.4. RESULTADO DE PONDERACIÓN DE VARIABLES	66
FIGURA 6.5. RESULTADO DE PONDERACIÓN DE VARIABLES	72

Lista de Tablas

TABLA 5.1. BUENAS PRÁCTICAS A NIVEL EUROPEO	30
TABLA 5.2 USOS DEL SUELO – ÁREA DE ESTUDIO	53
TABLA 5.3. PORCENTAJES DE OBSTÁCULOS EN LA VÍA.....	54
TABLA 5.4. REGISTRO DE BAHÍAS LEGALES.....	55
TABLA 6.1. INTERVENCIONES DE CONSTRUCCIÓN, MEJORAMIENTO Y REHABILITACIÓN SEGÚN ESTRATEGIAS	62
TABLA 6.2. DESCRIPCIÓN DE ACTORES ENCUESTADOS Y ENTREVISTADOS	64
TABLA 6.3. DESCRIPCIÓN DE ESTABLECIMIENTOS ENCUESTADOS EN EL CENTRO	65
TABLA 6.4 PREGUNTA DE CUESTIONARIO COMERCIANTES PARA PONDERACIÓN DE VARIABLES	65
TABLA 6.5. EJEMPLO DE CUESTIONARIO COMERCIANTES PARA PONDERACIÓN DE VARIABLES.....	66
TABLA 6.6. PONDERACIÓN DE VARIABLES DE LOS ACTORES.....	67
TABLA 6.7. PREGUNTA DE EVALUACIÓN DE LAS ESTRATEGIAS SEGÚN LA VARIABLE “FLEXIBILIDAD DE HORARIOS”	68
TABLA 6.8. CALIFICACIÓN POR VARIABLES POR PARTE DE LOS ESTABLECIMIENTOS COMERCIALES .	69
TABLA 6.9. CALIFICACIÓN POR VARIABLES POR PARTE DE LOS PROVEEDORES/TRANSPORTADORES	69
TABLA 6.10. CALIFICACIÓN POR VARIABLES POR PARTE DE LAS AUTORIDADES	70
TABLA 6.11. CALIFICACIÓN POR VARIABLES POR PARTE DE LA COMUNIDAD	70
TABLA 6.12. CALIFICACIÓN POR VARIABLES POR PARTE DE LA ACADEMIA	71
TABLA 6.13. EJEMPLO DE CALIFICACIÓN POR VARIABLES DE UN COMERCIANTE.....	71
TABLA 6.14. PONDERACIÓN DE VARIABLES PARA LOS COMERCIANTES	71
TABLA 6.15. CALIFICACIÓN DE LAS ESTRATEGIAS POR ACTORES.....	72

0. Introducción

Las autoridades locales (distritales o municipales) encargadas de la construcción de la infraestructura han olvidado un sector del transporte altamente importante para la vitalidad de una ciudad, el transporte de carga. El transporte de bienes y servicios responde a unas necesidades económicas, del mercado y de las condiciones de vida de los habitantes. La inversión de recursos de construcción, mantenimiento y rehabilitación de infraestructura vial para este tipo de transporte no es clara, debido a que se desconoce la infraestructura necesaria, la localización, y la implementación de equipamientos para el abastecimiento de la ciudad. Siempre se ha percibido el transporte de carga como un eje de la movilidad de grandes problemas como la polución, la congestión, la accidentalidad y el consumo excesivo de energía. No se ha generado la visión productiva y de consumo de bienes como parte de la política de infraestructura para la movilidad. Los proyectos de renovación urbana y de pacificación del tráfico¹ que privilegian el peatón y el usuario de transporte público acarrear los presupuestos de inversión Municipal, como fue priorizado por la Ley 1083 de 2006.

Una de las áreas que requieren de una intervención urgente para las operaciones logísticas son los centros de la ciudad, como es el caso de la ciudad de Cali. En éstos se densifican la mayoría de actividades comerciales e institucionales, y que en general están localizadas en los sectores de conservación patrimonial. La tendencia de viajes de personas en la ciudad está orientada a esta área para satisfacer las necesidades de consumo, de servicios y de acceso al trabajo. Como se verá más adelante a través del estudio de información primaria y secundaria donde se muestra que los orígenes y destino de los viajes pendulares (cotidianos) están en una dinámica monocéntrica. Por lo anterior, el arribo de altos volúmenes de

1 El tráfico calmado consiste en el diseño físico y otras medidas, incluyendo vías angostas y reductores de velocidad, implementados en vías con la intención de reducir el tráfico y la velocidad de los vehículos motorizados, asimismo para mejorar la seguridad de los peatones y ciclistas. Los planeadores urbanos y los ingenieros de tráfico tienen muchas estrategias para generar el tráfico calmado. Estas medidas son típicas en Australia y Europa (especialmente en Europa Norte), Pero mucho menos en Norte América. El tráfico Calmado (traffic calming en inglés) es una traducción literal de la palabra en alemán Verkehrsberuhigung. El término fue publicado en inglés por primera vez en 1985 por Carmen Hass-Klau.[1] Hass-Klau, Carmen (February 1985). "Trying to calm the motor car". *Town and Country Planning*: 51–53

mercancías, de insumos y de todo elemento para el abastecimiento de las zonas también se incrementa, como se describe en el marco contextual.

La priorización de los recursos de inversión en infraestructura urbana no puede perder de vista las cadenas productivas, el abastecimiento y las oportunidades laborales. Una de las problemáticas a abordar que impiden mejorar este aspecto es la debilidad institucional. Esta problemática se sustenta en la evaluación de una normatividad contradictoria y de pocas bases técnicas. También se sustenta en la baja inversión en equipamientos logísticos, mejoramiento de corredores urbanos logísticos y en la alta restricción para la circulación de bienes y para mejorar el abastecimiento de la ciudad.

Entendiendo que el abastecimiento de una ciudad, en particular de los distritos comerciales y de negocios, es una actividad donde se ven involucrados muchos actores, se ha determinado la necesidad de implementar una metodología para considerar un esquema de Gobernanza que conlleve a la priorización y optimización de la inversión de la infraestructura para el abastecimiento del centro histórico de Cali. La gobernabilidad, a diferencia de la gobernanza, consiste en la función de los gobernantes de actuar bajo sus propios criterios en un ejercicio de poder y no de coordinación. El esquema aquí propuesto sugiere invertir este último esquema del ejercicio de funciones del estado que beneficiaría no solamente las ciudades sino al consumidor final.

1. Antecedentes

Se han llevado a cabo numerosas investigaciones para determinar la Gobernanza en la Administración Pública. Menos son los estudios de Gobernanza para la inversión en materia de infraestructura vial y todavía muy pocos los estudios de Gobernanza para la inversión de infraestructura vial para el abastecimiento alimentario en la ciudad. Un estudio que inicialmente se puede citar es “la Gobernanza en la Administración Pública: Análisis a las políticas de participación y gobernanza implementadas en Bogotá” (García Olier, 2015). El objeto de este estudio es analizar la propuesta en materia de presupuestos participativos de la administración y la normatividad que lo cobija. Consiste en una metodología cuantitativa que analiza un conjunto de normas locales que dan cuenta de los presupuestos participativos.

El trabajo de tesis de Maestría “Gobernanza en procesos de regeneración urbana - Aproximaciones al caso de Bogotá” (Escallón Gartner, et al., 2013), realiza una observación y análisis preliminar de las actuaciones recientes en la Ciudad de Bogotá y la condición de participación de los actores y los consecuentes impactos en el modelo de ciudad. Se realizan entrevistas abiertas a actores públicos y privados. En los resultados se evidencia la poca valoración del proceso de Gobernanza y las actividades de retroalimentación en las relaciones colectivas para las transformaciones urbanas. En los proyectos evaluados no se encuentran proyectos de renovación formulados por la colectividad. Esto genera un rechazo de iniciativas públicas por el irrespeto a la opinión colectiva y al desconocimiento del proceso de Gobernanza, impactando negativamente las relaciones entre los actores.

La articulación de actores en una iniciativa de desarrollo local, en el marco de la Estrategia Bioregión Valle del Cauca fue evaluado por Sánchez Zambrano, K. (2012). En esta investigación se presenta la importancia del proceso de Articulación de Actores Sociales donde se ausculta los liderazgos y se promueve el compromiso de todos los actores (a nivel regional, nacional e internacional), con el desarrollo regional. A través de un proceso metodológico, de reuniones y talleres, se resalta la relación entre los actores sociales, la importancia de los agentes y la institucionalidad.

El estudio de Bustos Ospina (2016) trata sobre sobre la forma en que Cali y el Departamento del Valle han ido configurando su articulación a la economía global. Los objetivos buscan mostrar los procesos que se han desplegado sobre la región vallecaucana con miras a integrarla más estrechamente a los circuitos económicos globales; el trabajo de análisis de Gobernanza se enfoca en el aspecto económico territorial, a través de la identificación de los principales actores que han intervenido en estos procesos y precisar sus formas de acción.

Cerquera (2016) evalúa el papel de gobernanza entre Instituciones ambientales de diferente escala geográfica ante los fenómenos del cambio climático. Como estudio de caso propone el análisis de una Autoridad ambiental regional, la Corporación Autónoma Regional CAR del Valle del Cauca CVC y la autoridad ambiental Local, el Departamento Administrativo de Gestión del Medio Ambiente, DAGMA, entre los años 2010-2015. Como conclusión se encuentra que la institucionalidad ambiental está dispersa, que existe falta de coordinación entre el DAGMA y la CVC, y no solo entre estas dos instituciones, ya que se evidencio que la Ley 99 de 1993 no creó instancias colectivas de coordinación formal entre las CARs. Como consecuencia, la respuesta es ineficiente ante hechos ambientales de la magnitud que se estudiaron y que por consiguiente dejan municipios, poblaciones y todo el medio ambiente afectado.

La política de seguridad vial y la incidencia en la mortalidad vial en el Valle del Cauca en el periodo 2012-2015, ha sido también un tema sujeto a estudios de Gobernanza, (Otero & Nayda, 2016). Esta es una investigación que nace de la necesidad de reducir los índices de accidentalidad reportados por la Organización Mundial de la Salud. En el estudio se evidencia que la regulación y la movilidad en el Departamento del Valle del Cauca no dependen de la autoridad del Gobernador pero si es indispensable para mejorar las condiciones de seguridad de todos los actores de la movilidad, tales como el Ministerio de Transporte, la Superintendencia de Puertos y Transporte; la Agencia Nacional de Infraestructura y el Instituto Nacional de Vías, la Agencia Nacional de Seguridad Vial, Organismos de Tránsito y Transporte Municipales y Departamentales, entre otros. Se evidencia que la mayoría de acciones de gobernanza para el “mejoramiento seguridad vial”; consiste en la inclusión de programas y proyectos en planes de desarrollo del departamento y la aplicación de sanciones económicas a vehículos y personas

Guerrero Velazco (2014) estudia la Gestión pública: Administración pública de la ciudad de Santiago de Cali (1961-2010). Esta investigación se centra particularmente en las finanzas municipales del gobierno de Santiago de Cali, bajo la modalidad de entender realmente cuánto y cuál ha sido el destino que han tenido los dineros públicos en la ciudad, como también reconocer aspectos positivos y negativos de las autoridades políticas en cuanto al manejo de esos dineros; lo que se reconoce como gobernanza y gobernabilidad, que difiere de la organización normativa (instituciones). Se reconocen en materia administrativa, falta de autonomía y mala estructuración, y es necesario optimizar recursos de infraestructura (instituciones públicas), físicos, humanos y fiscales.

Una aplicación de metodologías para el análisis de participación de actores para el mejoramiento de las operaciones de cargue y descargue en el centro histórico de Bogotá lo presenta Rubio (2015). Este estudio presenta las estrategias que mejorarían las operaciones del transporte de carga en el Barrio antiguo de la Candelaria, involucrando el punto de vista de los diferentes actores interesados, las relaciones entre éstos y las variables relevantes en la toma de sus decisiones. Se concluye que las estrategias más costosas para el mejoramiento de las operaciones de carga pueden tener un gran potencial de implementación cuando su modelo financiero y logístico funciona y el sector privado involucra sus esfuerzos como es el caso de las bodegas. Se concluye que además es pertinente involucrar la importancia del rol de los factores sociales y desafíos que enfrenta la ciudad, como claves para la definición e implementación de estrategias.

Álvarez & Riemann González (2013) estudian el tema de la Gobernanza de la infraestructura y sustentabilidad ecosistémica en Punta Colonet, Baja California, México. En un artículo presentan la problemática sociopolítica y ambiental de la probable construcción del puerto de Punta Colonet, en Baja California. Anunciado como el principal proyecto de infraestructura del gobierno federal, su concepción olvida objetivos de conservación de recursos e intereses locales. El surgimiento de la dualidad entre "desarrollistas" y "conservacionistas" solamente enmascara una preocupación mayor: la fortaleza institucional. Consecuentemente, el análisis se sustenta en términos de normativas, actuación gubernamental y participación social. Asimismo, se presenta una propuesta de equilibrio entre infraestructura y sustentabilidad

mediante un esquema alternativo de gobernación, el cual sugiere acordar la creación de un área esencial para la conservación.

Otro antecedente de gran importancia es el estudio de cargue y descargue nocturno en Bogotá D.C. realizado por la Universidad Nacional de Colombia Fase I, II y III y Unidad Logística de Bogotá Región (Zambrano, Martínez & Ballesteros, 2016). El informe identifica los actores involucrados en las operaciones de cargue y descargue en Bogotá, la normatividad vigente y la evaluación de la factibilidad de generar estas operaciones nocturnas. Además las pruebas piloto determinan que en el aspecto ambiental se evidenció un descenso de emisiones de monóxido del 42% y la estimación es que pueda llegar a alcanzar hasta un 70% de reducción en polución por la noche en el mismo segmento de carretera por haber un tráfico más libre. Además resulta un 35% más económica.

De las evaluaciones locales cabe resaltar el estudio de actualización de Oferta y Demanda del Estacionamiento y Formulación de Plan Piloto en la Zona del Centro Global de Cali realizado por el Grupo de Investigación en Tránsito, Transporte y Vías de la Universidad del Valle. Este estudio consiste en la caracterización de la oferta de estacionamiento con los siguientes contenidos: (i) Inventario de la oferta de estacionamiento en vía (legal o ilegal) y fuera de vía (parqueaderos privados -edificaciones residenciales y parqueaderos de uso público). (ii) Análisis del índice de ocupación de estacionamientos (número de horas ocupadas del total de horas disponibles del día o la jornada laboral) y del índice de rotación de estacionamientos (número de vehículos por plaza de estacionamiento en un día o jornada laboral) tanto de las plazas de estacionamiento en vía como fuera de vía.

Otro importante texto a citar es “Las bases para la formulación del Plan de Logística Regional” que fue realizado por la Comisión Regional de Competitividad de Bogotá – Cundinamarca, la Cámara de Comercio de Bogotá, la Gobernación de Cundinamarca, la Alcaldía de Bogotá, la CAF, Invest Bogotá, la Universidad de los Andes y Araujo Ibarra, (2009). En este estudio se evalúa la cadena logística de cinco productos representativos de la región. Este diagnóstico, constituye la primera fase del Plan de Logística Regional de Bogotá-Cundinamarca, puesto que a partir de este análisis se definieron los lineamientos para la segunda fase de formulación del Plan, con el cual, la Comisión Regional de Competitividad ofrece un paquete integrado de

soluciones logísticas que mejoren las condiciones del comercio exterior de la región al formular un conjunto de proyectos en materia de infraestructura logística , normatividad y uso de tecnologías de avanzada.

Es importante además mencionar aquellos estudios que aunque no están relacionados con el sector de carga, representan insumos invaluable en la construcción de las propuestas de ejecución de infraestructura para el sector logístico en el espacio público existente y proyectado. Es de resaltar los estudios y diseños urbanísticos, paisajísticos y arquitectónicos que permitirán ejecutar las acciones tendientes a la recuperación del paseo Bolívar, la Plaza de Caycedo, la Plazoleta de San Francisco y sus vías conectoras. Un estudio contratado por el Departamento Administrativo de Planeación de Cali en Julio de 2.005

Un trabajo de tesis pertinente es la propuesta de reordenamiento del flujo peatonal en las intersecciones semaforizadas de la Plaza de Caycedo en la ciudad de Santiago de Cali, realizado por Maryzol Castillo y Santiago Cock Quintero para optar por el título de Ingeniería Civil en la Pontificia Universidad Javeriana bajo la dirección de la Ing. Maria Fernanda García Aladín. Otros insumos que aportan un precioso valor al contexto de la tesis son el plan del centro global de Santiago de Cali (Franco Calderón, Ángela María, Falla Gutiérrez, Marcela y Londoño Gómez, César Augusto, 2010), El Plan Integral de Movilidad Urbana (DAPM, 2016), Plan De Ordenamiento Territorial (DAPM, 2014), Plan Especial de Manejo y Protección del Centro Histórico de Cali (Hincapié Aristizábal, Ricardo; 2011). Así como múltiples estudios de pregrado que se mencionan a lo largo del documento.

2. Formulación del problema

La desarticulación de las instituciones gubernamentales inclusive en los mismos ámbitos geográficos genera falencias en la ejecución de políticas integrales en el territorio. La falta de coordinación de actores para la inversión de recursos destinados a la construcción, mantenimiento y rehabilitación de infraestructura vial, influyen de manera directa en la eficiencia de la toma de decisiones, en las definiciones técnicas, entre otros. En Cali, los ejecutores de la infraestructura vial son La Alcaldía Municipal, El Gobierno Nacional, Metro Cali S.A., la Gobernación y actores y gremios privados que con frecuencia no interactúan para dar eficiencia e integridad a los procesos. La no consideración de la comunidad, los actores privados, e inclusive actores de otros ámbitos geográficos genera proyectos poco exitosos. Este enfoque es un síntoma de poca gobernabilidad, lo que conlleva a esquemas de muy pobre gobernanza. La percepción de debilidad de las instituciones públicas y privadas en Colombia es uno de los principales frenos a la competitividad en el país, que permanece estancada en los indicadores internacionales, según el informe anual del Consejo Privado de la Competitividad. Tomado de <https://www.elheraldo.co/economia/debilidad-institucional-frena-la-competitividad-en-colombia-segun-un-informe-131335> el 18 11 de 2017.

La debilidad institucional es una primera causa de la no Gobernabilidad, y por lo tanto los proyectos de infraestructura vial se ejecutan de manera sesgada con decisiones polarizadas. Un ejemplo de esta situación es el mejoramiento de la intersección de Sameco, donde confluyen los Municipios de Cali y Yumbo. En este caso tres instituciones han tenido dificultades para ejecutarse y lograr acuerdos que mejoren la competitividad de este sector, que no solamente beneficia las ciudades y la región, sino el país. Una buena parte de las decisiones son tradicionalmente ejecutadas por imposiciones de la comunidad a través de mecanismos jurídicos tales como tutelas, acciones populares o simplemente manifestaciones colectivas. La inversión se ha realizado de acuerdo con criterios de cada administración, sin que esté ligada a un programa global y direccionado por factores técnicos, sociales o como debe esperarse que involucre estrategias de movilidad y los diferentes actores que en ella incidan. En el tema logístico las inversiones son frecuentemente particulares, como se evidencian en las entrevistas realizadas a los diferentes actores. Esta situación es reflejo de la inhabilidad que ha tenido Cali y sus municipios vecinos para consolidarse como una zona

Metropolitana oficialmente constituida, así como se describe en el documento de contexto de Maitrise d'œuvre urbaine, entre Economía Global barrios informales y riqueza ambiental, ¿Qué devenir común para los territorios del G11? (Les Ateliers de Cergy, 2014):

Se identifican desde la segunda mitad del siglo XX iniciativas de integración territorial a través de planes, proyectos de institucionalización, acuerdos entre alcaldes, entre otros para gestionar estos territorios¹ El primer reconocimiento de la dinámica metropolitana fue en 1969, con el Plan General de Desarrollo - PGD- que identificó las relaciones entre Cali y los municipios de Jamundí y Yumbo, aunque sin realizar acuerdos de cooperación con estos municipios. Este plan no se adoptó ni fue llevado a la práctica. Diez años después, en 1979 el Plan Integral de Desarrollo de Cali, - PIDECA- , retomó el concepto de área metropolitana y planteó algunas estrategias de gestión, que dieron pocos resultados, aunque se destaca la expansión de EMCALI a Yumbo. Este plan desapareció con el cambio de administración municipal. Propuso la institucionalización del proceso a través de la conformación de un área metropolitana, idea que fue rechazada por la mayoría de los alcaldes ante el temor de perder su autonomía frente a Cali.

En 1983 el Programa de Integración y Desarrollo Metropolitano de los Municipios del sur del Valle del Cauca, PIMSUVALLE, se constituyó en otra importante propuesta de planificación e incorporó un proceso de concertación política entre los diferentes entes territoriales. Por primera vez se evidencia una voluntad política entre varios alcaldes de la zona.

Entre 1991 a 2010, aparecen distintos planes elaborados en Cali reconocen la dinámica metropolitana, bien sea en sus diagnósticos (POT de Cali, 2000, revisión de 2009) o planteando estrategias y propuestas de integración subregional (Plan de Desarrollo de Cali, 1991)

En este periodo se destaca la creación de la Oficina de Cooperación Horizontal en 1995, adscrita a la Alcaldía de Cali encargada de gestionar los temas de articulación supramunicipal, aunque eliminada por la reforma administrativa del año 2000.

Como punto político importante, se destaca la firma en 1999 de la «Carta de Intención de Cooperación Horizontal en el Sur del Valle, Zona Pacífica y Norte del Cauca» de la subregión. En ella, los 10 alcaldes firmantes se comprometieron a incluir en sus planes de ordenamiento

territorial que aparecían por primera vez en Colombia, ciertos temas de impacto territorial (vivienda, franjas de protección del río Cauca, zonificación, etc). Algunos de estos compromisos fueron incluidos en los planes de los municipios como directrices, aunque no hubo gestión específica para materializarlas.

En 2010, se realiza la cumbre de Alcaldes, donde se trató de ciertos temas comunes para los municipios. Allí el Alcalde de Cali propuso la creación de un área metropolitana con los municipios vecinos. Nuevamente éstos se opusieron argumentando el temor a ver afectada su autonomía municipal, por lo que no se obtuvieron resultados concretos.

Finalmente, en 2012, la Alcaldía de Cali lideró el acuerdo de voluntades conocido como G11 asociado a una voluntad política fuerte y a la expedición de la Ley Orgánica de Ordenamiento Territorial - LOOT - en 2011 agrupó en una sola norma las diferentes leyes que possibilitaban la integración supramunicipal y generó un marco legal favorable para impulsar las iniciativas de cooperación de los actuales alcaldes del Sur del Valle del Cauca.

La concertación de proyectos que optimicen la distribución de mercancías en Centros urbanos (tanto en la disminución de externalidades como la maximización de beneficios) es aún más deficiente que el resto de programas de transporte, que incluyen la consolidación del Sistema Integrado de Transporte Masivo MIO, el paquete de obras por valorización iniciadas en el año 2008 y el Plan Maestro de Ciclo-rutas. Esta tendencia es muy global, además porque las estrategias de distribución urbana de mercancías se encuentran aún en un proceso de estudio y experimentación a nivel mundial. En Colombia son pocos los estudios en el tema de ejecución de infraestructura para la distribución urbana de carga, y los pocos que se han realizado se encuentran dispersos. Los diferentes actores tanto institucionales como empresariales, públicos y privados, no están coordinados y por lo tanto no existen planes de trabajo para mejorar la infraestructura y generar estrategias de mejoramiento para el último kilómetro de transporte de los bienes y mercancías necesarios para la ciudad. En Colombia, se han priorizado los estudios en el área interurbana de transporte de mercancías, pero los avances en temas urbanos de distribución son una de las principales carencias en el sector.

La movilidad de la ciudad debe construirse bajo las premisas de la Ley Nacional 1083 de 2006 que promueve la Movilidad sostenible y los modos alternativos de transporte y hace el llamado a los municipios para la generación de zonas sin tráfico vehicular. Sin embargo, esta Ley no

menciona la distribución urbana como parte fundamental de la movilidad y no promueve el mejoramiento de la distribución urbana sino que conlleva a la implementación de fuertes restricciones a los vehículos de carga. El documento Conpes 3527, denominado “Plan Nacional de Logística”, aprobado en 2008, y que definió los lineamientos de política, las necesidades en materia de infraestructura y el financiamiento para el desarrollo de acciones complementarias, no ofrece a los municipios instrumentos claros para desarrollar el tema de distribución. La planeación de la infraestructura vial no se orienta adecuadamente entonces a democratizar las diferentes necesidades de transporte, dejando así sin resolver necesidades de abastecimiento del centro. Por ejemplo, el Corredor troncal de transporte Masivo de la Calle 13 no consideró el tema de distribución de mercancías, lo que lo hace hoy en día forzoso para el ingreso de estas, generando riesgos para los peatones y para los distribuidores, además de haberse convertido en un espacio urbano degradado e invadido.

El centro de Cali sufre de congestión, ocupación del espacio público, mal estado de la malla vial, y aun así es el centro de atracción de viajes más importante de la ciudad, donde se han densificado las actividades comerciales e institucionales más importantes, por lo que amerita una transformación de vanguardia y una modernización en la operación de actividades económicas. A través de ejercicios de indagación, se observa que no se ha realizado ninguna exploración en el tema de abastecimiento del centro, dejando esta “problemática” a la espontaneidad de los actores privados. Estudios revelan las problemáticas de esta importante zona de la ciudad que incluyen el deterioro ambiental que sufre a pesar que se hizo una fuerte intervención en el mejoramiento del transporte de pasajeros.

No se han realizado estudios técnicos para el abastecimiento del centro, no se tiene ningún soporte técnico para conocer el tránsito de carga generado por las actividades económicas generadas. Las operaciones de cargue y descargue son caóticas e inseguras. Las bahías de estacionamiento localizadas por la Secretaría de Tránsito y Transporte, hoy Secretaría de Movilidad son insuficientes y mal localizadas. La demanda de estacionamiento de carga supera enormemente la oferta de facilidades logísticas. Las empresas de gran recurso financiero han sabido sobreponerse a esta problemática, a los pequeños y medianos les ha tocado infringir la norma y considerar recursos propios para el pago de multas. Los comerciantes deben también estacionar en zonas no permitidas y con vehículos poco apropiados, en algunas ocasiones

muy pequeños que multiplican las emisiones, en otros demasiado grandes que ingresan en horas nocturnas. Hay voluntad privada para concentrar proyectos en conjunto, generar zonas de cargue y descargue comunitarias, pero la institución desconoce estas realidades y no aprovecha estos nichos de oportunidades que no le generaría la inversión de mayores recursos.

Esta carencia en la planeación del transporte urbano de carga trae como consecuencias la congestión, la contaminación, el rápido deterioro de la malla vial y afecta otros elementos del factor social como la accidentalidad, el stress y el ruido. Cali ha ejecutado proyectos de infraestructura de gran inversión, pero no han sido completamente exitosos debido a la falta de una visión integral.

Las administraciones municipales no han respondido a estas necesidades crecientes de la ciudad. Por el contrario, han enfrentado recortes de personal, reducción del gasto público y privatización. Mientras las instituciones operan bajo el quehacer de lo urgente, las empresas privadas y el comercio están enfocadas en satisfacer las necesidades de la comunidad en cuanto a productos y servicios demandados por la población. En el espacio urbano y la infraestructura vial, que el eslabón final de la cadena de suministro, se presenta hoy en día gran deterioro, congestión e inseguridad, afectando en últimas la calidad de vida de la comunidad y las actividades económicas en el territorio.

3. Objetivos

Objetivo General

Proponer un esquema estratégico de Gobernanza local para la planeación e inversión de recursos de construcción, mantenimiento y rehabilitación de infraestructura para las operaciones logísticas y de distribución de mercancías en el centro de la ciudad de Cali (entre las carreras 1 y 10 y las calles 5 y 15), considerando todos los actores involucrados.

Objetivos Específicos

- ✓ Describir las falencias en la planeación y normatividad para la planeación e inversión de recursos de construcción, mantenimiento y rehabilitación de infraestructura vial para las operaciones logísticas y de distribución de mercancías en el centro.
- ✓ Plantear estrategias para el mejoramiento de la infraestructura para las actividades de cargue y descargue en la zona de estudio y evaluarlas en una metodología multi-actor y multi-propósito.
- ✓ Caracterizar los actores involucrados en la consecución de infraestructura para las operaciones de abastecimiento en el centro de la ciudad para proponer un esquema de Gobernanza y de integración en la inversión de recursos.

4. Justificación

Las ciudades están cada vez más conglomeradas por lo tanto éstas constituyen hoy el entorno vital de la inmensa mayoría de la población en el mundo. Colombia no se sale de este parámetro y por las características de desarrollo del país y los temas de conflicto en las zonas rurales, las principales ciudades coinciden con los centros de producción y consumo.

En este sentido, es la distribución urbana de mercancías un proceso vital y por tanto estratégico para el crecimiento económico, social y cultural de una ciudad; la distribución urbana inyecta dinámica y es un motor de la economía local, pues si no se dispone de agilidad existe un riesgo de debilitamiento de la economía al interior de la ciudad.

Por esta razón es pertinente analizar y reflexionar en común y estudiar el tema de la movilidad urbana de carga, la cual es considerada por expertos como un elemento vital para el crecimiento económico de una región, el empleo sostenible y de un gran impacto en el desarrollo. Además el transporte urbano de carga hace parte de los principios de un desarrollo económico y es un pilar del transporte urbano sostenible que satisface las necesidades actuales de movilidad sin comprometer los recursos para satisfacer las necesidades de las generaciones futuras (UN-Habitat, 2013).

En el contexto de países emergentes, como es el caso de Colombia, el desarrollo de estos temas es altamente pertinente. En este sentido y, en el marco de una gestión inteligente de la movilidad urbana, se hace además necesaria la optimización en el aprovechamiento de los medios de transporte ya existentes, en conjunto con un desarrollo eficiente de la infraestructura vial, control de tráfico y la reducción de los déficits de información, pues estos entorpecen el desempeño de las formas de movilidad utilizadas por aquellos involucrados en el tráfico de las mercancías en la ciudad.

La consideración de actores es un ejercicio complejo debido al entrecruzamiento de intereses, la oposición de conceptos, la diversidad de enfoques. Inclusive dentro de la misma administración municipal se pueden encontrar dicotomías en la toma de decisiones. Los

resultados de esa investigación buscan hacer reflexionar sobre las contradicciones y los vacíos de la normatividad y la inversión de recursos de infraestructura a la que hoy deberían obedecer todas las actividades de abastecimiento del Centro. La metodología Multi Actor, Multi Propósito, que se ha desarrollado aquí para la formulación de políticas para la planeación e inversión de recursos de construcción, mantenimiento y rehabilitación de infraestructura vial del Centro, considera la opinión de diferentes actores a través de la ponderación de escenarios definidos previamente. Facilita la toma de decisiones y se generan soluciones innovadoras para la inversión de recursos. Es una aplicación que inicia un ejercicio de Gobernanza en la ciudad en el tema que se está tratando, pero puede extenderse a otras temáticas.

Figura 4.1. Problemáticas de cargue y descargue en el centro de la Ciudad.



Fuente: Elaboración propia.

5. Marco Referencial

5.1 Marco Teórico

La distribución urbana es un proceso vital y por tanto estratégico para el crecimiento económico, social y cultural de una ciudad. La infraestructura es un elemento que da soporte estratégico a este proceso, refuerza las jerarquías de movilidad, organizando el espacio público y privado en términos equitativos. Para la concepción de esta infraestructura se requiere la concertación y participación de diversos agentes económicos que se relacionan a través de activadas logísticas, las cuales tiene un impacto natural en las ciudades. Por tanto, se requiere de un nivel de gobernabilidad tal que los proyectos sean eficaces y no sean inversiones inútiles por parte de los actores. Es necesario en primera instancia reconocer los actores que están involucrados, en este caso, en la cadena de abastecimiento de alimentos del centro de la ciudad, para generar un cuadro de gobernanza objetivo y se genere una planeación integrada de la infraestructura. En esta sección se presenta la revisión de conceptos teórico-conceptuales que enmarcan la investigación.

5.1.1 La logística urbana en los centros de las ciudades

Los centros históricos presentan diversas problemáticas que parecen ser una tendencia a nivel mundial. Las altas densidades de oficinas, establecimientos comerciales, culturales y turísticos demandan muchas mercancías y servicios. Por otra parte los centros alojan la mayoría de equipamientos históricos y patrimoniales, incluidos las vías antiguas que por lo general son estrechas y peatonales. Las restricciones de acceso que obedecen a políticas de sostenibilidad impiden la circulación de vehículos de abastecimiento o los limitan a tamaños y pesos máximos. En Bogotá, por ejemplo la Calle Séptima en el centro ha sido objeto de peatonalización y de adecuación de ciclo-rutas, lo que requiere un cambio en los esquemas de movilidad aledaños, entre otros, los de abastecimiento de mercancías. Estos cambios, sin previo aviso, planeación y concertación, generan sobre costos en los productos para el consumidor final.

La poca oferta de puntos de operación logística, zona de cargue y descargue, o bahías es una constante en muchos centros del mundo. En Manhattan, Estados Unidos (Jaller, M., et al.,

2013), Ciudad de México (Antún, 2016), en Boloña, Italia (Yannis G., et al., 2006), los conteos minuciosos muestran que la oferta está por entre el 25% - 50% de la demanda.

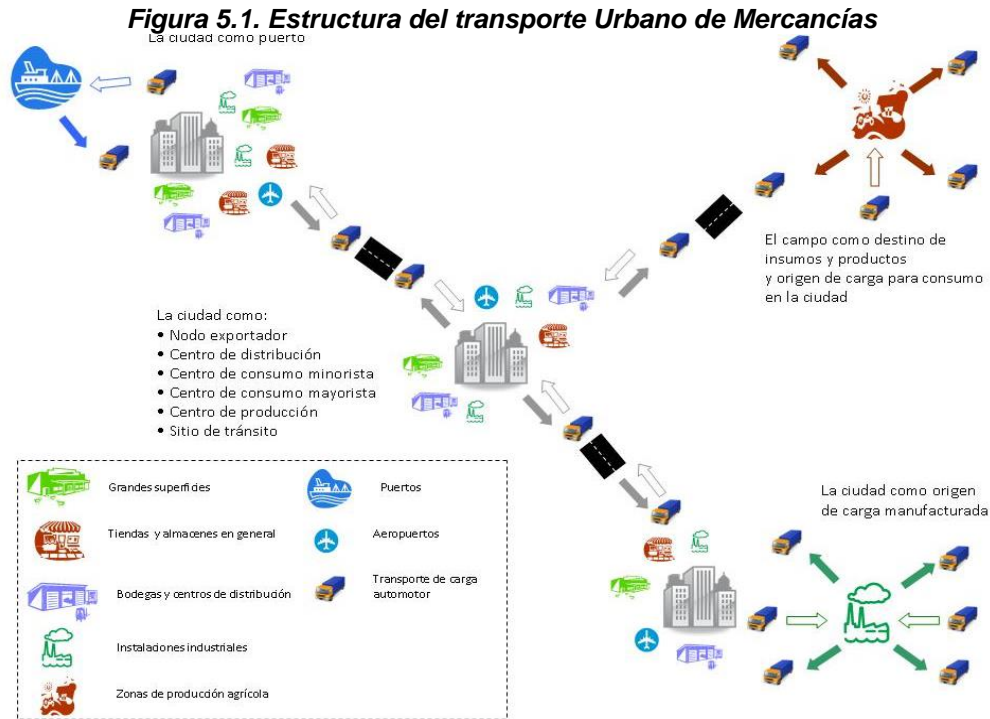
Se ha definido una lista de los problemas logísticos para el cargue y descargue y las operaciones logísticas de los centros urbanos basados en estudios previos a nivel internacional (Alho, 2014) y en lo que se observa a nivel de Colombia.

- 1. Uso de la vía y el andén para el cargue y descargue;*
- 2. La superposición de horarios de la distribución de mercancías y las horas pico;*
- 3. El uso frecuente de las bahías de cargue y descargue por otros vehículos o por vendedores ambulantes y negocios de estacionamiento ilegal de motos (promovido por los propietarios de los establecimientos);*
- 4. Inadecuada disponibilidad de infraestructura y vías en mal estado (disponibilidad de bahías de cargue y descargue);*
- 5. Los problemas de salud pública ocupacional que se están enfrentando los cargueros;*
- 6. La creación de zonas peatonales y de tráfico calmado;*
- 7. Excesiva concentración de comercios y servicios en las vías y los establecimientos;*
- 8. La falta de información sobre los procesos logísticos, flujos, necesidades, entre otros conjugado con la mala planeación de infraestructuras logísticas y definición adecuada de normas de operación en el centro.*
- 9. La Falta de cooperación entre actores, en particular la baja participación del Gobierno Local en esta problemática.*

La Infraestructura de la Logística urbana

La distribución urbana de mercancías es un motor de la economía local; si no dispone de agilidad, existe un riesgo de debilitamiento de la economía de la ciudad, para lo cual se requiere dimensionar y planificar el funcionamiento de la ciudad con una visión de largo plazo. Esta

planificación debe considerar las diferentes características de los centros urbanos, la figura 5.1 describe este tipo de características, la ciudad como puerto, la ciudad como nodo exportador, centro de distribución, de consumo minorista, de consumo mayorista, de producción o sitio de tránsito y la ciudad como origen de carga manufacturada. De esta manera se deben determinar las infraestructuras y equipamientos necesarios, siendo la infraestructura vial, tanto férrea, carretera como fluvial, los ejes determinantes en la construcción de la logística eficiente.



Fuente: ANDI Bogotá 2014

El término logística, de origen militar, se encuentra en los diccionarios como la rama de las ciencias militares que se ocupan de abastecer, mantener y transportar material, personal y servicios. También se define como una rama de la ingeniería que crea “sistemas de personas” más que “sistemas de máquinas”. Actualmente el término logística hace referencia principalmente al aprovisionamiento efectivo, en costo y tiempo, de servicios a las actividades comerciales, Islam, D (2013). Estos servicios incluyen el transporte de bienes de un punto a otro, el almacenamiento apropiado, el control de inventarios, el empaquetamiento y otras actividades administrativas como el despacho de órdenes.

En la cadena de abastecimiento la logística se encarga de la planeación, ejecución y control de los procesos de distribución y el almacenamiento de productos y servicios, donde se

garantice un proceso eficiente que cumpla con las necesidades de los usuarios de dicha cadena, en especial de los consumidores.

El Proceso Logístico

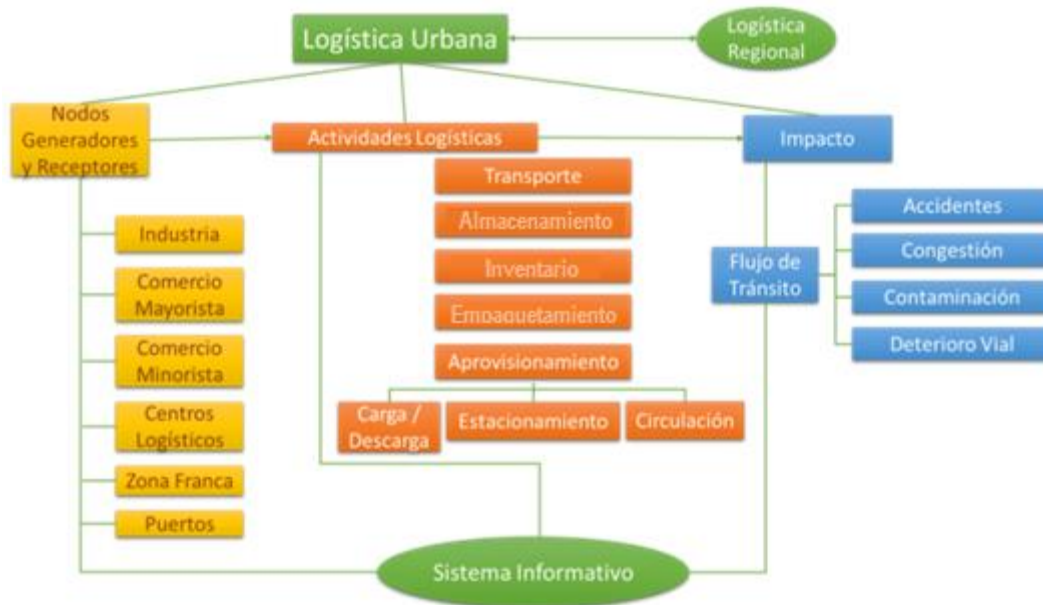
La interacción entre los procesos de producción, transporte y almacenaje hacen parte del proceso logístico, y por ende este proceso puede ser representado en forma de red donde se transportan los productos. La red está compuesto de nudos y enlaces.

De acuerdo con Islam (2013) hay cinco elementos clave en logística: 1. transporte, 2. almacenamiento, 3. inventario, 4. empaquetamiento y 5. procesos de información. Generalmente el transporte es el mayor componente de la mayoría de los procesos logísticos. Los aspectos clave del transporte son los modos de transporte, la infraestructura del transporte, condición geográfica, tipo de despacho, planeación de la carga, rutas y horarios. Las consideraciones importantes en el almacenamiento son la ubicación, el número, tamaño, tipo de almacenamiento (refrigerado por ejemplo), y equipo para la manipulación del material.

Las características más importantes del inventariado son las decisiones estratégicas como dónde, cómo y qué tener en existencias. El inventario es generalmente confundido con el almacenamiento. El inventario se refiere a las cantidades de almacenamiento de un producto o materia prima mientras que el almacenamiento tiene que ver las condiciones físicas en las que se encuentra lo almacenado.

Todos los productos necesitan ser empaquetados, un aspecto muy importante en logística cuyos aspectos más relevantes son costos, tipo, etc. Que está relacionado con el valor y tipo del producto. Para materias primas estos costos tienden a ser más bajos. El proceso de Información es transversal a todos los anteriores y consiste en los sistemas de información y control de la cadena logística así como la capacidad de previsión y pronóstico de sucesos en los procesos.

Figura 5.2. Estructura del transporte Urbano de Mercancías



Fuente: Elaboración propia basado en ANDI Bogotá 2014 e Islam (2013)

El flujo de productos se refiere al proceso de desplazamiento de un producto de un punto a otro. Se identifican sistemas de un solo paso, de varios pasos o sistemas combinados. En los modelos de un solo paso el punto de abastecimiento provee directamente el punto de recepción. En el sistema de varios pasos el flujo de productos se ve interrumpido en al menos un punto donde se llevan a cabo procesos de distribución o agregación.

5.1.2 Buenas prácticas en la distribución urbana en centros urbanos

Las operaciones logísticas en el centro de la ciudad es un tema fundamental en especial en la interacción con los modos no motorizados de transporte en el marco de las políticas de sostenibilidad. Despachos, recogidas y transferencias de carga en los centros de las ciudades requiere infraestructuras adecuadas y regulaciones especiales. En términos de infraestructura es necesario proveer de bahías, plataformas y bodegas, entre otros. Sin embargo, es importante saber cómo se coordinan todos estos elementos en el centro de ciudad donde predomina el comercio minorista. Se han hecho recopilaciones de las mejores prácticas a nivel europeo, para mitigar las externalidades de las prácticas logísticas a nivel de la ciudad como se muestra en la tabla 5.1.

Tabla 5.1. Buenas prácticas a nivel europeo

Tipo de Medida	Buena práctica o medida
1- Medidas Administrativas	Regulación de accesos basado en ventanas horarias
	Regulación de accesos basado en estándares de emisiones
	Regulación de accesos basado en tiempos de cargue y descargue
	Bahías de cargue y descargue sobre la vía
	Bahías de cargue y descargue fuera de la vía
	Centros de Consolidación Urbana
	Definición de rutas para camiones
	Señalización
	Carriles exclusivos para camiones
	Reducción de impuestos y ventajas para los usos de combustibles limpios y filtros
	Incentivos para la compra de vehículos eléctricos
	Áreas peatonales
	Armonización de la Normatividad
	Estaciones de carga eléctrica
2- Medidas de Planeación Urbana	Bahías de cargue y descargue sobre la vía
	Transporte integrado para pasajeros y carga
3-Medidas de Gobernanza	Asociaciones público privadas
	Cooperación entre municipalidades
4- Medidas de Infraestructura	Centros de consolidación urbana
	Espacios Logísticos de Proximidad
5- Medidas técnicas y de sistemas inteligentes de transporte	Técnicas de ruido y financiación de equipos
	Sistemas de administración del tráfico
	Técnicas de detección de tráfico
	Transporte ferroviario para la logística en la ciudad
6- Medidas de herramientas de Modelación	Análisis y adquisición de datos
7- medidas en la cadena de Abastecimiento	Centros de consolidación urbana y canales de distribución
	Vehículos compartidos tipo Van
8- Medidas de información	Sitios de internet

Fuente: Elaboración propia basada en Dablanc (2011)

Se observa que la clasificación propone medidas de infraestructura, así como medidas administrativas que requieren altos niveles de gobernanza, poniendo en evidencia la necesidad de involucrar temas de cooperación, administración y gestión a esta problemática.

Tradicionalmente, las políticas de estacionamiento, y la infraestructura de transporte, son las herramientas más poderosas para los planeadores y los responsables políticos para remediar temas de transporte de pasajeros y de carga, mitigar la congestión, superar la baja oferta, entre otros. La gerencia y modificación de la demanda de transporte y la congestión del tráfico en centros urbanos pueden llegar a reducir inversiones innecesarias (Alho, A. R., et al., 2014). Pero, se ha ido reconociendo que las medidas de administración, gestión y gobernanza van de primera mano antes de lograr estas medidas. En el siguiente numeral se explica este concepto que difiera de gobierno y de gobernabilidad.

5.1.3 Gobernanza y planeación integrada de la infraestructura para el transporte de carga urbana

Gobernanza y actores en el transporte de carga

La Gobernanza es la forma como coordinan y cooperan entre sí los diferentes agentes e instituciones para lograr el fortalecimiento de las condiciones sociales, económicas y políticas de la comunidad en un territorio dado. Se ha identificado que la Gobernanza es un concepto de post-crisis, debido a que las secuelas de la crisis de los gobiernos hicieron distinguir entre el concepto de “Gobierno” y de “Gobernanza” Villanueva, L. F. A. (2015). Villanueva, L. F. A. (2015) también explica que “el concepto de gobernanza surge también porque registra las transformaciones que la dirección de la sociedad experimenta debido a la creciente diferenciación interna de los ámbitos de acción de la sociedad contemporánea y su mayor interdependencia de la política”. La Gobernanza en el contexto contemporáneo se fortalece de la interdependencia económica e informativa que se construyen entre sociedades locales y externas. Estas sociedades conformadas por nuevos sujetos colectivos son autónomos en resolver sus problemas y alcanzar sus aspiraciones. La Globalización hace parte entonces de esta marcada tendencia de Gobernanza, debido a que los actores internacionales buscan integrarse y participar de las decisiones las instituciones locales.

“La Gobernanza representa un nuevo nivel conceptual y práctico que niega, conserva y rebasa la forma gubernamental anterior de dirigir la sociedad.” Villanueva, L. F. A. (2015). Hoy en día

la Gobernanza es un término de una connotación altamente positiva, que permite la participación colectiva en la toma de decisiones de los Gobiernos, la disminución de la corrupción y además la participación privada en la consecución de recursos para proyectos de interés público. En algunos pasajes de la historia la Gobernanza se entendía como la falta de Gobernabilidad de las autoridades locales o estatales, pero en el concepto que se quiere reforzar, es indispensable la participación del Gobierno como gestor de la Gobernanza e inclusive como mediador y concertador en los procesos de definición de políticas públicas.

En el contexto colombiano ha sido necesario acudir a actores privados para la gestión de recursos para la construcción de infraestructura Vial. El primer instrumento fueron las Concesiones Viales que alcanzaron hasta tres generaciones. Este mecanismo ha permitido desestancar el país del fuerte rezago vial que presentaba inclusive frente a sus mismos homólogos latinoamericanos. En este sentido las empresas concesionarias entraban a liderar y apoderarse de un sinnúmero de actividades que inicialmente dependían del Gobierno, como la atención a accidentes, la rehabilitación y mantenimiento vial y por ende también el recaudo de peajes. Desde el año 2013 se vienen implementando las llamadas Asociaciones público – privadas, que se extienden a numerosos proyectos de infraestructura y servicios.

Se puede decir que cada temática de ciudad y cada proyecto tienen un modelo de gobernanza único. El tema de infraestructura para la distribución de mercancías en la ciudad tiene una participación de actores que difiere de manera importante de los actores del transporte público. Es un sistema de alta complejidad, que trasciende escalas geográficas y que involucra el sector económico y productivo, además del consumidor final.

Gobernabilidad y gobernanza son conceptos interdependientes ya que la gobernabilidad se vincula a la capacidad del Estado de establecer consensos y de conducir la acción colectiva y la gobernanza a la posibilidad de acordar reglas del juego que permitan la consolidación ordenada de estos consensos y garanticen su estabilidad (Bazzani, 2001 en Celedón y Orellana 2003).

La eficiencia, eficacia y sustentabilidad de las políticas se construye con mecanismos como la participación de la sociedad civil en la definición de prioridades, evaluación y control de las

políticas públicas, el acceso a la información y la transparencia de estos procesos. Esto es, favorecer la gobernabilidad democrática al propagar el poder en la sociedad, ser equitativos en la entrega de oportunidades, aumentar la legitimidad de las políticas, la confianza en las instituciones y el capital social. En una sociedad democrática la ciudadanía consiste en el derecho de las personas a definir reglas del juego, derechos y obligaciones y a contar con mecanismos que garanticen que estos derechos se hagan efectivos (Celedón y Orellana 2003).

En el pensamiento latinoamericano se prestó más atención a los temas de gobernabilidad que a los de gobernanza (Mayorga & Córdova). Históricamente las problemáticas del Estado se centraron en el ejercicio de gobierno. Citando a Luis Aguilar Villanueva, “la ciencia política latinoamericana ha estudiado prácticamente casi todo, ‘menos la manera como el gobierno construye y desarrolla sus decisiones’”, o, como señaló Norbert Lechner refiriéndose al pensamiento de la izquierda latinoamericana, se privilegiaba la elaboración de una estrategia de poder y no se planteaba una estrategia de orden (Mayorga & Córdova).

Actores del transporte de carga urbana

La estructura de la logística urbana es subsecuente a la logística Regional. Se compone de los nodos generadores y receptores; de actividades logísticas y de los elementos de impacto debidos al flujo de tránsito.

Los actores que participan en los procesos logísticos, que tienen objetivos e intereses distintos, pueden ser identificados como 1. Los generadores de la carga, 2. Los procesadores de carga, 3. Los transportadores y 4. Los receptores. En un gran porcentaje estos actores pertenecen al sector privado. Además, se encuentran los agentes del sector público que pueden ser clasificados además como 1. Los planeadores de la regulación del uso de suelo y su normatividad, 2. Los reguladores del tráfico que tienen autoridad sancionatoria y 3. Los ejecutores de adecuaciones e infraestructura. Las distintas relaciones que integran los diferentes actores en particular los del sector privado y público son bastante complejas a tal punto que son una importante causa de la falta de coordinación de las actividades logísticas.

Planeación integrada de la infraestructura para el transporte de carga urbana

La integración de la distribución urbana a la formulación de políticas locales y el marco institucional encuentra asidero en la necesidad de planear previsivamente el tráfico de mercancías, integrando esto a la planificación del desarrollo urbano de la ciudad, lo cual evitaría en el largo plazo aquellos flujos innecesarios; tales flujos deben de ser minimizados a través de una planificación del entorno urbano y el tráfico, sin dejar de lado la concertación con la comunidad involucrada.

A propósito de estas integraciones Dablanc, L. (2007), presenta tres características de la movilidad de carga en las principales ciudades europeas:

- La movilidad de carga es bastante indiferente a la estructura interna de las ciudades.
- Las políticas públicas para la regulación del transporte de carga son ineficientes.
- La provisión de los servicios logísticos urbanos son lentos comparados con el crecimiento de las demandas.

En este documento se describe un status quo, o un estado de inercia entre las autoridades locales y el sector privado. Por un lado los Gobiernos locales esperan que las empresas o las industrias construyan y planifiquen los servicios logísticos de acuerdo a los requerimientos de los clientes. Por otro lado, los empresarios o transportadores están a la espera que los Gobiernos inicien y sobretodo subsidien estos servicios antes de lanzarse al crecimiento y a las nuevas negociaciones, una situación altamente riesgosa y poco provechosa para la economía de un territorio.

Sin embargo, se proponen dos estrategias muy básicas pero efectivas para romper con ese círculo vicioso e ineficiente. El primer paso a tomar es desde “adentro”: Los transportadores deben identificar el camino para trabajar más de cerca con los Departamentos de Planeación de las ciudades para quienes ellos trabajan donde se puedan plantear las necesidades de áreas logísticas y bahías de cargue y descargue en la vía. La segunda estrategia es establecer un proceso por medio del cual una regulación clara, simple y estable en la ciudad del sistema de aprovisionamiento puede ser adoptado.

Este panorama de las ciudades europeas no dista mucho de la situación en América Latina y en particular de las ciudades Colombianas. Podría ser una aplicación interesante para el contexto colombiano donde se percibe claramente la inercia que se menciona en el texto.

En el planteamiento de Cherrett (2012) se recalca el enfoque “punitivo” para el transporte de carga en los gobiernos debido a la quejas de residentes o usuarios del entorno de operación. Este equipo de trabajo resalta seis categorías en los que se basan las políticas públicas (Stathopoulos et al., 2012).

- (i) *Medidas basadas en el mercado que buscan alterar los mecanismos de precios de los bienes cuyo consumo genera costos externos negativos.*
- (ii) *Medidas regulatorias impuestas por las autoridades locales que impactan las operaciones logísticas como los horarios de cargue y descargue y las restricciones de peso.*
- (iii) *Medidas en la planeación de los usos de suelo como zonificación de las actividades comerciales y residenciales que fomentan iniciativas como la consolidación de la carga.*
- (iv) *Medidas en la infraestructura que promueven los cambios modales hacia modos más sostenibles.*
- (v) *Medidas de información relacionados que promueven los intercambios de datos entre agentes de compañías logísticas y otras partes (por ejemplo localización de vehículos, información de ruta para ayudar en el control de tráfico y cargue y descargue en bahía, y*
- (vi) *Medidas de gerencia de colaboración en operación en grupos entre los proveedores logísticos como freight quality partnerships.*

5.1.4 Análisis multi-actor, multi-criterio para la evaluación de estrategias

Como se ha reiterado ya en esta investigación, la inclusión de múltiples actores en los procesos de toma de decisión es indispensable y hace parte del principio de Gobernanza presentado. El tema de planeación de recursos para la infraestructura vital es crucial para el desarrollo exitoso de los procesos.

Existen diversas metodologías para la toma de decisiones como son el análisis de alternativas, el proceso de análisis jerárquico (AHP, Analytic Hierarchy Process), el análisis multicriterio, entre otros.

Las dificultades resultantes cuando se miden todos los impactos relevantes de un proyecto únicamente en términos monetarios, en particular concerniente a aspectos intangibles y externalidades, conlleva al uso de métodos de evaluación de más de un criterio, en lugar de la

aplicación de las evaluaciones monetarias como único criterio a tener en cuenta, estas son las evaluaciones multicriterio (Tsamboulas, 2007; Dimitrios and Tsamboulas, 2007). La evaluación Multicriterio también permite la inclusión dentro del análisis la inclusión de los objetivos de diferentes grupos y actores (Janic, 2003; Macharis, 2004). La inclusión de múltiples actores en los procesos de decisión, es de gran importancia dentro del sector transporte, inclusive, es un factor crucial para la exitosa implementación para la medición y consideración dentro del proyecto de estudio. Para soportar e implementar una medida o un proyecto, es muy importante tener el interés y la aceptación de los actores involucrados (Walker, 2000). El conocimiento de los actores en el proceso multi-criterio debe ser incluido, considerando la integración de aspectos sociopolíticos (Banville et al., 1998). Una metodología que permite la inclusión explícita de los actores en el análisis es la metodología de análisis Multi-Actor Multi-Criterio desarrollado por Macharis (2000 and 2007)

Los análisis de alternativas o análisis multicriterio se limita a la evaluación de un grupo de expertos. La metodología multi-actor multi-criterio es utilizada para evaluar diferentes medidas políticas donde deben ser consideradas las opiniones de diferentes actores. A continuación, se presentan todos los pasos de esta metodología, a saber:

Paso 1: Definición de alternativas

Paso 2: Análisis de actores

Paso 3: Definición de Pesos y Criterios

Paso 4: Criterios, indicadores y métodos de medición

Paso 5: Análisis general y puntuación

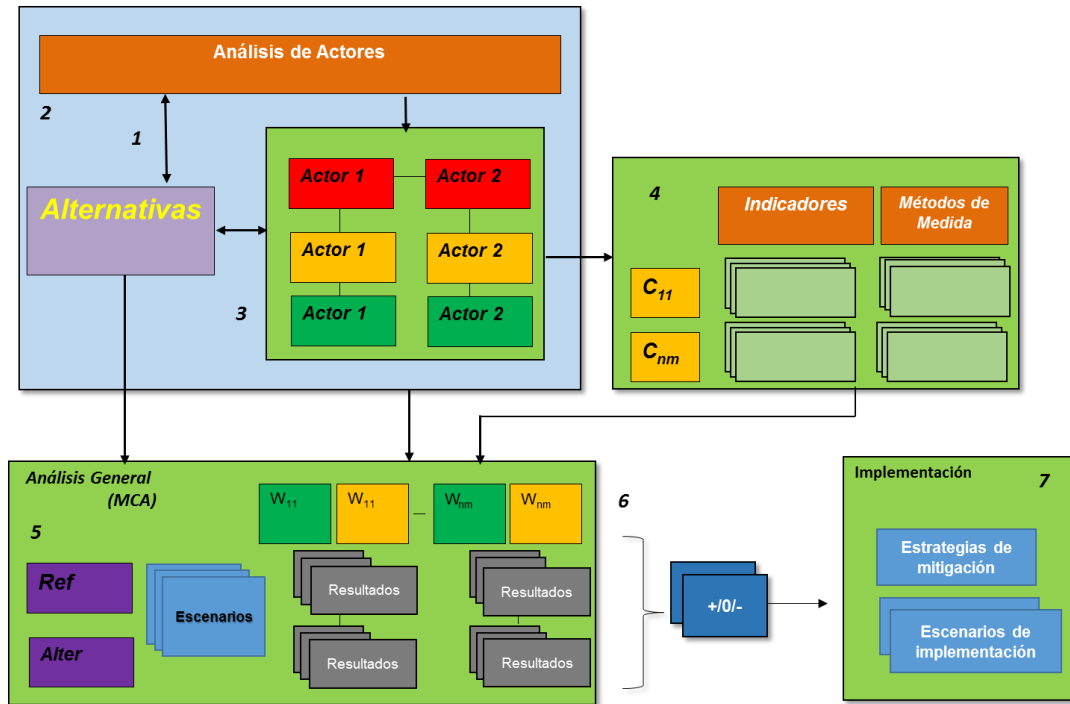
Paso 6: Resultados

Paso 7: Implementación

Esto permite medir cada alternativa en términos de su contribución con los objetivos específicos de cada grupo de actores. Los pasos 1 al 4 pueden ser considerados como altamente analíticos, y preceden el análisis general donde se indaga la opinión de los actores. El quinto paso es el estudio de una matriz, que se conforma a partir de cada estrategia seleccionada con la evaluación de cada categoría de actor. Posteriormente se calcula la ponderación y nota de cada alternativa donde se revela sus fortalezas y debilidades. El último

paso es la socialización y puesta en marcha de las estrategias elegidas. El esquema de procedimiento planteado por Macharis (2005) se ilustra en la figura 5.3.

Figura 5.3. Análisis multi-criterio multi-actor propuesto.



Fuente: Elaboración propia con base en Macharis (2005)

5.2 Marco Legal

La normatividad de las operaciones de cargue en la ciudad de Santiago de Cali consiste en una serie de decretos emitidos por la Secretaría de Tránsito y Transporte que restringen el tráfico y definen las ventanas de operación de los vehículos de carga. Estos Decretos que datan desde 1977 no han evolucionado significativamente (ver Anexo A), además que son una clara evidencia de la poca gobernanza con el que la distribución urbana ha sido tratada.

Inicialmente el Decreto 1881 de 1977 reglamenta el funcionamiento de las zonas de estacionamiento en vía de vehículos livianos, se establece un horario para operaciones de cargue y descargue en el sector central y comercial de la ciudad, se modifica el Decreto No. 1642 de Octubre 28/77 y se establecen unas sanciones. El Artículo 5 establece que para

efectuar operaciones de cargue y descargue en vehículos hasta de (6) toneladas, se establece el siguiente horario con una duración máxima de 45' (minutos) por vehículo, así: de 9:00 a 10:30; 12:30 a 13:30; 14:30 a 17:00.

El Decreto 1580 de 1990, dicta nuevas disposiciones sobre estacionamiento de vehículos para realizar operaciones de cargue y descargue en el perímetro urbano del Municipio de Cali. El Artículo 3 establece que en las zonas de cargue y descargue señalizadas con pintura amarilla, se permitirá el estacionamiento para realizar maniobras con vehículos hasta de 4.5 Ton entre 7:00 y 19:00.

Posteriormente la Resolución 2006 de 2012, Por medio del cual se modifican los horarios para el cargue y descargue en el perímetro urbano de la ciudad establecidos en el artículo tercero de la resolución 4152,0,9,9,0025; establece en el Artículo 1, que las operaciones de cargue y descargue en la zona centro de la ciudad, solo podrá efectuarse con vehículos con una capacidad menor o igual a 5 Toneladas (5000 Kg), en el horario comprendido entre las 22:00 horas y las 10:00 horas del día siguiente, todos los días de la semana.

En el año 2012 con la entrada en vigencia del Sistema Integrado de Transporte Masivo Integrado de Occidente, SITM-MIO, el Parágrafo del Artículo 3 prohíbe las operaciones de cargue y descargue sobre las vías por las cuales se presenta la operación del Sistema Integrado de Transporte Masivo- MIO con calzadas exclusivas sobre la Calle 13, Calle 15, Carrera 1, Carrera 15 y demás que se determinen para el SITM-MIO, debiendo realizarse dicha operación en las vías alternas.

Los antecedentes o considerandos de estas normatividades no obedecen a estudios técnicos, ni a evaluaciones de impacto a la infraestructura vial. En la historia los horarios han fluctuado indiscriminadamente con la llegada del SITM-MIO se prohibieron simplemente las operaciones logísticas y no se planeó ninguna infraestructura para albergar las operaciones logísticas de por lo menos las zonas más comerciales.

El Artículo 89 del anterior Plan de Ordenamiento Territorial, Acuerdo 069 de 2000, en cuanto a Estacionamientos y Accesos a Bahías establece que cuando se autoricen soluciones de

estacionamiento en bahías paralelas a las vías, se debe garantizar la continuidad de los andenes y de los antejardines en dimensión y nivel. Los accesos a las bahías no podrán construirse distancias menores de 15 metros, medidos a partir del punto de intersección de las líneas de sardinel correspondientes al cruce de las vías próximas.

En igual forma, el Artículo 78 de la Ley 769 de 2002 (Nuevo Código Nacional de Tránsito) establece que las entidades públicas o privadas y los propietarios de los locales comerciales no podrán hacer uso del espacio público frente a sus establecimientos para el estacionamiento exclusivo de sus vehículos o el de sus clientes. Las autoridades de tránsito definirán las horas y zonas para el cargue o descargue de mercancías.

El artículo 2º de la Ley 1083 de 2006 en los literales “c”, “d” y “e” propende por la articulación de la red peatonal con los distintos modos de transporte, diseñadas de acuerdo con las normas vigentes de accesibilidad; reorganizar las rutas de transporte público y tráfico sobre ejes viales que permitan incrementar la movilidad y bajar los niveles de contaminación; crear zonas sin tráfico vehicular, las cuales serán áreas del territorio distrital o municipal, a las cuales únicamente podrán acceder quienes se desplacen a pie, en bicicleta, o en otros medios no contaminantes.

Para dar cumplimiento a lo anterior, podrán habilitar vías ya existentes para el tránsito en los referidos modos alternativos de transporte, siempre y cuando se haga respetando las condiciones de seguridad en el tránsito de peatones y ciclistas; crear zonas de emisiones bajas, a las cuales únicamente podrán acceder quienes se desplacen a pie, en bicicleta o en otro medio no contaminante, así como en vehículos de transporte público de pasajeros siempre y cuando este se ajuste a todas las disposiciones legales y reglamentarias pertinentes, y funcione con combustibles limpios.

El Marco Legal muestra como las operaciones logísticas en el Centro de la ciudad han sido sometidas a lo largo de la historia por una normatividad bastante restrictiva por parte de las Autoridades de Tránsito tanto locales como Nacionales. Con base en las entrevistas realizadas, en cuanto a los proyectos de inversión de la Secretaría de Infraestructura y Valorización y de la Secretaría de Tránsito y Transporte, no se propende por la constricción de

facilidades logísticas como bahías de estacionamiento, pequeños centros logísticos, plataformas logísticas, entre otros. El diseño de la vía se limita al tráfico de paso por parte de los vehículos particulares, sin obedecer a un sistema de abastecimiento de la ciudad. Metro Cali S.A. no superó el número de 3 bahías de cargue y descargue en los 49 kilómetros de corredor trocal. Estas bahías se construyeron por petición de la comunidad a través de reclamaciones, derechos de petición o demandas.

5.3 Marco Contextual

5.3.1 Contexto histórico del transporte de Carga

Es importante en el tema de transporte de carga evidenciar la importancia de la región del Valle del Cauca y en particular de Cali y Buenaventura en el contexto histórico nacional. A diferencia de Bogotá y Medellín, Cali fue fundada con el reconocimiento de un territorio de gran potencial para las operaciones comerciales por encontrarse en el intercepto del valle productivo y agrícola del Río Cauca y la cercanía al Mar. Sin embargo, este gran potencial ha ido en detrimento en las últimas 6 décadas.

La historia de la fundación de Cali tuvo un marcado interés para los españoles para fortalecer las exportaciones e importaciones, por su cercanía con el Puerto de Buenaventura y las zonas mineras de Antioquia, Chocó, y Popayán. Esto se evidencia en el contexto y sucesos a nivel nacional, como se muestra en la siguiente relación histórica:

- 1536, Fundación de Cali, estratégicamente localizada para las operaciones comerciales.
- Bogotá fue fundado el 6 Agosto de 1538.
- 1540, fundación de Buenaventura.
- Periodo Colonial, la primera línea de transporte de tracción animal para mulas y caballos entre Santiago de Cali y el puerto de Buenaventura.
- Medellín fue fundado en 1616.
- En 1888 inicia la navegación en botes propulsados por vapor en el Río Cauca, idea que había empezado a planearse más de 15 años atrás.
- Llegada del tranvía, en 1910.
- 1914, auge del Puerto de Buenaventura después de la apertura del Canal de Panamá.
- Llegada del ferrocarril, en 1915.
- En 1924 declive de la navegabilidad del Río Cauca a consecuencia del tramo de ferrocarril Cali - Cartago.

A partir de 1975, se hizo evidente una aguda crisis financiera en los Ferrocarriles Nacionales originada por la carga prestacional con que nació la empresa, la rigidez del manejo laboral atada a múltiples leyes y convenciones colectivas, el sobredimensionamiento y mala distribución de la planta de personal y el alto porcentaje de pensionados respecto al personal

activo, originaron unos altos costos que absorbieron un gran porcentaje de los recursos, en detrimento de las inversiones para el mantenimiento y conservación de la red férrea (Pineda-Jaramillo, 2016). El declive del transporte férreo se dio a su vez por el auge del transporte carretero y fortaleció la fuerte dependencia que existe actualmente hacia este modo de transporte.

Por otra parte, durante el periodo comprendido entre 1915 y 1940 la industria que inicialmente estaba ubicada en el centro de la ciudad, inició su desplazamiento hacia las afueras, particularmente en las zonas de influencia de la zona férrea (San Nicolás, Jorge Isaacs, Industrial y Santander); Al mismo tiempo el sector servicios y el comercio fueron ganando terreno en el centro a expensas de las clases altas que poco a poco se van desplazando pero conservan como “privilegio” la cercanía al centro.

La evolución histórica de los diferentes modos para el transporte de carga presenta una evolución de migración de un modo a otro, en una secuencia de reemplazo y no de complementariedad. No se generaron políticas de fortalecimiento de transferencia de carga del sistema navegable al férreo o del férreo al carretero, que fueran más permanentes y evitar las rivalidades. Además, la industria concentrada inicialmente en el centro de la ciudad, fue migrando a la periferia donde iba creciendo una alta oferta de servicios, carácter que se fortalece en la ciudad.

La salida de la industria del centro de la ciudad contribuye al nacimiento de la zona industrial en Yumbo. La descripción está basada en el Plan Maestro de Movilidad de Yumbo - Documento 02 (Fundación Universidad del Valle 2010). Por su ubicación relativamente cercana al Puerto de Buenaventura (130 kilómetros, 3 horas), primer puerto nacional de carga de exportación e importación, el desarrollo de la zona Industrial de Yumbo ha estado siempre en la mira de la política económica nacional, hecho que le ha merecido ser tomada en cuenta para, como lo son la doble calzada entre Cali y Yumbo por parte del Departamento del Valle del Cauca; la rehabilitación de la línea férrea hacia el Viejo Caldas y hacia Buenaventura, entre otros.

A mediados de la década de los ochentas (1.986) inició operaciones la Central de Carga, CENCAR, primera en su género en el país, en el cuadrante Nor-occidental de la Glorieta existente en la intersección de la Autopista Cali-Yumbo (Calle 15) con Callejón PROPAL (Carrera 21), limitando al Norte con la Carrera 20, al Sur con el Callejón PROPAL, al Este con la prolongación de la Autopista Cali-Yumbo hacia Yumbo y al Oeste con la Línea Férrea hacia Buenaventura.

Esta ubicación se determinó luego de evaluar diferentes alternativas en la región, teniendo en cuenta, entre otros parámetros, su accesibilidad directa a la red vial carretera y férrea nacional, hecho que facilitaba su comunicación con el Centro y el Puerto de Buenaventura.

Sus instalaciones fueron concebidas y diseñadas para que todas las empresas de transporte de carga, en ese entonces asentadas principalmente en los Barrios Porvenir y Santander de Cali, se trasladaran allí, y disfrutaran de servicios esenciales comunes: oficinas, bodegas, parqueadero de vehículos pesados, estación de servicio, talleres, hotel, restaurante, locales comerciales, bancos, zonas recreacionales, etc.

Lo más importante de estas instalaciones, es la reserva, aún disponible, de dos zonas paralelas a la línea férrea, una destinada a Puerto Seco, y otra como Patio de Contenedores, servicios que no se desarrollaron como estaban planificados, por falta de interés del Gobierno Nacional, -gestor y principal accionista inicial del proyecto en el comienzo-, en la adopción de una política clara en materia de terminales de carga y puertos secos, mientras empresas que ofertaban servicios de logística se desarrollaban rápidamente aprovechando las ventajas tecnológicas de los diferentes sistema de comunicación; sólo hasta el año 2007, se emite un Documento CONPES sobre estos temas, los cuales se comentarán en detalle más adelante.

A pesar de diferentes tropiezos en sus veintidós (22) años de existencia, su importancia frente al sector industrial continúa vigente, lo cual se refuerza aún más con la decisión del entonces concesionario del Ferrocarril (Ferrocarril del Oeste S.A.) de adquirir los lotes anteriormente mencionados, para desarrollar un proyecto intermodal de carga, que reemplace, con mayores facilidades tecnológicas las actividades de bodegaje que actualmente se desarrollan en la Estación de Yumbo. Como resultado de este proceso de transformación, en la actualidad CENCAR S.A. ya no existe, sus activos pasaron totalmente a manos de un particular.

Sin embargo el Documento CONPES 3547 de Octubre 27 de 2.008, que establece la Política Nacional de Logística, tiene en cuenta a la Zona Industrial como Área de Logística de Distribución Urbana, como parte esencial del Corredor Logístico Cali – Buenaventura, sin que esta concepción impida el desarrollo como Puerto Seco, esencial para el manejo de la carga de importación y exportación, como lo define el mismo Documento CONPES.

Frente a este reto la Central de Carga requiere de la destinación de una suma importante de recursos de inversión para solucionar su infraestructura de servicios públicos de alcantarillado tanto pluvial como sanitario, y rehabilitación de su red vial interna, altamente deteriorada.

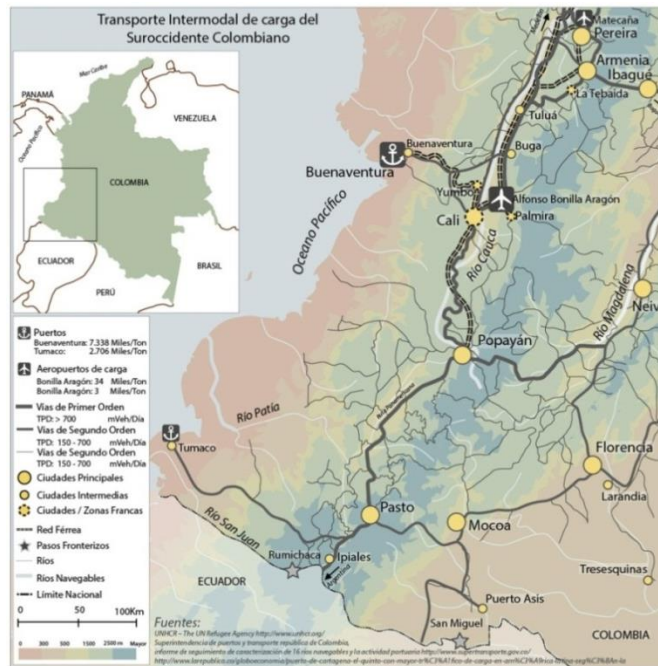
5.3.2 Cali y Valle del Cauca en el contexto Colombiano

Santiago de Cali se encuentra en el grupo de las 28 ciudades del país que constituyen los polos de desarrollo regional y micro regional, como lo reveló el estudio de Sistemas de Ciudades (DNP, Banco Mundial, 2012). Estas ciudades son el principal motor de desarrollo, atraen la inversión, concentran el empleo y son indispensables para el correcto funcionamiento de la economía.

Como es la tendencia en el mundo, Colombia tiene concentrada tres cuartos de la población en zonas urbanas equivalente a 34,5 millones de personas. Bogotá, la capital del país, con cerca de ocho millones de habitantes, constituye una de las ciudades más densas del hemisferio occidental.

Cali es la quinta ciudad del País, con el principal origen de la carga medida en %Toneladas – Viajes, y ocupa el cuarto puesto en concentración de viajes con 6,4% (ANDI, 2013). En cuanto a destinos, Cali ocupa el cuarto puesto, como el principal destino de la carga medida en Toneladas – Viajes, y ocupa el cuarto puesto como la ciudad con el 5,4% de los viajes totales en el país (ANDI, 2013). El total de la demanda potencial de carga vía marítima corresponde alrededor de 68% de contenedores de importación, 28% en contenedores de exportación y 5% en carga suelta de importación (ANDI, 2013).

Figura 5.4. Infraestructura de Transporte del Suroccidente colombiano



Fuente: Elaboración Propia

El costo por tonelada en Bogotá y Medellín es cuatro veces el del Barranquilla y dos veces el de Cali y Cartagena. Lo que indica que Cali tiene fuertes ventajas gracias a su ubicación estratégica. El transporte de carga de la ciudad está altamente asociado a las dinámicas regionales del Mercado, la producción, las zonas francas, entre otras, del Valle del Cauca y del suroccidente colombiano. Esta es una de las regiones de mayor potencial intermodal en Colombia, no obstante, no se han llevado a cabo desarrollos de infraestructura que adecúen los principales corredores de carga y las planeación de la logística regional y urbana que respondan estas condiciones privilegiadas.

La red vial del Valle del Cauca está conformada por la red principal, la red secundaria y la red terciaria. La Red Principal o de Primer Orden: Son aquellas troncales, transversales y accesos a capitales de Departamento que cumplen la función básica de integración de las principales zonas de producción y de consumo del país y de éste con los demás países, entre ellas tenemos en el Valle del Cauca: La Troncal de Occidente –margen derecha el Río Cauca (Carretera Panamericana); La Troncal del Pacífico-margen izquierdo del Río Cauca (Carretera Panorama); Cali-Loboguerrero-Buga; Cartago-Alcalá; Ansermanuevo – Cartago; La Paila-El Alumbrado; Palmira-Pradera-Florida (Gobernación del Valle del Cauca, 2017).

- La red vial del Departamento del Valle del Cauca está constituida por. 8.230,00 Km, de los cuáles 735,18 Km es decir (8,9%) están a cargo de la Nación.
- 516,12 Km (6,6%) a cargo del INVIAS. Incluyendo las vías terciarias
- 2.226,00 Km (26,8%) a cargo del Departamento y 4.752,70 Km (57,7%) son responsabilidad de los 42 municipios del Departamento.
- La vías a cargo de la Nación conforman la red vial arterial (red primaria).
- El Departamento del Valle tiene a cargo 904,76 Km (41%) de vías secundarias. y 1.321,24 Km (59%) de vías terciarias y toda la red a cargo de los municipios está conformada por vías terciarias.

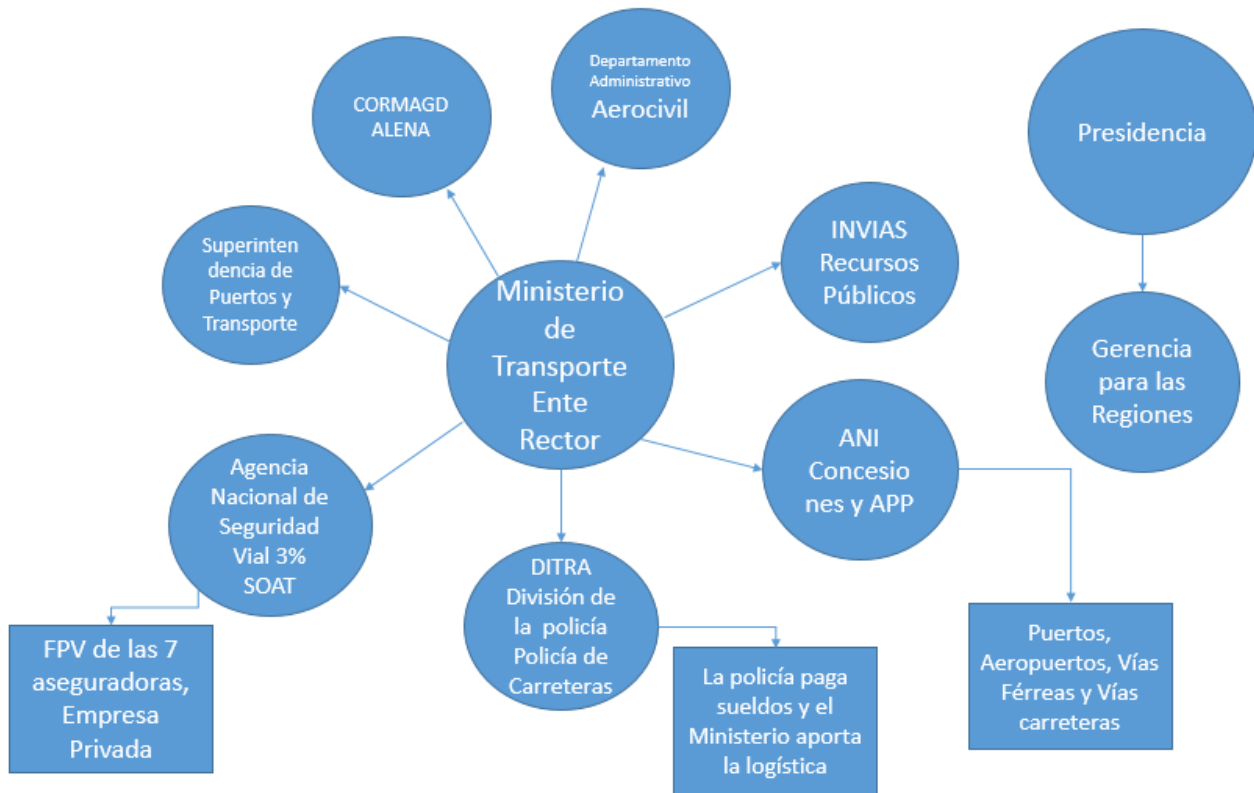
En el tema ferroviario, el suroccidente colombiano cuenta con los terrenos férreos, en su gran parte abandonados, ilegalmente ocupados o dados en comodato, es el caso de la red férrea entre Popayán y Cali. Especialmente en la zona urbana de Cali este corredor se encuentra totalmente deshabilitado para la operación del tren. A partir de la zona norte de la ciudad, opera la concesión vial del Pacífico que también incluye Buenaventura hasta La Tebaida (Quindío), (basado en Londoño, Falla, Vanderhuk & Torres, 2016).

De los Aeropuertos del Suroccidente se destaca el Aeropuerto Alfonso Bonilla Aragón de Palmira que presta los servicios a toda la región, con unas características geográficas ventajosas pues debido a la altura tienen la posibilidad de que las aeronaves puedan operar con mayor capacidad de carga. Gracias a las iniciativas privadas, este Aeropuerto fue ampliado para el transporte de pasajeros y de carga recientemente. Otros aeropuertos de importancia para la región se destacan el Aeroportuario de Santa Ana del municipio de Cartago – Nodo Norte del Eje Cafetero; el Aeropuerto de Tuluá, donde se pretenden establecer algunas actividades de la base aérea de Cali; el Aeropuerto de Buenaventura, con mucha más capacidad de carga, será ampliado gracias a tres iniciativas privadas para el transporte de combustible, carbón y contenedores, (basado en Londoño et al., 2016).

Las zonas francas están ubicadas en los municipios de Cali, Palmira, Yumbo (aunque aquí predomina la zona industrial), al norte La Tebaida (Quindío), y al sur Puerto Tejada, Villarica, Santander y Caloto. En cuanto a la navegabilidad de los ríos, el Río Cauca puede repotencializarse para transportar cierta tipología de carga, (basado en Londoño et al., 2016).

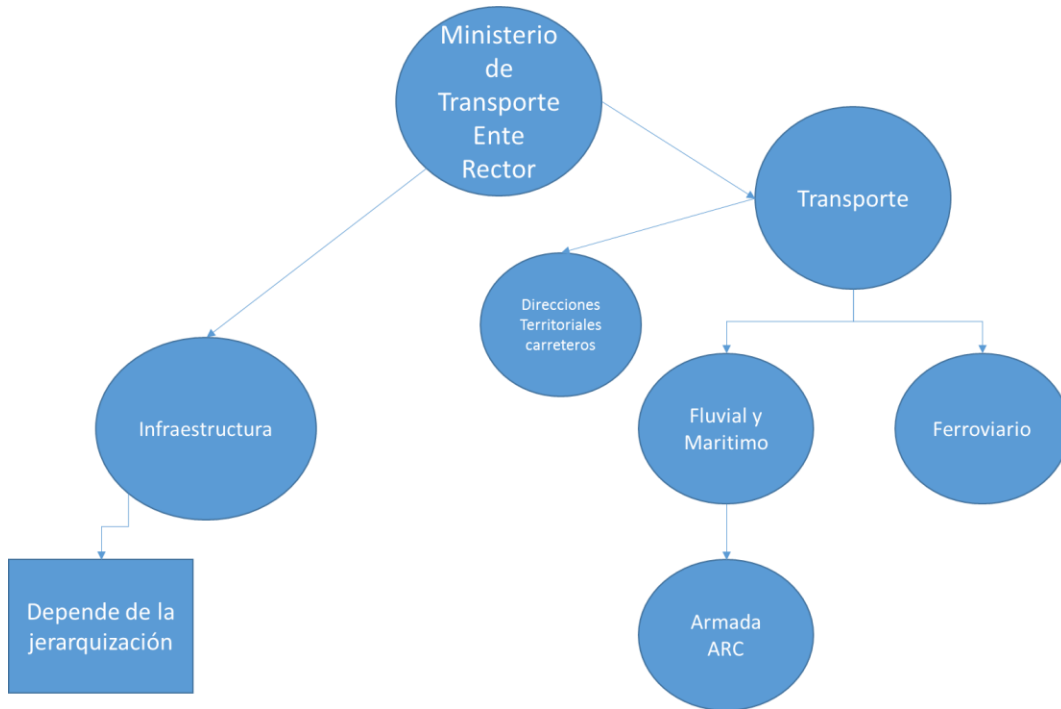
En conclusión el transporte de carga del Valle del Cauca, como en casi toda Colombia, depende solamente de la red vial carretera con unas leves dinámicas de transporte multimodal en tramos parciales del corredor férreo, así como una navegabilidad muy debilitada. El Valle del Cauca tiene grandes potenciales como la topografía a lo largo del Río Cauca, una altura muy adecuada para el transporte aéreo de carga, una propiedad férrea a desafectar y readecuar, altas actividades comerciales y logísticas, de exportación e importación a incrementarse. Aparentemente una infraestructura que debe depender las iniciativas privadas y de las necesidades puntuales del mercado. Por eso es necesario identificar las entidades gubernamentales que intervienen en la concepción de infraestructura del país. Las Figuras 5.5 y 5.6 muestra que en el país existen numerosas entidades que ejecutan y administran el sector del transporte. Nótese que el sector de transporte de carga puede estar presente en diferentes entidades, lo que podría ser causa de la falta de integración modal o intermodalidad.

Figura 5.5 Instituciones del transporte y la infraestructura a nivel Nacional



Fuente: Elaboración propia

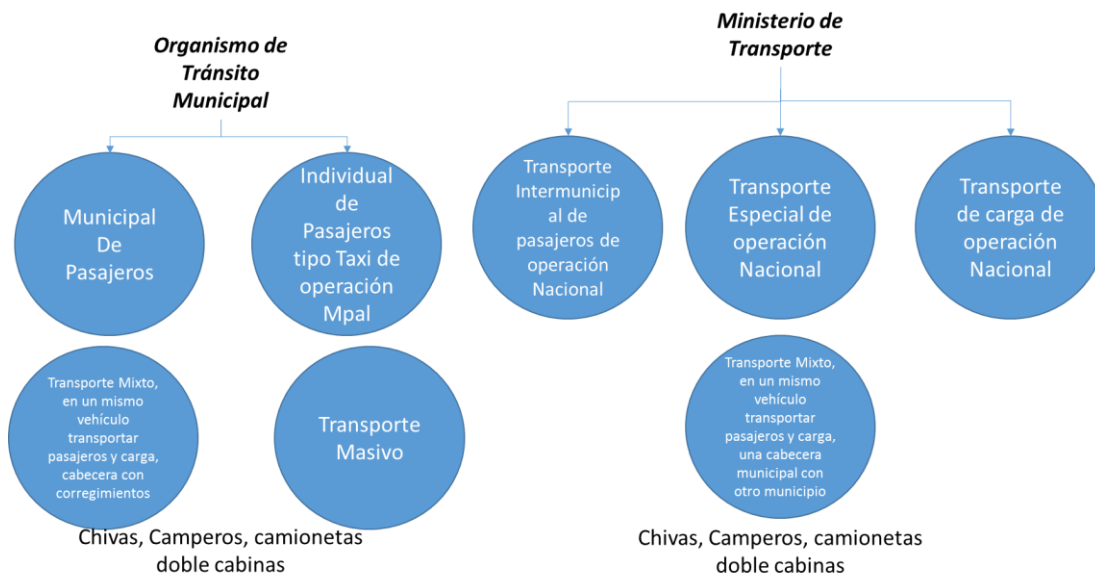
Figura 5.6. Ministerio de Transporte



Fuente: Elaboración propia

Figura 5.7. Ministerio de Transporte

País Central Unitario – Leyes para todo el territorio
Tipo de transportes – Decretos Nacionales 170-175 del 2001

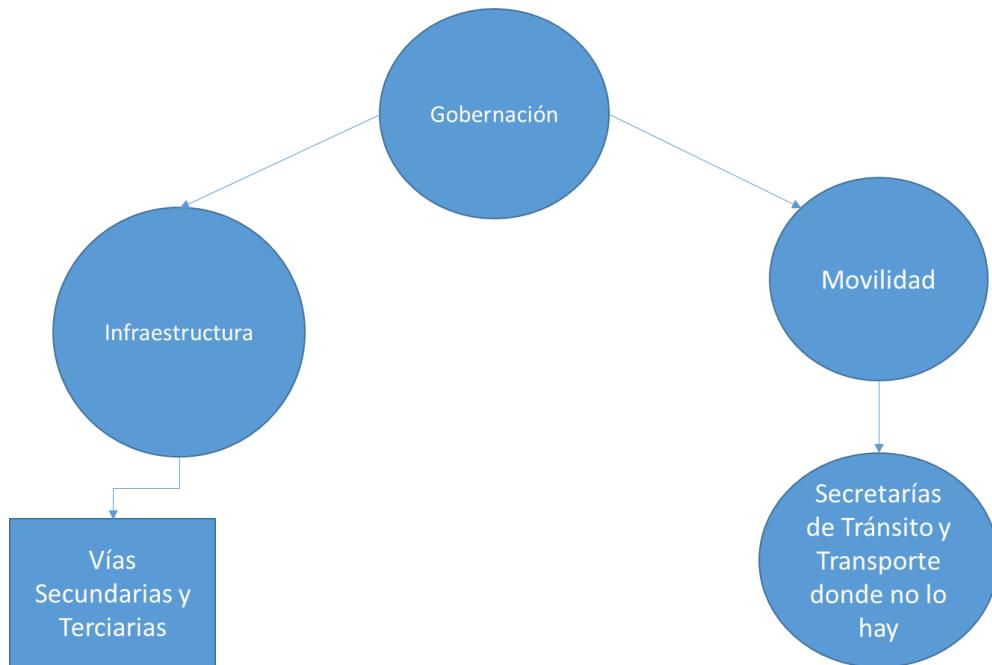


Fuente: Elaboración propia

Además es necesario propender por la integración regional rompiendo ciertas barreras administrativas nacionales y municipales. Observe en la Figura 5.7. que algunas actividades del transporte están bajo el mando del Ministerio de Transporte a nivel nacional, en particular el transporte de carga, y por otra parte, los organismos de Tránsito Municipal operan los sistemas de transporte de pasajeros, incluyendo los sistemas de transporte masivo. Esto no permite una verdadera comunicación y planeación entre los sistemas de pasajeros y de carga, ni mucho menos la conversación entre los diferentes ámbitos territoriales.

Ahora, las gobernaciones tienen a cargo en su mayoría vías de segundo y tercer orden. Y en el tema administrativo se encarga de ejercer autoridad de tránsito en aquellos municipios donde no hay Secretarías de Movilidad o de Tránsito y Transporte, como se muestra en la Figura 5.8.

Figura 5.8. Gobernación

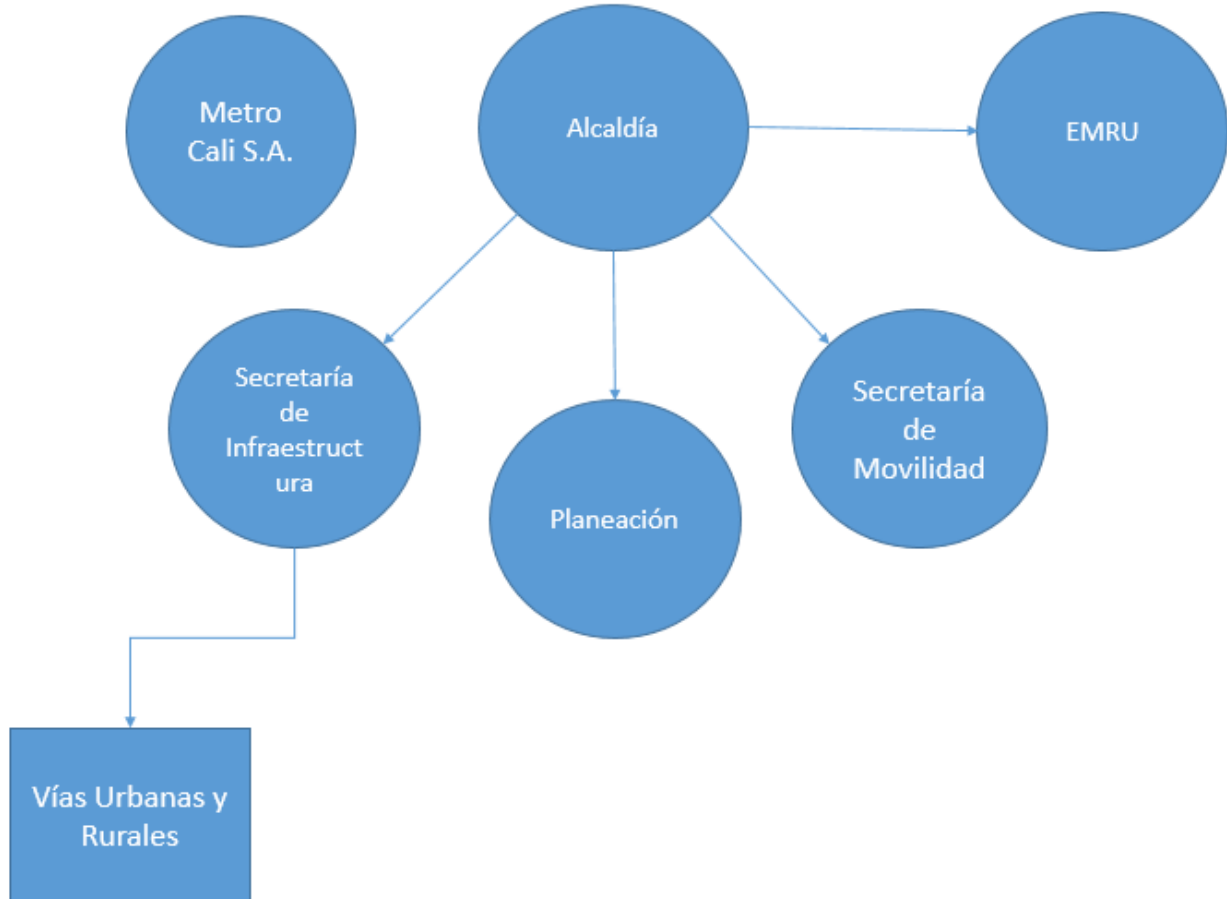


Fuente: Elaboración propia

Ahora bien, las autoridades locales o alcaldías, tienen a cargo las vías urbanas y rurales, que muchas veces alojan tráfico de alcance nacional incluso internacional. En lo administrativo las alcaldías cuentan con Secretarías de Movilidad o Tránsito y Transporte, además de los Departamentos de Planeación (Figura 5.9). Algunas empresas público-privadas o

semipúblicas de Renovación Urbana o Gestoras del transporte, como lo es la EMRU y Metro Cali S.A. en Cali, ejecutan proyectos de infraestructura de transporte que impactan tanto la movilidad de pasajeros como de carga dentro de las ciudades.

Figura 5.9. Alcaldía



Fuente: Elaboración propia

Todo este análisis muestra que la construcción de infraestructura y de administración del transporte se lleva a cabo por una amalgama de entidades de diferentes niveles territoriales, con distintos enfoques técnicos y administrativos que se desagregan cada vez más con el objetivo de mejorar las operaciones pero con limitada comunicación y cooperación entre ellas.

5.3.3 Características del Centro de Cali

La ciudad de Cali tiene una población de 2.4 millones de habitantes (2.9 para el área metropolitana correspondiente), una densidad de 19.587 habitantes por Km². En estudios de

Estacionamientos realizados por el municipio (DAPM, 2012) se evidencia que un gran porcentaje de parqueaderos se realizan en zonas ilegales (34%) o en al andén (13%) y solamente el 6% ocupan las bahías diseñadas para tal fin. En cuanto a la repartición modal, las motos lideran con un 48% de los vehículos estacionados, 34% los autos, 6% los taxis y 12% los camiones. (DAPM, 2012)

La zona estudiada tiene un gran volumen de tráfico, tanto vehicular como peatonal, especialmente entre las 8:00 y 9:00 y las 16:00 y 17:00 pm (Palechor et al., 2014)

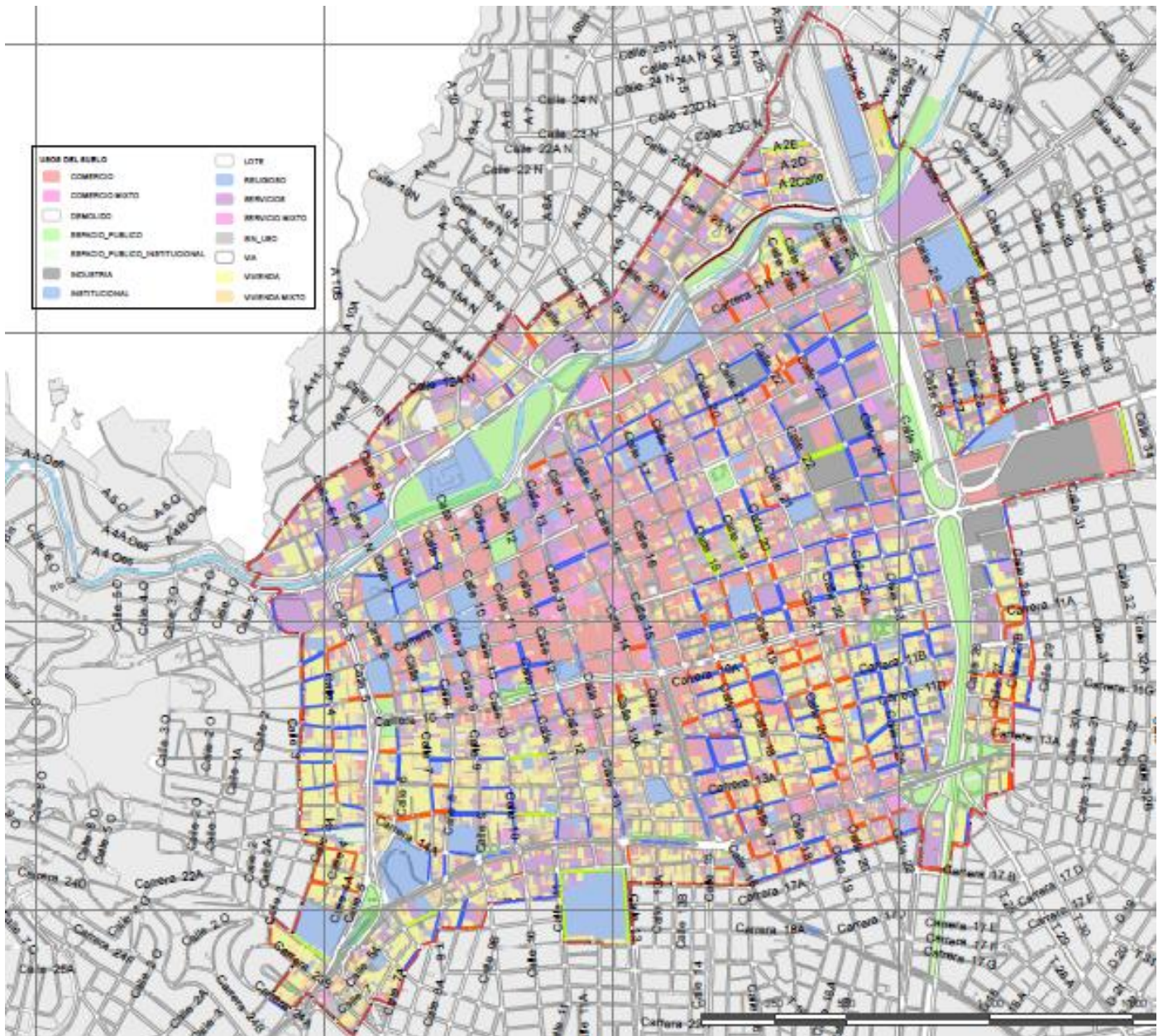
Los Análisis de Capacidad y niveles de servicio, indican que el 26% de los andenes tienen nivel de servicio A, 23% de nivel B, 35% de C, 10% de D, y 6% de E, en las horas pico de la mañana. Para las horas pico de la tarde, 16% tiene nivel de servicio A, 30% de B, 33% de C, 15% de D y 6% de E. los corredores más críticos son aquellos que están más ocupados por el comercio informal que están alrededor del 63% de los obstáculos en el andén. Este es realmente un gran problema de orden público en Colombia, que se debe de cierta forma al desempleo y la baja vigilancia y control del espacio público, (Palechor et al., 2014).

Las operaciones de cargue y descargue en el centro de la ciudad requiere de una metodología integral que permita mirar el entorno con múltiples variables, no solamente técnicas sino sociales y jurídicas. Se evalúan parámetros que en su mayoría responden a variables exógenas que obedecen a condiciones externas de las operaciones de cargue y descargue.

Usos de Suelo

El centro de Cali tiene 59% de uso comercial, 2% institucional y 15% de servicios. En el centro de la ciudad es donde se desarrollan las actividades institucionales y comerciales de la ciudad y donde se concentran la mayoría de los focos generadores de viajes, situación que ha demandado siempre una mayor atención en la infraestructura vial y de transporte. (DAPM, 2012).

Figura 5.10. Usos de Suelo y Actividades Económicas en el Centro



Fuente: Estudio de Demanda y Oferta de Estacionamientos – Centro (DAPM, 2012)

Tabla 5.2 Usos del Suelo – Área de estudio

USOS DEL SUELO	CANTIDAD (# establ.)	PORCENTAJE
Comercio	705	51%
Comercio Mixto	112	8%
Espacio Público	16	1%
Industrial	25	2%
Institucional	30	2%
Religioso	12	1%
Servicios	204	15%
Servicios Mixtos	4	0%
Sin Uso	49	4%
Vivienda	223	16%
Vivienda Mixta	177	13%
TOTAL	1380	100%

Fuente: Elaboración propia (DAPM, 2012)

Ocupación del Espacio Público

Uno de los fenómenos sociales más frecuentes que presentan las ciudades colombianas y en particular la ciudad de Cali es la ocupación indebida del Espacio Público. Esto incluye ventas ambulantes, estacionamiento ilegal por parte de motocicletas y vehículos particulares. La ocupación del espacio público se presenta tanto en el andén como en la vía y existen múltiples modalidades de usurpación de lo público. El estudio revela (Tabla 5.3) los porcentajes de ocupación del Espacio público de forma detallada en el centro de Cali. Aunque estas cantidades fluctúan en el tiempo, es evidente que las ventas ambulantes permanecen siendo las de mayor porcentaje.

Tabla 5.3. Porcentajes de Obstáculos en la Vía

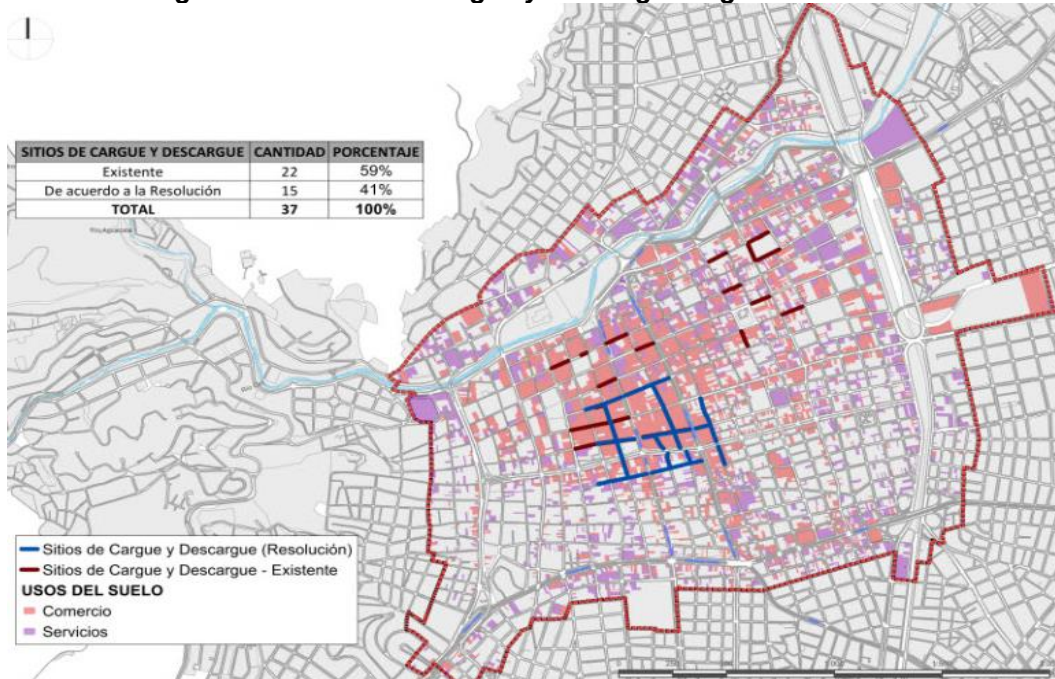
TIPOS DE OBSTACULOS	CANTIDAD	%	TIPOS DE OBSTACULOS	CANTIDAD	%
Cabina Telefónica	2	0,1%	Arboles	83	6,2%
Equipo de Semáforos	2	0,1%	Poste de semáforos	110	8,2%
Caja Eléctrica	2	0,1%	Señales verticales	119	8,8%
Hidrante	8	0,6%	Poste	147	10,9%
Cesta de Basura	10	0,7%	Ventas Ambulantes (Fijas y móviles)	848	63,0%
Materas	15	1,1%			

Fuente: Palechor (2013)

El estudio (Palechor, 2013) muestran que además de las ventas fijas y móviles, la localización de mobiliario urbano, estructuras de servicios públicos poco planificado como postes, señales verticales, entre otros, interrumpen las operaciones de cargue y descargue. Estos obstáculos son localizados y administrados por diversas entidades como son las Empresas de Servicios Públicos, la Secretaría de Tránsito y Transporte, el Dagma, entre otros.

Por otra parte, los sitios de cargue y descargue oficialmente señalizados y demarcados no son suficientes y no son congruentes con las verdaderas demandas de estas operaciones como se observa en la figura 5.11.

Figura 5.11. Sitios de Cargue y Descargue según Resolución



Fuente: Palechor (2013)

Operaciones de cargue y descargue

Se debe considerar que una bahía es apta para las operaciones de cargue y descargue si tiene una dimensión mínima de 7.0m X 2.5m, a diferencia de una bahía convencional que tiene una longitud de 2.0m X 5.0m (Alho & Silva e Abreu de, 2014). Sin embargo, las bahías convencionales localizadas de forma adyacente pueden servir las necesidades de estacionamiento de los vehículos de carga. Así, más de dos vehículos no pueden ocupar 3 bahías adyacentes convencionales para operaciones de cargue y descargue (Alho & Silva e Abreu de, 2014). Con esta condición técnica casi que se podría decir que no existen bahías de cargue y descargue en el centro de Santiago de Cali, de acuerdo a la tabla 5.4. basado en un levantamiento realizado por el Departamento de Planeación, del número de bahías legales identificadas a través de señalización o demarcación.

Tabla 5.4. Registro de Bahías Legales

Bahía	Localización	Información	Capacidad	Predios	Ocupación EP	Descripción
1	Carrera 9 # 14 - 13	En piso	2	20	Alto - Motos	Coogranada
2	Carrera 8 # 13 -	Guarda	2	14	Bajo - Vend	Para Basuras
3	Carrera 7 # 13 - 70	En piso	2	12	Media - Vend	Vendedores
4	Carrera 7 # 13 - 55	En piso	2	8	Bajo - Vend	Hotel
5	Carrera 7 # 14 - 33	Pancarta	3	14	Bajo - Vend	Herpo
6	Carrera 6 # 13 - 104	Pancarta	2	16	Bajo - Vend	CC MIO
7	Carrera 6 # 13 -	Pancarta	2	9	Bajo - Vend	Edif Sagar
8	Carrera 6 # 13 -	Pancarta	2	16	Nulo	Envía
9	Carrera 6 # 14 - 11	Retroceso	2	25	Medio - Vend	Templo Moda

Fuente: Elaboración propia basado en DAPM (2012)

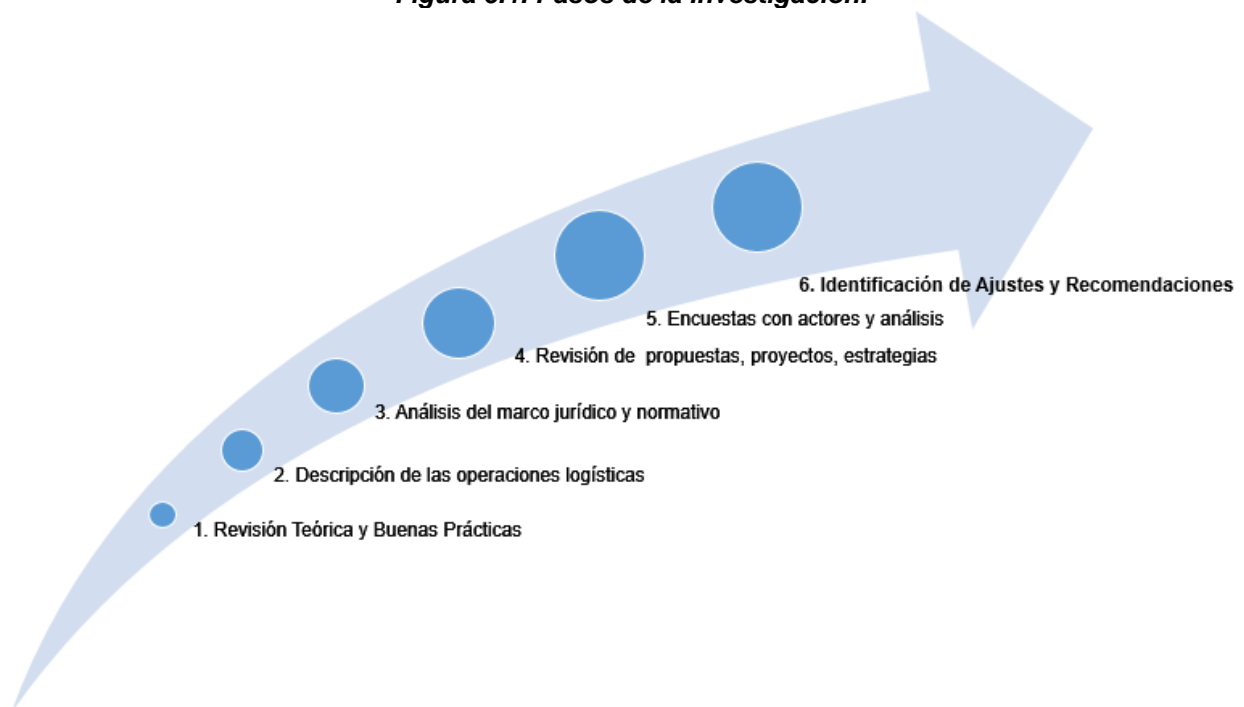
No es fácil identificar a través de la infraestructura las zonas de cargue y descargue, no hay una regularidad o uniformidad, sin embargo se estiman un total de 51 zonas de estacionamiento en el centro de Cali, de los cuales 9 son legales, es decir el 18%. Lo establecido por las autoridades es extremadamente insuficiente y a la vez lo establecido por el comercio resulta desbordante.

Debido a la falta de demarcación y de localización de infraestructura que señale las zonas de parqueo tanto de vehículos convencionales como de carga, se realizaron observaciones de campo que dieran cuenta de las zonas que “de hecho” utilizan los transportadores para descargar las mercancías. Las operaciones de cargue y descargue son supremamente aleatorias en el espacio y estos cajones son altamente dinámicos en el tiempo, lo que haría complejo la medición de los tiempos de permanencia. En otras palabras, la mayoría de operaciones de cargue y descargue se realizan en condiciones ilegales donde no se establecen puntos fijos sino que hay un número infinito de posiciones. Si se realizara un análisis de oferta y demanda, que actualmente es inexistente, seguramente la demanda superaría n veces la oferta. Actualmente la oferta ilegal que suple estas necesidades insatisfechas en una dinámica irregular se hace a un costo de congestión muy alta y a un detrimento del espacio público.

6. Metodología

La metodología para esta investigación consiste en una aproximación deductiva a un estudio de caso. El proceso se realiza a través de la verificación empírica sobre las políticas de inversión de recursos de infraestructura orientadas al mejoramiento de la operación logística del centro de la ciudad. En cuanto al tema de la logística urbana, se pueden identificar entre los múltiples enfoques metodológicos, el analítico, el sistémico y el enfoque de actores (Arbnor and Bjerke, 1997; Gammelgaard, 2004). El enfoque sistémico puede ser el más adecuado para los objetivos trazados en esta investigación, ya que un sistema es una agrupación de elementos en interacción dinámica organizados en función de un objetivo. Los pasos de la investigación se listan en la siguiente figura. El paso 7 no hace parte del alcance ya que este

Figura 6.1. Pasos de la Investigación.

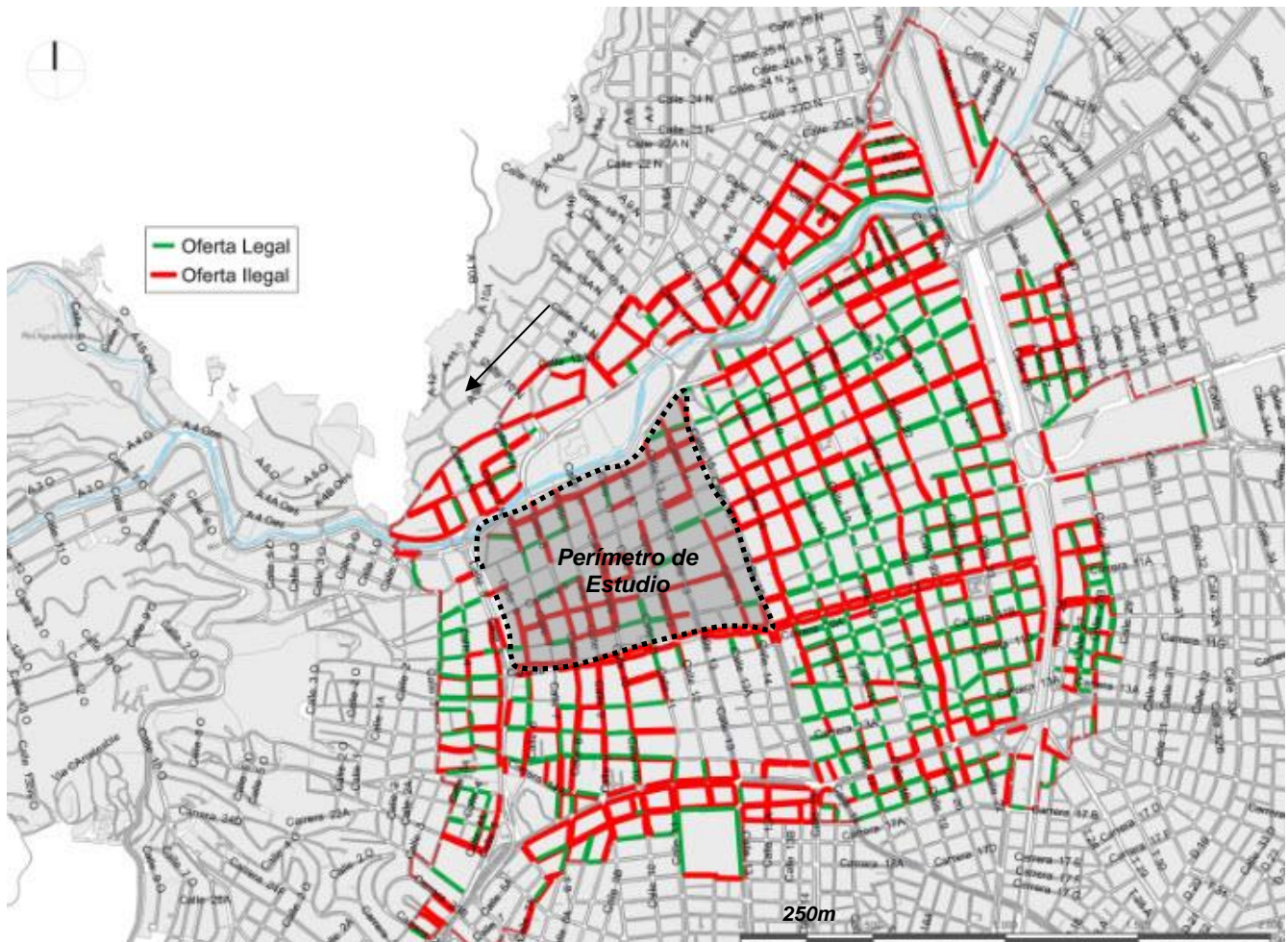


Fuente: Elaboración Propia, 2018

El perímetro de estudio está enmarcado por las siguientes vías: Carrera 1, Calle 5, Carrera 10, y Calle 15, reconocido además como el centro histórico de Cali, que estará sujeto a intervenciones de peatonalización, disminución del tráfico vehicular y políticas de tráfico calmado (Figura 6.2). De acuerdo a la información cartográfica obtenida, este perímetro es el que concentra la mayor densidad de establecimientos de alimentos, precisamente por su alta

densidad de instituciones públicas, bancarias y de oficinas, además del comercio y por otra, porque abarca el centro histórico de la ciudad. Este perímetro ofrece en diferentes horarios del día mayor seguridad a los encuestadores, ya que, en el perímetro ampliado, definido como Centro Global de Santiago de Cali, hay zonas muy deprimidas, unas inhóspitas y de carácter industrial, y de muy baja seguridad.

Figura 6.2. Perímetro de Estudio.



Fuente: Elaboración propia basado en DAPM (2013)

El presente estudio se ha enfocado en establecimientos que requieren de la distribución del sector de los alimentos, bebidas, considerando productos perecederos y no perecederos. Esta elección obedece a que de acuerdo al Censo Económico para la Ciudad de Cali (DANE, 2005) hay aproximadamente 4222 unidades económicas en la Comuna tres de Cali, de los cuales 23% pertenecen a los comercios minoristas del sector de las bebidas, comidas y tabaco,

siendo el más grande de este sector (CIU Código 5211 de la Cámara de Comercio). Estos son los establecimientos de mayor número en el Centro de la ciudad, se deja a estudios posteriores el análisis y la realización de encuestas a otros sectores económicos.

Revisión teórica y buenas prácticas

Como primer paso de investigación se revisan los fundamentos teóricos centrales que caracterizan el sistema de Gobernanza y la participación de actores que proporcionan el soporte para desarrollar los argumentos que se plantean en este trabajo. En la revisión teórica también se estudian las buenas prácticas de operaciones logísticas en Centros de ciudades congestionadas (Niveles de servicio D, E, F) y altas densidades comerciales (Este proceso se realizó en el numeral 5.1.

Descripción de las operaciones logísticas en el centro de Cali

La base de la investigación es la caracterización general de las intervenciones realizadas en la zona de estudio a través de información primaria y secundaria (DAPM, 2012; Palechor & Montoya; 2014, PIMU, 2017; Londoño et al., 2016; entre otros). Se indagará sobre las condiciones de operación logística en el centro a través de la información que proporcionen los actores y visitas técnicas de observación, esto incluye la identificación de zonas de estacionamiento, tiempos de espera, centros informales de acopio, revisión del número de establecimientos comerciales, entre otros).

Revisión del marco jurídico y normativo

Alternadamente una revisión del Marco normativo y jurídico a nivel local y nacional, permitirá identificar posibles contradicciones y vacíos que existen en los entes institucionales. Un mapeo de las entidades institucionales que intervienen en la consecución de infraestructura a nivel nacional, departamental y local nos dará un contexto claro de las influencias en la concepción de infraestructura para la zona de estudio.

La identificación de actores y la escogencia de estrategias será la base para la definición del cuestionario con los actores para la validación de las propuestas planteadas para el centro de la ciudad. Para evaluar las estrategias identificadas se aplicó la metodología de Análisis Multi-

Actor Multi-Criterio MAMCA implementada por Macharis (2000 and 2007) para la participación explícita de actores.

Teniendo en cuenta que el propósito de la tesis es contribuir a la definición de políticas de inversión en el Centro, que involucre activamente a las autoridades locales, y a todas las entidades privadas, en la planeación de la movilidad de carga, se hará una propuesta posterior a los ajustes de las encuestas realizadas, tanto a nivel técnico como institucional, de manera que se puedan alcanzar un nivel de Gobernanza deseable para poner en marcha el plan de acción.

6.1 Aplicación de la metodología de Análisis Multiactor – Multicriterio

6.1.1 Selección de propuestas y proyectos: Estrategias

La metodología de Análisis Multiactor – Multicriterio se presenta como una herramienta que permite evaluar estrategias para la resolución de problemáticas de una forma objetiva y organizada que conlleva a posteriores mesas de concertación, interacción de los actores y ajustes a propuestas de carácter gubernamental o privado. Esta metodología fue creada por Macharis (2005) en la Universidad de Bruselas y ha sido particularmente aplicada en el tema de transporte y de distribución de carga urbana (Macharis, C., De Witte, A., & Turcksin, L. del 2010; Stathopoulos, A., Valeri, E., & Marcucci, E. en 2012; Geudens, T., Macharis, C., De Brucker, K., & Van Malderen, F. en 2009, entre otros).

Se seleccionaron 5 estrategias para el mejoramiento de las operaciones de cargue y descargue en el Centro de Cali, cada una de éstas implican una priorización de inversión en infraestructura vial, tanto de construcción como de rehabilitación. Las estrategias se seleccionaron basados en tres procedimientos: la observación en campo, la revisión bibliográfica y mesas de trabajo con los diferentes grupos: Con los comerciantes en las reuniones del Gremio de Comerciantes GrecoCentro (Actas en Anexo G), con las entrevistas a gremios como la ANDI y la Cámara Colombiana de Infraestructura, y con miembros institucionales como funcionarios de Planeación Municipal, la Secretaría de Tránsito de Cali, la Secretaría de Infraestructura y Valorización, y guardas de la operativos de la zona del centro de Cali. La descripción de las características en detalle de cada una de las estrategias, así como las fuentes de consulta, ilustraciones y los ejemplos aplicados en el mundo se

encuentran en el Anexo B. A continuación, se presenta un resumen de cada una de ellas y se muestra en la Figura 6.19 El folleto presentado a los actores.

Estrategia 1: Mejoramiento de Bahías de Cargue y Descargue y de la Malla Vial

Las bahías de cargue y descargue es la alternativa clásica. En este caso se trata de identificar puntos de cargue y descargue de acuerdo con las demandas reales de la zona para adecuar bahías debidamente demarcadas y señalizadas, con un mejoramiento de la capa asfáltica, cuya vigilancia se realizará en conjunto con los establecimientos beneficiados. Se permitirían vehículos de menos de 5ton con horarios de 8:30am y 12:00m y 2:30pm y 5:30pm.

Estrategia 2: Pequeños centros de acopio en bodegas y parqueaderos

Esta estrategia consiste en localizar el descargue de las mercancías en bodegas o parqueaderos compartidos entre varios establecimientos, localizados en el área de estudio y cercanos a los establecimientos a menos de 50m, con horarios de lunes a sábado de 7:00 a 17:30 y domingo y festivo 7:00 a 15:00 para camiones de máximo 5 ton.

Estrategia 3: Construcción de Ciclo-Infraestructura para el transporte final en bicicletas y/o Carretillas

Esta medida busca involucrar bicicletas de carga y carretillas en el esquema de la logística en el centro para complementar los viajes desde los pequeños centros de acopio y centros de acopio periféricos. Con una política de especificaciones técnicas de operación en cuanto a capacidad máxima, características de operación de tráfico, diseño de los vehículos, tipos de carga, entre otros. Sistema de control por cámara y un seguimiento de multas.

Estrategia 4: Descargue nocturno con un mínimo de mejoramiento de Bahías y de la Malla Vial

La cuarta estrategia consiste en establecer restricciones horarias para estas operaciones, así como para buena parte del transporte de carga, de manera que éstas se realicen en horarios nocturnos. Este tipo de estrategias también son denominadas “Off hours” en inglés, ya que no necesariamente todas las horas nocturnas estarían habilitadas o disponibles para estas actividades. Se podrían implementar operaciones en ventanas de tiempo como entre las 21:00 y las 5:00 o entre las 22:00 y las 6:00.

Estrategia 5: Adecuación y Construcción de centros de acopio periféricos

Los Centros de acopio periféricos es la última estrategia. Existen diferentes esquemas de funcionamiento y localización de una microplataforma logística urbana: - Dentro del tejido urbano, reciclando infraestructura originalmente de uso industrial y/o comercial. - En uno o más niveles inferiores del parking de un centro comercial, donde se permite solo el acceso de vehículos relacionados con la distribución urbana de mercancías; inclusive hay accesos independientes, distintos de los habilitados para vehículos particulares y camiones. Se pueden implementar servicios complementarios.

Una descripción más detallada se encuentra en el Anexo B donde se describen de forma detallada las estrategias en un folleto que sirvió de soporte para la realización de las encuestas.

Cada una de las cinco estrategias descritas implica una priorización de inversión en infraestructura vial y de equipamientos, tanto de construcción como de rehabilitación. Se ha realizado una relación de las acciones necesarias para poderlas implementar en el centro de la ciudad, así como las entidades o actores que deben cooperar por este propósito. Es así como se identifican las entidades, gremios, actores que deben encuestarse o entrevistarse para conocer sus criterios para viabilizar cada una de las propuestas, además de las acciones que en materia de Infraestructura vial deben llevarse a cabo. Los resultados de este análisis se ilustran en la siguiente tabla 6.1.

Tabla 6.1. Intervenciones de Construcción, mejoramiento y Rehabilitación según estrategias

	Intervención	Entidad
Estrategia 1: Bahías con nuevas ventanas horarias	Mejoramiento de pavimento,	Secretaría de Infraestructura
	Señalización, Demarcación	Secretaría de Movilidad
	Vigilancia y Control	Comerciantes
		Policía Secretaría de Gobierno
	Control de Emisiones y Contaminación	DAGMA Comunidad
Estrategia 2: Pequeños centros de acopio en Parqueaderos	Selección de Zonas Potenciales	Secretaría de Movilidad
	Normatización y control	Secretaría de Movilidad
	Incentivos Tributarios	Secretaría de Hacienda
	Cambio de Uso de Suelos	Departamento Administrativo de Planeación
	Control de Emisiones y Contaminación	DAGMA Comunidad

	Intervención	Entidad
Estrategia 3: Bicicletas y modos no motorizados	Construcción de Ciclo-rutas	Secretaría de Infraestructura y Valorización – Metro Cali S.A.
		DAGMA
		Departamento Administrativo de Planeación – Secretaría de Infraestructura y Valorización – Metro Cali S.A.
	Diseño de Ciclo-rutas	Empresas de Bicicletas
	Diseño de nuevos prototipos	Secretaría de Movilidad
	Control y Normatividad del tránsito	DAGMA
Estrategia 4: Descargue nocturno	Control de Emisiones y Contaminación	Secretaría de Infraestructura y Valorización
	Mejoramiento de Ejes Viales de Acceso	Policía
	Vigilancia y Control	Secretaría de Gobierno
	Pago extra de Personal	Transportadores
	Incentivos Tributarios	Comerciantes
	Depto Adm Hacienda	
Estrategia 5: Micro plataformas logística urbana	Control de Emisiones y Contaminación	DAGMA
	Mejoramiento de Ejes Viales de Acceso	Comunidad
	Construcción de Plataformas	Secretaría de Infraestructura y Valorización
	Inclusión en Proyectos de Renovación Urbana	Secretaría de Infraestructura y Valorización
	Consecución de Inversionistas y Clientes	Empresa Municipal de Renovación Urbana EMRU
		Cavasa
		Constructoras
Uso de equipamientos férreos y Vía Férrea	Proveedores	
	Gremios: ANDI - ACOPI	
	Ministerio de Transporte	

Fuente: Elaboración Propia²

6.1.2 Selección de los actores, variables y pesos

En la tabla 6.2 se presentan las entidades que fueron encuestadas. Los Comerciantes representan el número más alto, puesto que son el universo más significativo y porque son los actores de mayor sensibilidad a las nuevas políticas que se puedan implementar.

De acuerdo al Censo Económico para la Ciudad de Cali (DANE, 2005) hay aproximadamente 4222 unidades económicas en la Comuna tres de Cali, de los cuales 23% pertenecen a los comercios minoristas del sector de las bebidas, comidas y tabaco, siendo el más grande de

² Este trabajo de campo fue compartido con una investigación de tesis doctoral (Cruz, 2018).

este sector (CIU Código 5211 de la Cámara de Comercio). Esta investigación inició con este tipo de comercio y solamente en el Centro histórico (se asume un 70% de la Comuna: 971 unidades como se muestra en la Figura 6.4) y se obtuvieron respuestas de aproximadamente 13% de ellas, esto representa aproximadamente un nivel de confianza del 90% (Torres, Paz, & Salazar, 2006). En la Tabla 6.3. se describen los establecimientos encuestados en el centro.

Tabla 6.2. Descripción de Actores encuestados y entrevistados

Actor	Número de Entrevistas	Descripción
Comerciantes	96	Restaurantes, Bares, Cafés, Hoteles, Hostales.
Empresas Proveedoras y Transportadoras	8	Bavaria, Coca-Cola, Productos Cárnicos, Productos Enrico, Distribuidora Colombina, Distribuidora Alpina, Pollos El Galpón, Quesos la Florida, Nutresa
Instituciones	6	DAPM, Secretaría de Tránsito, Secretaría de Infraestructura y Valorización, EMRU, DAGMA, Secretaría de Hacienda.
Comunidad	3	Miembros de la JAL y JAC
Academia	2	Universidad del Valle (Ingeniería), Universidad de San Buenaventura (Administración).
Gremios y otros	9	CAVASA, ANDI, ADICOMEX, Sociedad Portuaria, Fundación GIDS, POSEY (International Freight Forwarders), Fedetranscol, CONCRETESA (Gerente Ciudad Paraíso), FENALCO, GRECOCENTRO.

Fuente: Elaboración Propia

Figura 6.3. Comuna 3 de Cali



Fuente: Google maps

Tabla 6.3. Descripción de establecimientos encuestados en el centro

Tipo de establecimiento	Cantidad	Porcentaje
Comidas preparadas/Restaurante	54	53,47%
Comidas no preparadas/Mercado	2	1,98%
Confitería/Dulcería	6	5,94%
Café	6	5,94%
Panadería	8	7,92%
Bebidas	12	11,88%
Licores	1	0,99%
Otro	12	11,88%

Fuente: Elaboración propia

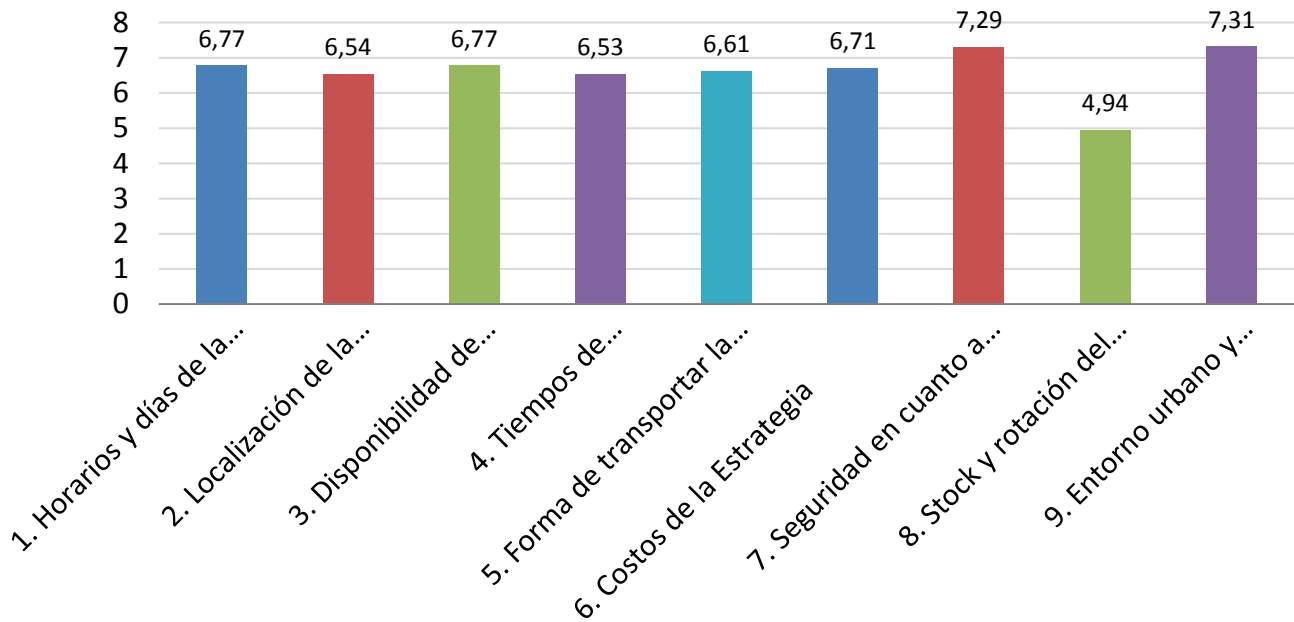
Los cuestionarios realizados para cada una de los actores se presentan en el ANEXO C. La primera parte del cuestionario consiste en información general del actor encuestado. En la segunda parte se seleccionaron las variables con que evaluaron las estrategias y así se pudo calcular el ponderado para cada una de ellas. A continuación se ilustra con la pregunta que se formuló a los Comerciantes, Tabla 6.4. y la gráfica correspondiente en la Figura 6.5.

Tabla 6.4 Pregunta de cuestionario Comerciantes para ponderación de Variables

Para evaluar las estrategias para las operaciones logísticas, califique de 1 a 10 las siguientes variables, según el nivel de importancia que tengan para usted (siendo 1 de baja importancia, y 10 de mayor importancia).											
Variables	Puntaje	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
Horarios y días de la Estrategia											
Localización de la Estrategia											
Disponibilidad de espacios de parqueo											
Tiempos de permanencia en una zona de parqueo para el cargue y descargue											
Forma de transportar la mercancía desde la zona de parqueo											
Costos de la Estrategia											
Seguridad en cuanto a exposición de los vehículos y la mercancía											
Stock y rotación del inventario											
Entorno urbano y calidad del Espacio Público											

Fuente: Elaboración Propia

Figura 6.4. Resultado de ponderación de Variables



Fuente: Elaboración Propia

Por ejemplo, en la tabla 6.5 se presenta el ejemplo del comerciante que calificó de uno a diez las estrategias desde su punto de vista con respecto a 9 variables tal y como se muestra a continuación. Su calificación se basó en la importancia que le otorga a cada una de las variables y en su rol en la actualidad.

Tabla 6.5. Ejemplo de cuestionario Comerciantes para ponderación de Variables

Para evaluar las estrategias para las operaciones logísticas, califique de 1 a 10 las siguientes variables, según el nivel de importancia que tengan para usted (siendo 1 de baja importancia, y 10 de mayor importancia).											
Variables	Puntaje	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
Horarios y días de la Estrategia									x		
Localización de la Estrategia								x			
Disponibilidad de espacios de parqueo											x
Tiempos de permanencia en una zona de parqueo para el cargue y descargue								x			
Forma de transportar la mercancía desde la zona de parqueo		x									
Costos de la Estrategia		x									
Seguridad en cuanto a exposición de los vehículos y la mercancía											x
Stock y rotación del inventario											x
Entorno urbano y calidad del Espacio Público							x				

Fuente: Elaboración Propia

Para cada variable se calculó un peso con el fin de ponderar las calificaciones. Este peso también fue proporcionado por el actor en cuestión:

$$Pp1 = \frac{P1}{\sum Pi}$$

$$\sum Pi = 8 + 7 + 10 + 7 + 2 + 2 + 10 + 10 + 6 = 62$$

Para la primera Variable, que es los horarios y días de la Estrategia, cuya calificación es 8, el peso ponderado se calcula:

$$P1 = \frac{8}{62} = 12.9\%$$

En la tabla 6.6 se presentan los resultados de los pesos de todos los actores y todas las variables seleccionadas, se aclara que hay un total de 18 variables, pero éstas se asignan dependiendo el tipo de actor (celdas sombreadas), los establecimiento tienen 9 variables, los transportadores 8, las autoridades 12, los residentes 7 y la Academia 7. Las celdas vacías obedecen a que la variable no aplica al actor. Como se parecía en la figura las variables se distribuyen de forma complementaria entre los actores “establecimientos” y “transportadores” con relación a “Residentes” y “Academia”, siendo las “Autoridades” las que comparten más de todas las variables.

Tabla 6.6. Ponderación de Variables de los Actores

	Variables	Actores				
		Establecimientos	Transportadores	Autoridades	Residentes	Academia
1	Horarios	11,38%	13,29%	9,86%		
2	Localización	11,00%	13,29%	9,86%		
3	Disponibilidad de Parques	11,38%	13,29%			
4	Tiempo de espera	10,98%	11,96%			
5	Forma de transportar los alimentos	11,11%	12,29%	8,48%		14,45%
6	Costos de implementación	11,28%	12,63%	7,09%		13,64%
7	Seguridad	12,26%	12,29%			
8	Almacenamiento y Rotación	8,31%				

		Actores				
9	Congestión			9,17%	14,81%	14,92%
10	Políticas Públicas			9,00%		
11	Control			9,00%	14,07%	
12	Ruido y Polución			7,09%	14,07%	12,99%
13	Valor y Uso del Suelo			7,09%	14,81%	
14	Beneficios Tributarios			6,06%	14,07%	
15	Modos alternativos de transporte			8,65%	13,36%	14,29%
16	Espacio Público	12,30%		8,65%	14,81%	15,10%
17	Costo de los bienes		10,96%			
18	Estudios y teoría					14,61%
		100%	100%	100%	100%	100%

Fuente: Elaboración Propia

6.1.3 Evaluación de las encuestas

El actor le otorgó una calificación a cada estrategia para cada una de las variables. Por ejemplo, supongamos que el actor (comerciante) presentado en la tabla 6.7 calificó de uno a cinco las estrategias según la flexibilidad de horarios de esta forma:

Tabla 6.7. Pregunta de Evaluación de las estrategias según la variable “Flexibilidad de Horarios”

Califique las estrategias según <u>flexibilidad de horarios</u> (donde 5 son horarios más adecuados para su negocio).						
Variables	Puntaje	1	2	3	4	5
Bahías de parqueo con horarios entre las 8:30am y 12:00m y 2:30pm y 5:30pm.				x		
Pequeños centros de acopio con horarios lunes a sábado de 7:00 am a 5:30 pm y domingo y festivo 7:00 am a 3:00 pm.					x	
Transporte final en bicicletas y/o Carretilla lunes a sábado de 7:00 am a 5:30 pm, domingo y festivo de 7:00 am a 3:00 pm.						x
Descargue nocturno Entre las 21:00pm y las 5:00am del día siguiente o entre las 22:00pm y las 6:00am del día siguiente.					x	
Microplataforma logística urbana (Centro de acopio urbano periférico al centro) todos los días en cualquier horario.					x	

Fuente: Elaboración Propia

En las tablas 6.8 ala 6.12 se muestra en detalle las calificaciones por “Variables” de las “Estrategias” para cada uno de las categorías de actores:

Tabla 6.8. Calificación Por Variables por parte de los establecimientos Comerciales

Establecimientos		Estrategia 1.	Estrategia 2.	Estrategia 3.	Estrategia 4.	Estrategia 5.
Variables						
1.	Horarios y días de la Estrategia	3,41	2,75	3,32	2,06	2,48
2.	Localización de la Estrategia.	3,50	2,62	3,04	2,30	2,11
3.	Disponibilidad de espacios de parqueo	3,37	2,73	2,95	2,27	2,20
4.	Tiempos de permanencia en una zona de parqueo para el cargue y descargue	3,17	2,78	2,87	2,12	2,21
5.	Forma de transportar la mercancía desde la zona de parqueo.	2,88	2,44	3,32	2,26	2,10
6.	Costos de la Estrategia	2,96	2,23	2,69	2,32	2,16
7.	Seguridad en cuanto a exposición de los vehículos y la mercancía	3,18	2,78	2,58	2,02	2,52
8.	Stock y rotación del inventario.	2,99	2,58	3,05	2,28	2,19
9.	Entorno urbano y calidad del Espacio Público.	3,10	2,70	2,95	2,42	2,50

Fuente: Elaboración Propia**Tabla 6.9. Calificación Por Variables por parte de los Proveedores/Transportadores**

Proveedores/Transportadores		Estrategia 1.	Estrategia 2.	Estrategia 3.	Estrategia 4.	Estrategia 5.
Variables						
1.	Horarios y días de la Estrategia	4,00	3,75	4,50	3,50	3,50
2.	Localización de la Estrategia.	4,00	3,50	3,25	4,50	2,25
3.	Disponibilidad de espacios de parqueo	4,00	2,75	3,25	4,50	2,75
3.	Tiempos de permanencia en una zona de parqueo para el cargue y descargue	2,75	2,50	3,75	4,50	3,25
4.	Forma de transportar la mercancía desde la zona de parqueo.	3,50	3,00	3,50	4,00	2,50
5.	Costos de la Estrategia	4,00	2,50	3,00	2,50	1,75
6.	Seguridad en cuanto a exposición de los vehículos y la mercancía	3,50	4,00	3,00	2,00	4,50

Fuente: Elaboración Propia

Tabla 6.10. Calificación Por Variables por parte de las Autoridades

Autoridades		Estrategia 1.	Estrategia 2.	Estrategia 3.	Estrategia 4.	Estrategia 5.
Variables						
1.	Horarios y días de la Estrategia	2,50	3,33	3,67	4,17	3,83
2.	Localización de la Estrategia	3,50	4,50	3,83	4,83	3,50
3.	Forma de transportar la mercancía desde la zona de parqueo	4,00	4,17	4,17	4,33	3,50
4.	Costos de implementación de la estrategia	4,17	3,83	4,67	4,00	3,17
5.	Congestión causada por la estrategia	2,00	3,50	3,67	5,00	3,83
6.	Marco legal y políticas públicas	3,67	3,67	3,50	4,83	3,67
7.	Control y capacidad de vigilancia	2,33	2,50	2,50	3,83	3,00
8.	Ruido y polución causado por estrategia	2,50	3,33	4,50	4,17	4,00
9.	Uso de suelo y valor del suelo	3,83	3,67	4,00	4,33	3,33
10.	Beneficios tributarios	3,33	3,83	3,83	3,67	4,00
11.	Beneficio a los modos no motorizados	2,33	3,83	3,83	4,33	4,33
12.	Beneficio al entorno urbano y espacio público	2,33	4,17	4,00	4,50	4,67

*Fuente: Elaboración Propia***Tabla 6.11. Calificación Por Variables por parte de la Comunidad**

Comunidad		Estrategia 1.	Estrategia 2.	Estrategia 3.	Estrategia 4.	Estrategia 5.
Variables						
1.	Congestión causada por la estrategia	4,50	3,00	4,00	2,50	3,00
2.	Control y capacidad de vigilancia	4,50	3,50	3,50	1,50	2,50
3.	Ruido y polución causado por estrategia	3,50	3,50	4,50	1,50	2,50
4.	Uso de suelo y valor del suelo	4,00	3,00	4,50	1,50	2,00
5.	Beneficios tributarios	4,00	3,00	3,50	1,00	2,00
6.	Beneficio a los modos no motorizados	4,00	3,00	4,50	2,50	2,50
7.	Beneficio al entorno urbano y espacio público	3,50	3,50	4,50	1,50	2,00

Fuente: Elaboración Propia

Tabla 6.12. Calificación Por Variables por parte de la Academia

Academia		Estrategia 1.	Estrategia 2.	Estrategia 3.	Estrategia 4.	Estrategia 5.
Variables						
1.	Forma de transportar la mercancía desde la zona de parqueo	3,30	3,50	3,80	3,70	4,10
3.	Congestión causada por la estrategia	3,10	2,60	3,80	2,50	2,50
4.	Ruido y polución causado por estrategia	3,80	3,40	3,80	2,80	2,40
5.	Beneficio a los modos no motorizados	3,60	3,20	3,70	2,80	2,60
6.	Beneficio al entorno urbano y espacio público	3,60	3,10	4,10	2,90	3,10
7.	Buenas prácticas, experiencias y literatura	3,80	3,30	4,20	2,90	2,20

Fuente: *Elaboración Propia*

La ecuación 6.1 determina la calificación de cada estrategia y con base en esta se calculó el puntaje de las propuestas.

$$CEj = \sum P_{pi} * ViEj$$

Ecuación 6.1

Por ejemplo, en la tabla 6.13 se presenta las calificaciones por parte de un comerciante de las 5 estrategias presentadas de acuerdo a cada variable. Abajo se muestra su correspondiente ponderado de las 9 variables.

Tabla 6.13. Ejemplo de calificación por variables de un comerciante

Variable	V1	V2	V3	V4	V5	V6	V7	V8	V9
Bahías de parqueo	5	3	4	1	5	4	3	4	5
Pequeños centros de acopio	1	2	3	5	3	3	2	5	1
Bicicletas	3	4	4	4	3	5	5	4	5
Descargue nocturno	2	1	5	4	2	4	3	1	2
Microplataforma	3	2	2	4	2	3	3	2	4

Fuente: *Elaboración Propia***Tabla 6.14. Ponderación de variables para los comerciantes**

V1	V2	V3	V4	V5	V6	V7	V8	V9
11,38%	11,00%	11,38%	10,98%	11,11%	11,28%	12,26%	8,31%	12,30%

Fuente: *Elaboración Propia*

Entonces la Calificación de la Estrategia 1, CE1, se calcula como la Ecuación 6.2,

$$CE1 = 5*11,38\% + 3*11,00\% + 4 *11,38\% + 1*10,98\% + 5 * 11,11\% + 4 * 11,28\% + 3*12,26\% + 4*8,31\% + 5*12,30\% = 3,79$$

Ecuación 6.2

Y así sucesivamente.

6.1.4 Ponderación Final

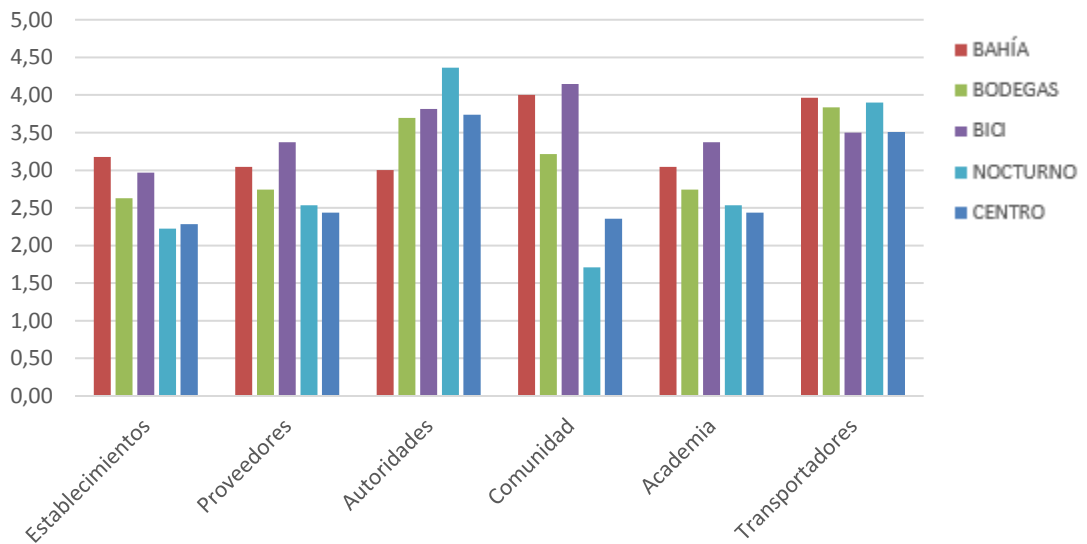
En la tabla 6.15 se muestra la ponderación final cuyo cálculo se desarrolló en la anterior sección. Los resultados se ilustran en la figura 6.6.

Tabla 6.15. Calificación de las Estrategias por Actores

	Bahías con nuevas ventanas Horarias	Pequeños centros de acopio en Parqueaderos	Bicicletas y modos no motorizados	Descargue Nocturno	Micro plataformas logística urbana
Establecimientos comerciales	3,18	2,63	2,97	2,23	2,28
Transportadores	3,05	2,74	3,37	2,53	2,44
Autoridades	3,00	3,69	3,81	4,36	3,74
Comunidad	4,00	3,21	4,14	1,71	2,36
Academia	3,05	2,74	3,37	2,53	2,44
<i>Promedio</i>	3,25	3,00	3,53	2,67	2,65

Fuente: Elaboración Propia

Figura 6.5. Resultado de ponderación de Variables



7. Discusión y Análisis de Resultados

En la discusión y análisis de resultados se proponen dos subcapítulos para una mejor evaluación y la identificación de ajustes planteados como parte de la Metodología. En el primero se enfoca en la calificación de las variables por parte de los actores, y en el segundo subcapítulo la evaluación de las estrategias.

7.1 Evaluación de Resultados por Actores

Establecimientos comerciales: Se observa que para los comerciantes o establecimientos encuestados, las variables más importantes son “el entorno urbano y calidad del espacio público” (12,29%) y “seguridad en cuanto a exposición de los vehículos y la mercancía” (12,26%). Estas dos variables están estrechamente unidas y relacionadas con el cliente como es el deber ser del comerciante. Para el comerciante, como el cliente es su razón de ser, la condición de confort y satisfacción del cliente se convierte en la primera impresión de su negocio. Por otro lado, la variable “stock y rotación” de inventario dentro de su establecimiento no es la más importante, probablemente debido a que la cantidad de espacio lo prefieren destinar a exhibición y confort del cliente, además que se deben tener en cuenta que los productos que se comercializan son alimentos y bebidas, que en muchos casos son perecederos.

Proveedores/Transportadores: se observa que la variable más alta son los horarios (13,29%) y días de entrega, localización y disponibilidad de espacios de parqueo. La más baja es 10,96% que es el aumento costo de la mercancía. Para los proveedores, es más importante las variables (1,2 y 3) que corresponde básicamente a la entrega de los productos, en turno puntual, que dando una espacialidad en espacio y tiempo. Esas tres variables cuyo peso es 13,29%, están especialmente enfocadas a lo que no está en manos del proveedor/transportador resolver, pero son un problema para ellos. De alguna manera se puede observar que las variables que están dentro de su manejo y que son un inconveniente pudieron ser resueltas (ver 4, 5 y 6). Aunque la variable 6 pudiera ser importante por aquello de los costos, estuvieron dispuestos a apoyar la mejor de las estrategias. Esto se refleja en la

variable calificada más baja, con un 10,96%. (Incremento el costo de la mercancía), están dispuestos a pagar.

Autoridades: Las más altas son horario y Localización de la estrategia con 9,86. La más baja variable, beneficio tributario con 6,05. Para las autoridades lo importante dentro de este proceso (son las variables 1 y 2), con un peso de 9,86% es apenas natural que así sea pues las autoridades deben garantizar una fluidez del tráfico vehicular como peatonal, cuando se presentan trancones se convierten esos puntos físicos, en potenciales sitios de inseguridad para el entorno, y lo que por reflejo cause en 300m a la redonda.

Apenas natural también que la variable beneficios tributarios no es totalmente de su resorte, son casi de la orden de nivel nacional por ser un país centralizado, sobretodo el tema de vehículos eléctricos son de resorte nacional. Debería haber una variable como el de cobro por contaminación o de una forma propositiva, si hay menor contaminación se pueden entregar bonos. A nivel municipal pueden implementarse cobros por congestión como el que se implementó con el nuevo Decreto de Pico y Placa para Cali a partir de enero de 2017, o los incentivos tributarios como se han propuesto para el Plan Parcial “Ciudad Paraíso” (Ver ANEXO F). No hay una iniciativa y dan poca importancia a las estrategias. Consideran que si puede haber un beneficio pero ellos no son los actores llamados para llevar a cabo esta propuesta. Serían los tramitadores de la inquietud si los comerciantes lo promocionan.

Residentes/Comunidad: las variables congestión causada por la estrategia uso y valor del suelo son las más altas. La más baja es beneficio a los modos no motorizados con 13,33. Para la comunidad residente todas las variables tienen la misma importancia. Situación apenas lógica, pues cualquier situación que se de en su entorno deteriorado los afecta en forma directa. Sin embargo, establecen que las variables congestión causada por la estrategia uso y valor del suelo son las más sensibles a su entorno. La primera por efecto de los movimientos en la vía, y la otra por la afectación que esto pudiera impactar a futuro en su predio.

Es menos importante la variable “beneficio a los modos no motorizados”, pues aunque como ya se indicó, la construcción de ciclo-rutas podría impactar la movilidad de los residentes y el entorno. Esta variable que se relaciona más con políticas públicas municipales, interesa también a los proveedores y los establecimientos. Los modos no motorizados obedecen a un

bienestar general y además a beneficios particulares o privados. Se observa que el rango de importancia entre las variables consultadas es muy cerrada, en particular para la comunidad.

Academia: La más alta es el beneficio al entorno urbano y el Espacio Público con 15,96% y la más baja la variable “ruido y polución” causado por la estrategia con 12,94%. La academia es importante indicar que el punto que participó de la encuesta fue el técnico con énfasis en el tema de ingeniería civil, tránsito, transporte y vías, de ahí que la variable más importante para este actor, es la variable beneficio al entorno urbano (muy sesgado a la infraestructura) la variable más baja es ruido y polución. Debido que en la ciudad son pocos los profesionales dedicados a la academia con un conocimiento sobre distribución urbana de mercancías, es aceptable el número de encuestas realizadas. Sin embargo esto se podría ampliar a profesionales académicos de otras ciudades de Colombia o del mundo.

De acuerdo con lo anterior lo importante son las condiciones físicas y el impacto de las estrategias. Básicamente es un concepto de tiempos y movimientos. El buen estado y diseño de la infraestructura garantiza la calidad y el confort en cualquier operación de tránsito. Se deberían incluir médicos ocupacionales, biólogos u otra área que beneficie este tema. Si el grupo consultado en la academia fuera el de salud la variable más significativa sería la que obtuvo puntaje más bajo, nótese la tendencia de dar importancia relativamente alta a las variables que tienen que ver con ingeniería.

8.2 Evaluación de resultados por estrategias

El replanteamiento de una política de cargue y descargue en bahías de estacionamiento es bien evaluado por los establecimientos comerciales encuestados con una calificación de 3,18. Esta condición se debe especialmente a la cercanía que éstos requieren para recibir sus mercancías. Para una propuesta integral de estacionamiento, este es un principio fundamental. Los establecimientos necesitan tener muy cerca y con alta frecuencia los servicios de abastecimiento, esto es a 100m o menos, y varias veces al día. Dentro del cuestionario se les indagó sobre su capacidad de bodegaje, lo que muestra volúmenes de inventario muy bajos casi nulos, lo que los obliga a realizar varios pedidos a la semana, inclusive al día.

Los residentes de la zona centro favorece también esta estrategia, con una calificación inclusive superior. Los transportadores y la Academia lo califican en 3.05. que junto con las

Autoridades que tienen una calificación de 3,0, muestran la más baja aceptación, entendiendo que estos dispositivos pueden generar problemas de congestión, conflictos con el peatón, desorden, polución y detrimento del espacio público. Esta estrategia ocupa el segundo lugar después de la implementación de modos alternativos de transporte como la bicicleta.

Los pequeños centros de Acopio fue la tercera estrategia mejor calificada. Las instituciones gubernamentales la califican con la mejor nota. Esto es probablemente debido a que esta estrategia no implica mayores inversiones en infraestructura. Es prácticamente un convenio de operación por parte del comerciante y del proveedor o transportador, donde el gobierno interfiere mínimamente. Por otra parte, este se libra de toda la ocupación del Espacio Público que se genera en la vía, además de la reducción de la congestión.

Pero por otra parte, los comerciantes y los transportadores la califican muy baja debido a que quieren evitar costos de arriendo del estacionamiento y porque requieren los productos a mucha proximidad, en especial los productos perecederos y los que necesitan refrigeración.

El uso de la bicicleta para el abastecimiento del centro es la estrategia mejor calificada. En particular por parte de los representantes de la comunidad, quienes valorar mucho la reducción de emisiones en el sector y del mejoramiento del entorno urbano. Las autoridades también son partidarias de esta estrategia con la segunda mejor calificación. Los establecimientos comerciales tienen la menor calificación. Esto se debe en gran parte porque no lo consideran aún un vehículo que se adapte a las características de sus productos, en particular el tema de refrigeración, y la seguridad de las mercancías. Los transportadores tampoco tienen una calificación importante puesto manifiestan la preocupación por la seguridad de sus mercancías, además la bicicleta no obedece a las economías de escala que se plantea el sector privado.

Es probable que en el imaginario colectivo la bicicleta tenga una connotación de vehículos inseguros y poco performantes. Es necesario entonces profundizar en este sentido y diseñar prototipos que se adapten mejor a los requerimientos técnicos. Por otra parte en este cuestionario no se aclaró sobre la manera cómo operarían las bicicletas, si como un negocio independiente de cada conductor, o si consiste en un operador logístico grande que coordina la operación de todas las bicicletas. Esta evaluación preliminar no detalla estos aspectos, que se recomiendan profundizar en otro estudio.

El descargue nocturno es la estrategia más controversial, tiene la calificación más baja (1,71) por parte de la comunidad, y la más alta por las instituciones públicas (4.14) de todas las notas ponderadas finales. Esta estrategia que actualmente corresponde a la Normatividad por parte de la Secretaría de Tránsito y Transporte, no es aceptada fácilmente por temas de ruido, seguridad y costos. En indagaciones con la Policía, no se manifiesta rechazos por esta estrategia, ya que en horas nocturnas no tienen mayores ocupaciones en la zona histórica de la ciudad.

Los pequeños comercios tampoco aprecian la estrategia del descargue nocturno, debido a que no corresponden a sus horas laborales que tienen destinadas para el descanso. Tampoco tienen el personal de confianza ni los recursos para contratarlos. Esta medida podría implementarse para las grandes superficies, como supermercados.

La micro-plataforma logística periférica al centro es la estrategia menor calificada. Esto se puede deber al poco conocimiento que se tienen de estos establecimientos, o al imaginario colectivo sobre un equipamiento bastante hostil para las zonas urbanas, con paisajes bastantes industrializados. Este equipamiento se ha desarrollado en otros países como equipamientos subterráneos o que conviven con otros usos que los hacen menos visibles. Los inversionistas manifiestan que el costo del suelo en el centro de la ciudad no permite utilizarlo en actividades que requieren espacios de grandes áreas, por lo que estos equipamientos logísticos deben migrar a la periferia de las ciudades.

8. Conclusiones y Recomendaciones

8.1 Conclusiones

Con relación a las falencias en la planeación y normatividad para la planeación e inversión de recursos de construcción, mantenimiento y rehabilitación de infraestructura vial que optimicen las operaciones logísticas y de distribución de mercancías en el Centro:

Una de las primeras falencias encontradas en tema de transporte de carga para Santiago de Cali es la falta de estudios técnicos sobre abastecimiento del centro. El Plan de Ordenamiento territorial y el Plan integral de Movilidad Urbana no muestran en sus apartados un desarrollo alrededor de este tema ni mucho menos una propuesta o estrategias para mitigar las externalidades que generan los vehículos de transporte de bienes y servicios.

Las observaciones de campo y las entrevistas revelan que las operaciones de cargue y descargue son caóticas e inseguras. Las bahías de estacionamiento localizadas por la Secretaría de Tránsito y Transporte, hoy Secretaría de Movilidad son insuficientes y mal localizadas. La demanda, que no es claramente cuantificada por las autoridades supera evidentemente la oferta de facilidades logísticas. Los más afectados son los pequeños comercios, que deben improvisar y poner en riesgo sus mercancías. Las grandes empresas de gran recurso financiero enfrentan un poco más fácil la problemática, aunque en todos los casos les toca infringir la norma y considerar recursos propios para el pago de multas, estacionando en zonas no permitidas y con vehículos poco apropiados, en algunas ocasiones muy pequeños que multiplican las emisiones, en otros demasiado grandes que deterioran el pavimento no diseñado para ello. Otro elemento revelador es la degradación del espacio público, ocupado por las mercancías y camiones que se aglutinan en andenes y vías, la débil demarcación vial y las operaciones poco coordinadas.

Además de identificar las falencias en la planeación del transporte de carga en la ciudad, se evaluó la normatividad para la regulación de la distribución de mercancías en el Centro con la revisión de los Decretos y Leyes. En éstos se evidencian que no fueron socializados ni sustentados técnica ni administrativamente, que fluctúan a diferentes escalas del territorio, a

nivel nacional, departamental y municipal. A este pobre soporte técnico se suma el fuerte carácter restrictivo para los vehículos de carga, que operan mayoritariamente en condiciones ilegales.

No es evidente la inversión para el tema de carga y logística en la ciudad ni en el centro. Las inversiones son enfocadas al mejoramiento de la malla vial con un desino al tráfico vehicular particular. Las soluciones particulares para la carga, como bahías de dimensiones apropiadas, demarcación, señalización, elementos de tecnología para la vigilancia y control de tiempos de permanencia no son visibles, ni en las visitas de campo ni en los proyectos de inversión.

Este estudio confirma también que para la formulación de políticas para las operaciones logísticas y de distribución de mercancías en el Centro de la Ciudad de Cali deben forzosamente considerarse una gran multiplicidad de actores. Debido principalmente a que a diferencia del transporte de pasajeros, el transporte de carga agentes de despacho, transporte y recibo que son principalmente del sector privado. Cada uno de ellos con diferentes opiniones y puntos de vista, que generan controversias ante las medidas que se implementan como el descargue nocturno de mercancías. Estos actores son altamente sensibles a medidas de carácter público que impactan su sistema productivo, como los corredores exclusivos del SITM-MIO o la peatonalización de ciertos corredores viales.

Con relación a las estrategias para el mejoramiento de las actividades de cargue y descargue en la zona de estudio y evaluarlas en una metodología multi-actor y multipropósito:

A partir de una revisión bibliográfica, se identificaron 5 estrategias para el mejoramiento de las actividades de cargue y descargue en la zona de estudio: 1. Bahías de Cargue y Descargue con nuevos horarios; 2. Pequeños centros de acopio en bodegas y parqueaderos; 3. Transporte final en bicicletas y/o Carretillas; 4. Descargue nocturno y; 5. Centro de acopio periféricos. Algunas de estas estrategias retoman prácticas que informalmente se ejercen en el centro de Cali, y que podrían ser repotencializadas con una intervención del Gobierno. El centro de Acopio periférico busca reactivar las antiguas bodegas del ferrocarril para mitigar la dependencia al tráfico carretero y minimizar costos de operación, además de aprovechar su

cercanía con el centro. Se dejan también como estrategia la que propone la normatividad actual, que corresponde al descargue nocturno.

Las problemáticas en la planeación y puesta en marcha de esquemas ordenados de abastecimiento son bastante globales y permiten homologar algunos casos exitosos. Sin embargo, estas estrategias se adaptaron al contexto colombiano ya que se retomaron de algunas buenas prácticas a nivel internacional, pero también se indagaron en grupos focales como el gremio de comerciantes del Centro “Grecocentro” y en las entrevistas a los gremios en particular.

Al evaluar las estrategias en una metodología multi-actor y multi-propósito, se observa que muchas de ellas son complementarias entre sí y podrían establecerse en un sistema integral de logística. La intervención que el Gobierno debe realizar en temas de infraestructura es en algunas estrategias muy importante, pero es insuficiente sin la participación de todos los actores para que tengan un nivel medio de aceptación al ser implementadas. Esto permite además que los actores se apropien de los proyectos y contribuyan con su sostenibilidad.

Con relación a los actores involucrados en las operaciones logísticas en el centro de la ciudad para proponer un esquema de Gobernanza y de integración para la inversión de recursos para la distribución de mercancías:

De los actores identificados en la literatura como son transportadores, despachadores, transportadores, gobierno, residentes, y academia, se sumaron en esta investigación otros actores como los propietarios de la tierra y las empresas constructoras inversionistas que adelantan proyectos en el centro. Estos últimos son los que están generando nuevos esquemas de movilidad, atrayendo tráfico sin reconocer los impactos al espacio público que incluyen las vías y andenes, Además tienen los recursos financieros más importantes y donde el Gobierno debe venir a orientar y encaminar a esquemas de movilidad más equitativos y sostenibles. Los gremios también fueron actores que aportaron elementos clave a la investigación. A nivel institucional se identificaron instituciones de orden local, departamental y nacional, inclusive aquello que tienen asentamientos logísticos a las afueras de la ciudad. Con esto se concluye que las políticas de mejoramiento del centro, trasciende las autoridades locales y responden a política regional e inclusive nacional.

Las estrategias mejor evaluadas son los pequeños centros de acopio y el uso de bicicletas para el transporte final. Estrategias que generarían muy poca inversión para el municipio si se adaptan esquemas público – privados sobre todo para la operación. Las estrategias poco aceptadas y más controversiales son el descargue nocturno y el centro de acopio periférico en las antiguas bodegas del ferrocarril.

8.2 Recomendaciones

Se requiere en primer lugar un comité de Movilidad de Carga para el centro de Cali, convocado por la Secretaría de Movilidad del Municipio donde se formule una política pública local para la planeación e inversión de recursos de construcción, mantenimiento y rehabilitación de infraestructura vial con la participación pública y privada. Este Comité debe operar de manera periódica, con tiempos no superiores al mes.

Hay voluntad privada para concentrar y financiar proyectos en conjunto, generar zonas de cargue y descargue comunitarias, con sistemas sofisticados de vigilancia y control pero la institución desconoce estas realidades y no aprovecha estos nichos de oportunidades que no le generaría la inversión de mayores recursos.

El poco conocimiento de la Autoridades sobre esta problemática no les permite analizar, planear, legislar y operar el tránsito en el centro de Cali. Aunque existen algunos estudios preliminares, el tema de movilidad integral (es decir el uso de todos los modos de transporte como el peatón, bicicleta, el transporte público, transporte particular y de carga) no ha sido equitativamente organizado. Es necesario por tanto la capacitación de los funcionarios para que puedan enfrentar esta temática con conocimiento de los múltiples enfoques y ejercicios prácticos que incidirían positivamente en la movilidad.

Para la implementación de las estrategias que generaron más aceptación por parte de los actores, se hace necesario diseñar un nuevo prototipo de bicicleta de carga, pero sobretodo, adecuar las ciclo-rutas que están pendientes desde el año 2004 con el Plan Maestro de Ciclorutas formulado por el Departamento de Planeación de Cali. Esta tarea no solamente beneficia el transporte de carga sino de pasajeros y vendría a imponer esquemas de movilidad regulada y tráfico calmado que ya son considerados en el Plan Integral de Movilidad Urbana.

Las estrategias menos aceptadas, que son el descargue nocturno y el centro de acopio periférico, son viables siempre y cuando haya una gran voluntad política para tal efecto, pero con el acompañamiento de incentivos tributarios y otros beneficios como exoneración de pico y placa, entre otros. En estas circunstancias, se puede contemplar la implementación de vehículos de carga eléctricos, o bicicletas eléctricas que puedan recibir estos beneficios.

Ninguna estrategia es excluyente, son altamente complementarias y obedecen a un plan integral de abastecimiento para el centro. Cada una de ellas debe ser definida y estructurada de acuerdo a los resultados del análisis multiactor – multicriterio. Deben obedecer a un esquema operacional de implementación por etapas y con la concertación de todos los actores.

9. Referencias Bibliográficas

Alho, A. R., & de Abreu e Silva, J. (2014). Analyzing the relation between land-use/urban freight operations and the need for dedicated infrastructure /enforcement — Application to the city of Lisbon. *Research in Transportation Business & Management*.
<http://dx.doi.org/10.1016/j.rtbm.2014.05.002>

Allen, J., M. Browne, and T. Cherrett. (2012). Survey Techniques in Urban Freight Transport Studies. *Transport Reviews*, Vol. 32, No. 3, pp. 287-311.

Álvarez, R. V. S., & Riemann González, H. (2013). Gobernanza de la infraestructura y sustentabilidad ecosistémica en Punta Colonet, Baja California, México. *Revista Mexicana de Sociología*, 75(1), 91-124. http://www.scielo.org.mx/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0188-25032013000100004

Antún, J. P., Alarcón, R., & Lozano, A. (2016). Urban freight in supply chain at “La Merced” complex of traditional market in the Historic Center of Mexico City. *Transportation Research Procedia*, 12, 836-841.

Arbnor, I., & Bjerke, B. (2008). *Methodology for creating business knowledge*. Sage Publications Ltd.

Banville, C., Landry, M., Martel, J.-M., Boulaire, C., (1998). A stakeholder approach to MCDA. *System Research* 15, 15–32.

Bustos Ospina, J. A. (2016). Cali y el Valle del Cauca en la globalización económica: respuesta regional y su posición en la red de ciudades globales.

Celedón, Carmen & Orellana Renato (2003). *Gobernanza y Participación Ciudadana en la Reforma de Salud en Chile*. Presentado en el Tercer Foro Interamericano Subregional de

Liderazgo en Salud. Publicado en la Biblioteca Virtual TOP con autorización de los autores.
Recuperado de <http://www.bvsde.paho.org/bvsacd/cd29/carmenceledon.pdf>

Cerquera, N. A. (2016). Instituciones ambientales y cambio climático: caso CVC y DAGMA 2010-2015 (Doctoral dissertation).

Cherrett, T., Allen, J., McLeod, F., Maynard, S., Hickford, A., & Browne, M. (2012). Understanding urban freight activity—key issues for freight planning. *Journal of Transport Geography*, 24, 22-32.

Cruz Daraviña, P.A. (2018). Urban Freight Transport Vs Sustainable Urban Planning: Public Space Renewal, Passenger Public Transport and Land Use Dynamics. Case Study In Metropolitan Area Of Cali – Colombia. Doctoral dissertation. Universidad de Los Andes. Facultad de Ingeniería, Departamento de Ingeniería Civil y Ambiental.

Cuadros O. F. N. (2016). La política de seguridad vial y la incidencia en la mortalidad vial en el Valle del Cauca en el periodo 2012-2015: estudio de caso [recurso electrónico] (Doctoral dissertation).

Dablanc, L. (2007). Goods transport in large European cities: Difficult to organize, difficult to modernize. *Transportation Research Part A: Policy and Practice*, 41(3), 280-285.

Dablanc, L. (Ed.). (2011). *City Logistics Best Practices: a handbook for authorities*. Interreg IVC.

Departamento Administrativo Nacional de Estadística, Dane, (2005). Censo Económico para Santiago de Cali.

Departamento Administrativo de Planeación Municipal, DAPM. (2012). Estudio de Estacionamientos Centro Global y Sector Norte de Santiago de Cali.

Dezi, G., Dondi, G., & Sangiorgi, C. (2010). Urban freight transport in Bologna: Planning commercial vehicle loading/unloading zones. *Procedia-Social and Behavioral Sciences*, 2(3), 5990-6001.

Dimitrios, A., Tsamboulas, D., (2007). A tool for prioritizing multinational transport infrastructure investments. *Transport Policy* 14 (1), 11–26.

Escallón Gartner, C., Hernández Quiñones, A., Maldonado Copello, A., & Uribe López, M. (2013). *Gobernanza en procesos de regeneración urbana: Aproximaciones al caso de Bogotá* Tesis de Maestría en Estudios Interdisciplinarios sobre Desarrollo. Universidad de los Andes. Bogotá: Uniandes. <http://biblioteca.uniandes.edu.co/acepto22013220.php?id=2853.pdf>

Gammelgaard, B. (2004). Schools in logistics research? A methodological framework for analysis of the discipline. *International Journal of Physical Distribution & Logistics Management*, 34(6), 479-491.

García Olier, J. A., & Berrío Gómez, J. M. (2015). *La gobernanza en la administración pública: Análisis a las políticas de participación y gobernanza implementadas en Bogotá* (Tesis (Abogado). Universidad de los Andes). Bogotá: Uniandes. <http://biblioteca.uniandes.edu.co/acepto2015201.php?id=7004.pdf>

Geudens, T., Macharis, C., De Brucker, K., & Van Malderen, F. (2009). Multi-actor Multi-criteria analysis (MAMCA) as a technique for the evaluation of traffic safety measures. Macharis and Turcksin. *Proceedings of the BIVIC-GIBET Transport Research Day Part I*, 943-957.

Gobernación del Valle del Cauca (2017) *Nuestra Red Vial del Valle del Cauca*. <http://www.valledelcauca.gov.co/infraestructura/publicaciones.php?id=52>

Guerrero Velazco, J. J. (2014). *Gestión pública: Administración pública de la ciudad de Santiago de Cali (1961-2010)*.

Islam, D. M. Z., Fabian Meier, J., Aditjandra, P. T., Zunder, T. H., & Pace, G. (2013). Logistics and supply chain management. *Research in Transportation Economics*, 41(1), 3-16.

Jaller, M., Holguín-Veras, J., & Hodge, S. (2013). Parking in the city: Challenges for freight traffic. *Transportation Research Record: Journal of the Transportation Research Board*, (2379), 46-56.

Janic, M., (2003). Multicriteria evaluation of high-speed Rail, Transrapid maglev and air passenger transport in Europe. *Transportation Planning and Technology* 26 (6), 491–512.

Lindholm, Maria. (2012) How local authority decision makers address freight transport in the urban area. Elsevier.

Macharis C. (2000) Strategische modellering voor intermodale terminals. Socio economische evaluatie van de locatie van binnenvaart/weg terminals in Vlaanderen, Ph.D. thesis, Vrije Universiteit Brussel, Brussels.

Macharis, C., (2004). The importance of stakeholder analysis in freight transport: The MAMCA methodology. *European Transport/Transporti Europei* 25 (26), 114–120.

Macharis, Cathy. (2005) The importance of stakeholder analysis in freight transportation. *European Transport \ Trasporti Europei* n. 25-26 (2005): 114-126

Macharis, C., (2007). Multi-criteria Analysis as a tool to include stakeholders in project evaluation: The MAMCA method. In: Haezendonck, E. (Ed.), *Transport Project Evaluation. Extending the Social Cost-Benefit Approach*. Edward Elgar, Cheltenham, pp. 115–131.

Macharis, C., De Witte, A., & Turcksin, L. (2010). The Multi-Actor Multi-Criteria Analysis (MAMCA) application in the Flemish long-term decision making process on mobility and logistics. *Transport Policy*, 17(5), 303-311.

Mayorga, F. & Córdova, E., (2007). “Gobernabilidad y Gobernanza en América Latina”, Working Paper NCCR Norte-Sur IP8, Ginebra. No publicado. Recuperado el 03/07/2017 en <http://www.institut-gouvernance.org/docs/ficha-gobernabilida.pdf>

Palechor Jiménez, Jeniffer & Montoya Londoño, Norma Constanza (2013). Propuesta de peatonalización de la Calle 12 entre las Carreras 5 y 10 en la zona centro de Santiago de Cali. "Estudio de Impacto Vehicular "

Pineda-Jaramillo, Juan Diego. (2016). "Diagnóstico y evaluación del transporte de mercancías por ferrocarril en Colombia", Ingeniería Solidaria, vol. 12, no. 20, pp. 151-161, oct. 2016. <http://dx.doi.org/10.16925/in.v12i20.1480>

Prats Cabrera, J. O. (2016). La gobernanza de las alianzas público-privadas: Un análisis comparado de América Latina. Inter-American Development Bank. <https://publications.iadb.org/bitstream/handle/11319/8041/La-gobernanza-de-las-alianzas-publico-privadas-un-analisis-comparada-de-America-Latina.pdf>

Rubio, L. (2015). Evaluación Multicriterio - Multiactor de estrategias de transporte de carga en La Candelaria. (Maestría en Ingeniería). Universidad de los Andes, Bogotá.

Sánchez Zambrano, K. (2012). La articulación de actores en un sistema local de innovación. Caso Agropolis del Norte [recurso electrónico] (Doctoral dissertation).

Sloss, James (1970). Regulation of Motor Freight Transportation: A Quantitative Evaluation of Policy. The Bell Journal of Economics and Management Science, Vol. 1, No. 2 pp. 327-366.

Stathopoulos, A., Valeri, E., & Marcucci, E. (2012). Stakeholder reactions to urban freight policy innovation. Journal of Transport Geography, 22, 34-45.

Suksri, Jintawadee; Raicu, Raluca, (2012). Developing a conceptual framework for the evaluation of urban freight distribution initiatives.

Torres, M., Paz, K., & Salazar, F. (2006). Tamaño de una muestra para una investigación de mercado. Boletín electrónico, 2.

Tsamboulas, D.A., (2007). A tool for prioritizing multinational transport infrastructure investments. Transport Policy 14 (1), 11–26.

Villanueva, L. F. A. (2015). Gobernanza y gestión pública. Fondo de cultura Económica. <https://books.google.com.co/books?hl=en&lr=&id=WFkWDQAAQBAJ&oi=fnd&pg=PT5&dq=L+a+gobernanza+en+la+administracio%CC%81n+pu%CC%81blica&ots=-tCoKIN-Sy&sig=xrmytjxEJWzfMZT68WvWZVrDlrA#v=onepage&q=concepto&f=false>

Yannis G., Golias J., Antoniou C., (2006). Effects of urban delivery restrictions on traffic movements, *Transportation Planning and Technology* 29 (4) 295–311.

Zambrano, A. M., Martínez, S.E., & Ballesteros, F., (2016). Updates on Off-Hour delivery pilots. Part II: The experience of Bogotá – Colombia. VREF (Volvo Research Educational Foundation) Center of Excellence for Sustainable Urban Freight Systems, CoE Sufs.

10. Anexos

A. Decretos para la Regulación del Transporte de Carga

B. Estrategias

C. Formato de Encuestas Multiactor - Multipropósito

D. Encuestas Multiactor – Multipropósito diligenciadas

E. Registros Fotográficos

F. Decreto de Exenciones de Impuestos