

ANÁLISIS DE LA GESTIÓN TERRITORIAL EN LA MODERNIZACIÓN DEL
SISTEMA FÉRREO PARA LA SABANA DE BOGOTÁ (ESTUDIO DE CASO:
BOGOTÁ - MOSQUERA)

SANTIAGO ANDRÉS SANDOVAL ALVARADO



UNIVERSIDAD SANTO TOMAS
FACULTAD DE INGENIERIA
ESPECIALIZACION EN GESTION TERRITORIAL Y AVALUOS
BOGOTA
2018

ANÁLISIS DE LA GESTIÓN TERRITORIAL EN LA MODERNIZACIÓN DEL
SISTEMA FÉRREO PARA LA SABANA DE BOGOTÁ (ESTUDIO DE CASO:
BOGOTÁ - MOSQUERA)

SANTIAGO ANDRÉS SANDOVAL ALVARADO

TRABAJO DE GRADO PRESENTADO COMO REQUISITO PARA OPTAR POR
AL TÍTULO DE:

ESPECIALISTA EN GESTIÓN TERRITORIAL Y AVALUOS

DIRECTOR: GERARDO IGNACIO URREA CACERES

INGENIERO CATASTRAL Y GEODESTA

ESPECIALISTA Y MAGISTER EN PLANEACION URBANA Y REGIONAL



UNIVERSIDAD SANTO TOMAS

FACULTAD DE INGENIERIA

ESPECIALIZACION EN GESTION TERRITORIAL Y AVALUOS

BOGOTA

2018

CONTENIDO

CONTENIDO	1
TABLA DE ILUSTRACIONES	4
1. RESUMEN	7
1 INTRODUCCION	8
2 ANTECEDENTES DEL PROBLEMA	9
3 JUSTIFICACION	11
4 OBJETIVOS	13
4.1 OBJETIVO GENERAL	13
4.2 OBJETIVOS ESPECIFICOS	13
5 MARCO REFERENCIAL	14
5.1 MARCO NORMATIVO	14
5.1.1 Plan Nacional de Desarrollo 2014-2018 “Todos por un Nuevo País”	14
5.1.2 203 Propuestas. Iván Duque y Marta Lucia Ramírez.	15
5.1.3 Plan de Desarrollo 2016-2020 “Bogotá Mejor para Todos”	15
5.1.4 Programa de Gobierno “Recuperemos Bogotá”	16
5.1.5 Plan de Desarrollo de Mosquera 2016-2019. “Mosquera, Tarea de Todos”	16
5.1.6 Plan de Gobierno “Recuperemos a Mosquera” (Alcaldía Municipal Municipio de Mosquera, 2015)	17
5.1.7 Plan de Desarrollo de Cundinamarca 2016- 2020 “Unidos podemos más”	17
5.1.8 Plan de Gobierno 2016 – 2019 Cundinamarca, “¡Queremos...Podemos!”	18
5.1.9 Plan de Ordenamiento Territorial. Ley 388 de 1997.	19
5.1.10 Términos de referencia para la elaboración del Estudio de Impacto Ambiental (EIA) en proyectos de construcción de líneas férreas.	20

5.1.11	Decreto Único Reglamentario del Sector Ambiente y Desarrollo Sostenible.	21
5.1.12	Decreto 769 de 2014.	21
5.1.13	Decreto 770 de 2014.	21
5.1.14	Unidades de Planeamiento Zonal (UPZ)	21
5.1.14.1	Ciudad Salitre (UPZ No. 109)	22
5.1.14.2	Ciudad Salitre Occidental (UPZ No. 110)	23
5.1.14.3	Zona Industrial (No. 108) y Puente Aranda (No. 111)	24
5.1.14.4	Granjas de Techo (UPZ No. 112)	26
5.1.14.5	Modelia (UPZ No. 114)	28
5.1.14.6	Fontibón, Fontibón San Pablo y Capellanía (No. 75, 76 y 115)	29
5.2	MARCO GEOGRAFICO	30
5.2.1	Humedal Meandro del Say	32
5.2.2	Humedal Capellanía	33
5.2.3	Zona de Manejo y Preservación Ambiental del Rio Bogotá	33
5.3	DIAGNOSTICO	33
5.3.1	Contexto social	36
5.3.1.1	Tramo 1. Estación Principal (Carrera 64A) – La Felicidad (Avenida Boyacá)	36
5.3.1.2	Tramo 2. La Felicidad – Hayuelos (Carrera 96C)	38
5.3.1.3	Tramo 3. Hayuelos – Rio Bogotá	40
5.3.1.4	Tramo 4. Rio Bogotá – Zona Industrial Mosquera	43
5.3.2	Contexto ambiental	44
5.3.2.1	Tramo 1. Estación Principal – La Felicidad	44
5.3.2.2	Tramo 2. La Felicidad – Hayuelos	46
5.3.2.3	Tramo 3. Hayuelos – Rio Bogotá	47
5.3.2.4	Tramo 4. Rio Bogotá – Zona Industrial Mosquera	47
5.3.3	Contexto de movilidad	48
5.3.3.1	Tramo 1. Estación Principal – La Felicidad	48
5.3.3.2	La Felicidad – Hayuelos	49
5.3.3.3	Tramo 3. Hayuelos – Rio Bogotá	50
5.3.3.4	Tramo 4. Rio Bogotá – Zona Industrial Mosquera	51
6	METODOLOGIA	54
7	GESTION ALREDEDOR DE LA LINEA FERREA	56

7.1	ANÁLISIS DE PRIORIDADES Y PROBLEMÁTICAS.	56
7.1.1	Mantenimiento, adecuación y mejora de la línea férrea.	56
7.1.2	Movilidad, transporte de pasajeros y de carga.	57
7.1.3	Medio ambiente y sistemas de transporte	58
7.1.4	Contexto social y deterioro urbanístico	58
7.2	NECESIDADES PRIORITARIAS	59
7.2.1	Planes y entidades competentes para mantenimiento, adecuación y mejora de la línea férrea	59
7.2.2	Planes y Entidades competentes para la movilidad y transporte de pasajeros y de carga	63
7.2.3	Planes y Entidades competentes para la mejora del medio ambiente en relación a los sistemas de transporte	68
7.2.4	Planes y Entidades competentes para la mejora del contexto social y del deterioro urbanístico	72
8	MODELOS FERREOS Y ESTRATEGIAS DE PLANEACION	77
8.1	CLASIFICACION SISTEMAS FERREOS	79
8.2	ESTUDIOS DE CASO Y MEJORAS DEL SISTEMA FERREO	81
9	ALCANCE Y LIMITES	84
10	PERTINENCIA E IMPACTO	85
11	CONCLUSIONES	86
12	RECOMENDACIONES	88
13	BIBLIOGRAFÍA	89

TABLA DE ILUSTRACIONES

ILUSTRACIÓN 1. UPZ 109. CIUDAD SALITRE ORIENTAL. SECRETARIA DISTRITAL DE PLANEACION, BOGOTÁ D.C.	22
ILUSTRACIÓN 2. UPZ 110. CIUDAD SALITRE OCCIDENTAL. SECRETARIA DISTRITAL DE PLANEACION, BOGOTÁ D.C	23
ILUSTRACIÓN 3. UPZ 108 Y 111. ZONA INDUSTRIAL Y PUENTE ARANDA. SECRETARIA DISTRITAL DE PLANEACION, BOGOTÁ D.C	25
ILUSTRACIÓN 4. UPZ 112. GRANJAS DE TECHO. SECRETARIA DISTRITAL DE PLANEACION, BOGOTÁ D.C	27
ILUSTRACIÓN 5. UPZ 114. MODELIA. SECRETARIA DISTRITAL DE PLANEACION, BOGOTÁ D.C	28
ILUSTRACIÓN 6. UPZ'S 75, 76 Y 115. FONTIBON, FONTIBON SAN PABLO Y CAPELLANIA. SECRETARIA DISTRITAL DE PLANEACION, BOGOTÁ D.C	29
ILUSTRACIÓN 7. LOCALIZACIÓN LÍNEA FÉRREA BOGOTÁ-FUNZA. FUENTE GOOGLE MAPS.	30
ILUSTRACIÓN 8. ZONAS DE MANEJO Y PRESERVACIÓN AMBIENTAL. (ALCALDÍA MAYOR DE BOGOTÁ, 2008)	31
ILUSTRACIÓN 9. USOS DEL SUELO. SECRETARIA DISTRITAL DE PLANEACIÓN. (SECRETARIA DISTRITAL DE PLANEACION, 2016)	31
ILUSTRACIÓN 10. USOS DEL SUELO MUNICIPIO DE MOSQUERA.	32
ILUSTRACIÓN 11. IMÁGENES TRAFICO CALLE 13. FUENTE: RCN	35
ILUSTRACIÓN 12. ZONA ESTACIÓN PRINCIPAL - LA FELICIDAD. ELABORACIÓN PROPIA REFERENCIADO SOBRE OPENSTREETMAP	36
ILUSTRACIÓN 13. ZONA RESIDENCIAL TRAMO 1. ELABORACIÓN PROPIA	37
ILUSTRACIÓN 14. CEMENTERA ARGOS. ELABORACIÓN PROPIA.	37
ILUSTRACIÓN 15. TERMINAL DE TRANSPORTES. FUENTE: GOOGLE MAPS. AL FONDO A LA DERECHA ESTÁ LA TERMINAL DE TRANSPORTES Y A LA IZQUIERDA EN LA ZONA VERDE SE ENCUENTRAN LOS RIELES DE LA LÍNEA FÉRREA.	38
ILUSTRACIÓN 16. ZONA LA FELICIDAD - HAYUELOS. ELABORACION PROPIA REFERENCIADO SOBRE OPENSTREETMAP.	39
ILUSTRACIÓN 17. TRAMO 2. ELABORACIÓN PROPIA.	40
ILUSTRACIÓN 18. TRAMO HAYUELOS - LIMITE BOGOTÁ. ELABORACION PROPIA REFERENCIADO SOBRE OPENSTREETMAP	40

ILUSTRACIÓN 19. ANTIGUA ESTACIÓN DEL TREN DE FONTIBÓN. ELABORACIÓN PROPIA. SE PUEDEN USAR ESTAS ZONAS PARA IMPLEMENTAR UNA MEJORA A LA ESTACIÓN E INTEGRAR OTROS MODOS DE TRANSPORTE.	41
ILUSTRACIÓN 20. TRAMO 3 – ZONAS DE AUTOCONSTRUCCIÓN Y FALENCIAS EN DESARROLLO. ELABORACIÓN PROPIA.	42
ILUSTRACIÓN 21. TRAMO 4 - ZONA DE INDUSTRIAS EN FONTIBÓN CARRERA 123 CALLE 22. ELABORACIÓN PROPIA.	42
ILUSTRACIÓN 22. ZONA RIO BOGOTÁ - ZONA INDUSTRIAL DE MOSQUERA. ELABORACION PROPIA REFERENCIADO SOBRE OPENSTREETMAP.	43
ILUSTRACIÓN 23. TRAMO 4 - ZONA INDUSTRIAL Y DE COMERCIO DE MOSQUERA. ELABORACIÓN PROPIA.	44
ILUSTRACIÓN 24. ESPACIO DE RESERVA Y RIELES DE LA LÍNEA FÉRREA ENTRE LA ESTACIÓN PRINCIPAL Y EL SECTOR DE LA FELICIDAD. ELABORACIÓN PROPIA.	45
ILUSTRACIÓN 25. ZONA SIN MANTENIMIENTO EN LA ZONA ENTRE LA ESTACIÓN PRINCIPAL Y EL SECTOR DE LA FELICIDAD. ELABORACIÓN PROPIA.	46
ILUSTRACIÓN 26. ZONAS SIN MANTENIMIENTO TRAMO 2 CERCA AL PARQUE HAYUELOS (CALLE 22 CON CARRERA 80A BIS). ELABORACIÓN PROPIA.	46
ILUSTRACIÓN 27. ZONA RIO BOGOTÁ LO QUE SERÍA EL KILÓMETRO 0 DE LA LÍNEA FÉRREA PARA EL DEPARTAMENTO DE CUNDINAMARCA, EN EL LÍMITE GEOGRÁFICO EXACTO ENTRE LA CIUDAD DE BOGOTÁ Y EL DEPARTAMENTO DE CUNDINAMARCA. ELABORACIÓN PROPIA.	47
ILUSTRACIÓN 28. ZONA DEL RIO BOGOTÁ EN EVIDENTE DETERIORO VISIBLE EN LA CALLE 17 SALIENDO DE BOGOTÁ MIRANDO HACIA EL CRUCE DE LA LÍNEA FÉRREA SOBRE EL RIO. ELABORACIÓN PROPIA.	48
ILUSTRACIÓN 29. MALLA VIAL DETERIORADA EN EL CRUCE DE LA LÍNEA FÉRREA (CARRERA 68D CON CALLE 22). ELABORACIÓN PROPIA.	50
ILUSTRACIÓN 30. CONSTRUCCIÓN AVENIDA FERROCARRIL CON CARRERA 112. ELABORACIÓN PROPIA.	51
ILUSTRACIÓN 31. AVENIDA CALLE 17 CON CARRERA 128. ELABORACIÓN PROPIA. SE TIENE UNA VÍA NO MUY AMPLIA, SIN ANDENES NI LOS REQUERIMIENTOS NECESARIOS PARA EL TRANSITO INTEGRADO.	52
ILUSTRACIÓN 32. MODELO DE GESTION TERRITORIAL PARA LA LINEA FERREA. ELABORACION PROPIA.	56
ILUSTRACIÓN 33. TRABAJADORES REALIZANDO MANTENIMIENTO CONSORCIO IBINES-FÉRREO (CALLE 22 CON CARRERA 116). ELABORACIÓN PROPIA.	62

ILUSTRACIÓN 34. ENTIDADES ENCARGADAS EN EL PMTI.	66
ILUSTRACIÓN 35. COMPONENTES CICLO DEL PROYECTO. (MINISTERIO DE AMBIENTE, VIVIENDA Y DESARROLLO TERRITORIAL, 2004)	71
ILUSTRACIÓN 36. PLAZA VICTORIA EN PEREIRA. EJEMPLO DE RENOVACIÓN URBANA. FUENTE: EL TIEMPO	74
ILUSTRACIÓN 37. ARRIBA. EL TRANVÍA DE MEDELLÍN ES UN EJEMPLO DE UN SISTEMA FÉRREO QUE MEJORA CONTEXTO URBANO EN ZONAS DENSAS Y ES UN CASO COLOMBIANO ABAJO. TREN DEL VALLE EN ARGENTINA, ENTRE LAS CIUDADES DE NEUQUÉN Y CIPOLLETI. EJEMPLO LATINOAMERICANO. FUENTE: EL TIEMPO Y DIARIO TÉLAM.	78
ILUSTRACIÓN 38. CLASIFICACIÓN TRENES SEGÚN CAPACIDAD. SEGÚN LOS ESTUDIOS QUE SE REALICEN DE DEMANDA ENTRE LAS 2 CIUDADES, DEPENDERÁ LA EL TIPO DE TREN A USAR.	81
ILUSTRACIÓN 39. DETERIORO URBANÍSTICO POR ESTRUCTURA EN ALTURA. FUENTE: ANÁLISIS URBANO. BLOG EN LÍNEA.	82

1. RESUMEN

Este trabajo es un aplicativo de los conocimientos adquiridos en la especialización de Gestión Territorial y Avalúos, donde se presenta una propuesta para la gestión territorial alrededor de lo que sería una modernización de la línea férrea existente y en desuso entre la ciudad de Bogotá y el municipio de Mosquera. Se acude a diferentes ejemplos nacionales e internacionales y documentación existente relacionada con las líneas férreas de pasajeros y de mercancía, entre otras, que puedan ser guía para establecer alternativas de transporte masivo eficiente en las distintas ciudades de este país, el cual no cuenta en la actualidad con alguna línea de este tipo a excepción del que se encuentra en la ciudad de Medellín (transporte férreo de pasajeros) y las de carga o comerciales como entre la Dorada y Santa Marta, de Belencito – Santander y Buenaventura – Buga.

En este análisis se determinaran las entidades competentes en temas de financiación, planeación, desarrollo, transporte (secretarías y departamentos de hacienda, planeación a nivel nacional, departamental y municipal y, secretarías de movilidad, agencias e institutos de infraestructura) y, los planes y recursos institucionales que se ofrecen para dar la solución a los problemas actuales de movilidad de pasajeros y mercancías y con esto, dar una herramienta a la comunidad circundante y su beneficio para la ciudad y el municipio vecino.

Palabras clave:

Gestión territorial: Conjunto de procesos y acciones que se realizan de forma integrada entre varios actores y/o entidades para la adecuada planeación del territorio en todos sus ámbitos.

Líneas férreas: refiere al trazado que sigue un sistema móvil de transporte férreo que une dos lugares.

Movilidad: conjunto de desplazamientos realizados por la población o de mercancías que se producen en un entorno físico.

Transporte masivo: modo de transporte en el que confluyen una gran cantidad de población buscando suprimir a puntos específicos los orígenes y destinos de dicha población.

Comunidad: conjunto de individuos que tienen en común diversos elementos como el territorio que habitan.

Desarrollo: proceso de cambio o crecimiento territorial a partir de la planificación u ordenamiento del territorio.

1 INTRODUCCION

Bogotá, ciudad capital, ha crecido vertiginosamente en su población lo que conlleva a que se tengan que incrementar los servicios y estructuras en municipios vecinos, lo cual no ha sido lo suficiente y a su vez, los municipios vecinos han atraído las actividades poblacionales con rebajas de impuestos y con cierta desarticulación estructural siendo así el transporte tanto de mercancías como de pasajeros uno de los aspectos más deficientes.

Al ser tanto Bogotá como el vecino municipio de Mosquera de los más grandes del país, se han creado lazos debido a su cercanía, ya que son colindantes y a su vez, se han ido desarrollando en paralelo en relaciones como las económicas, que requieren para quienes practican el comercio espacios a bajos costos que ya no brinda la ciudad de Bogotá. Así mismo, estas relaciones comerciales conllevan a que la población dependiente de estas también busque sitios de la misma forma, cercanos a la ciudad y a bajo costo, lo cual incrementa la oferta y demanda de vivienda, la urbanización de sectores que solían ser rurales y la sobreoferta del transporte existente, que ha sido medianamente desarrollado en su debida forma, desaprovechando mecanismos como el transporte férreo, antes existente, que entra a ser de alto interés y notoriamente una gran alternativa al caos que se ha generado por la alta urbanización y crecimiento residencial, comercial e industrial.

A su vez, las empresas de transporte también han crecido sin ningún tipo de estructuración ni organización, por lo cual, tanto los sectores existentes y las empresas de transporte automotriz, se deben exponer a cambios trascendentales que mejoren la movilidad sin llegar a escenarios irreversibles y de mal desarrollo.

Es por eso importante la gestión territorial, a través de entidades e institutos estatales y/o privados, como el Instituto de Desarrollo Urbano, la Agencia Nacional de Infraestructura, las secretarías y departamentos de Planeación, Movilidad a nivel Nacional, Departamental y Municipal, los entes de renovación o manejo urbano, entre otros, para que establezcan y trabajen en alternativas de transporte como el férreo, que pueden dar mejoras fundamentales de manera integrada, con un entorno urbanístico responsable e integrándose con el entorno y demás sectores existentes.

2 ANTECEDENTES DEL PROBLEMA

Bogotá y sus municipios circundantes son el eje central del país, ya que, al ser la ciudad capital y su zona periférica la más central administrativa y geográficamente, genera el mayor PIB, llegando aproximadamente al 24.5%, además su influencia política y nivel poblacional. Al hacer parte de la zona centro del país, la cual aglomera el 60% de la población, el 67% de la producción industrial y el 57% del PIB Colombiano¹, hace que en esta zona se ubiquen la mayoría de casas matrices de empresas multinacionales.

También se ha dado el incremento en la construcción que según el censo de edificaciones², para el año 2015, subió en 5.4% en un solo año, lo cual es una cifra bastante alta, incrementado en aproximadamente 948.084 metros cuadrados la construcción. Estos incrementos se presentan en su mayoría para la zona cercana a Bogotá como referencia geográfica y es materia de estudio de estos análisis, lo que indica esta zona es la de mayor crecimiento en el país. En otro aspecto, Cundinamarca desempeña un importante papel en el proceso de metropolización de la ciudad de Bogotá y sus municipios cercanos, y para este caso el de Mosquera, ha tenido tasas de crecimiento poblacional por cada 12 años del 3.62%, 6.30% y 9.45% para los periodos de los años 1973 a 1985, de 1985 a 1993 y de 1993 a 2005 respectivamente.³ Así mismo, y con base en proyecciones realizadas en estudios por la secretaria de movilidad de la siguiente tabla, se estima una inmensa población en relación a la siguiente tabla:

Tabla 1. Proyección de Población para Bogotá y municipios periféricos.
Tomado de: Duarte Guterman & Cía. Ltda. Ingenieros Economistas
Consultores. Plan Maestro de Movilidad. Contrato con Secretaria Distrital de
Movilidad. Bogotá D.C.

AÑO	TOTAL PAIS	BOGOTA D.C	MUNICIPIOS PERIFERIA BOGOTA (20)	CUNDINAMARCA
1995	38,541,630	5,678,343	885,440	1,944,174
2000	42,321,386	6,539,525	1,032,468	2,145,741
2005	46,039,144	7,408,482	1,183,353	2,347,563
Participación en total del país Año 2005%	100.0	16.1	2.6	5.1

¹ **Publicaciones Semana S.A. 2015.** Congestión poblacional en Bogotá. *Revista Dinero*. [En línea] 4 de Octubre de 2015. [Citado el: 28 de Junio de 2018.]

<https://www.dinero.com/pais/articulo/densidad-poblacional-bogota/207534>

² **DANE; Banco de la República.** Informe de Coyuntura Económica Regional. Departamento de Bogotá – Cundinamarca. Octubre de 2016. ISSN 1794-3582. Disponible en:

https://www.dane.gov.co/files/icer/2015/ICER_Bog-Cund2015.pdf

³ **Alcaldía Mayor de Bogotá; Secretaria Distrital de Planeación.** Análisis demográfico y proyecciones poblacionales de Bogotá. Marzo de 2018. Disponible en:

http://www.sdp.gov.co/sites/default/files/demografia_proyecciones_2017_0_0.pdf

Tasa de crecimiento Promedio Anual 1995 – 2005 %	1.78	2.4	2.48	1.96
--	------	-----	------	------

Esto conlleva a inconvenientes para el transporte y la movilidad y, por ende, un daño en la calidad de vida de sus habitantes. Tanto que es la que mayor nivel de desigualdad presenta. A pesar de esto, tiene la mejor mano de obra calificada.

Bogotá y su zona periférica están tan vinculadas, que los municipios vecinos resultan ser ciudades dormitorio ⁴ de esta, ya que buscan albergar a sus trabajadores y a su vez, atraer empresas para que se establezcan en estos, lo cual hace que:

- Existen problemas de movilidad ya que el aumento de la demanda de pasajeros y mercancías no da el abasto suficiente, ya sea por el tipo de transporte, falta o exceso de oferta de este, o alta demanda de pasajeros, o la desorganización del transporte en sí.
- No hay líneas de acción en marcha y ejecutándose para solucionar el problema de movilidad, que es evidente en el vivir diario de sus habitantes. Las personas recurren a valerse por medios como el transporte no organizado, aumento en el parque automotor, alternativas como la bicicleta, mototaxismo o transportes distintos sin la debida infraestructura u organización.
- Se manifiestan problemas como la inseguridad al ver caos y desorden en la movilidad, ya que se presta para que la población trabajadora no encuentre sitios adecuados para la espera de su forma de transporte y se conviertan en focos de inseguridad.
- Se ve un gran deterioro en la malla vial vehicular debido a la alta demanda de tráfico pesado en las vías vehiculares, las cuales ya no soportan esta demanda y se hace cada vez peor debido a la múltiple cantidad de industrias que se han establecido llevando sus mercancías entre Bogotá y Mosquera.
- A pesar del establecimiento de industrias organizadas en la periferia, se denota un problema urbanístico debido a estos inconvenientes de movilidad y la falta de mobiliario urbano adecuado que se conecte con esta industria.
- Se ha abandonado una línea férrea antigua, lo cual motiva problemas de seguridad y abandono de estas líneas, con mobiliario urbano y arquitectura deterioradas y, la falla en la toma de una gran oportunidad como esta para la movilidad del sector.

⁴ Ciudad donde sus residentes trabajan en otra, por lo general, muy cercana, más grande y hace parte del área metropolitana de esta.

3 JUSTIFICACION

La movilidad es una de las líneas de acción para establecer un desarrollo urbanístico adecuado para una zona como lo es la ciudad de Bogotá y los municipios cercanos. Esta es uno de los principales inconvenientes que se encuentran entre estos municipios, donde se han ido desarrollando proyectos urbanísticos de carácter residencial, comercial e industrial importantes sin atender a la movilidad como una de sus prioridades. A su vez, se han abandonado alternativas como la línea férrea que los comunicaba e inutilizado su potencial. En los predios de su trazado se encuentran lugares que se prestan para la delincuencia, daño del mobiliario urbano y terrenos en desuso que pueden ser aprovechables.

La gestión del territorio se puede entender como las acciones de instituciones municipales, gubernamentales y nacionales, públicas y/o privadas, como el Instituto de Desarrollo Urbano, la Agencia Nacional de Infraestructura, las secretarías y departamentos de Planeación, Movilidad a nivel Nacional, Departamental y Municipal, los entes de renovación o manejo urbano, entre otros con la debida responsabilidad técnica, normativa, administrativa, financiera y política acompañada de la población que se encuentre interesada o en la zona de influencia de una zona, línea o corredor determinado. Estas intervenciones o acciones deben traer consigo una mejor urbanización de la zona, desarrollo económico adecuado a las intervenciones realizadas, mejoras en la calidad de vida de los pobladores y trabajadores de la zona, mejoras en la movilidad de las vías aledañas al corredor, un medio ambiente sano y una muestra eficiente de lo que puede ser una zona económica en cercanías a una ciudad principal como ejemplo de desarrollo integrado entre varias instituciones, organismos y municipios.⁵

En este trabajo se hará el análisis de la zona de influencia de la línea férrea entre los municipios de Bogotá y Mosquera, donde existe una línea férrea en desuso y se busca establecer qué tipo de acciones de la parte gubernamental y/o privada se pueden realizar en movilidad, planeación urbanística, desarrollo del territorio, integración social, fomento laboral y demás que pueda generar un proyecto de mejora al ferrocarril, para modernizar y usar dicha línea con un corredor férreo moderno, que ayude a solucionar las problemáticas de movilidad existentes entre estos municipios. También se revisará que acciones como sistemas masivos de transporte, establecimiento de mejoras y renovación urbana, planificación y mejora del entorno y mobiliario urbano y demás que acarree este tipo de proyectos, pueden realizar las diferentes instituciones como lo son Planeación Nacional, Departamental y Municipal, Ferrocarriles del Norte de Colombia - Fenoco, Instituto Nacional de vías - Invias, Instituto de Desarrollo Urbano – IDU y el Ministerio de Transporte, entre otras; las distintas Alcaldías, la Gobernación de Cundinamarca y

⁵ Adaptado de: Ruiz Amaya, Jorge. La gestión del desarrollo territorial. Geoinnova. Disponible en: <https://geoinnova.org/blog-territorio/la-gestion-del-desarrollo-territorial/>.

el Gobierno Nacional, estableciendo así que servicios institucionales pueden dar, mostrando las herramientas para mejorar la zona en torno a la línea férrea para el goce de la población residente y trabajadora de la zona.

4 OBJETIVOS

4.1 OBJETIVO GENERAL

Establecer la dinámica y actualidad predial alrededor de la línea férrea entre Mosquera y Bogotá para realizar una gestión predial sobre lo que sería un proyecto nuevo de restablecimiento de esta línea para modernizarla, mejorando el transporte de mercancías y pasajeros entre la capital y el municipio.

4.2 OBJETIVOS ESPECIFICOS

- Determinar el trazado actual de la línea férrea en desuso entre Bogotá y Mosquera, los inconvenientes que han surgido por su abandono y las afectaciones a los predios por donde circula y a la zona en su contexto urbanístico y social.
- Establecer las prioridades urbanísticas, sociales, económicas y demás consecuentes para la gestión de una línea férrea moderna, analizando la normativa actual y los antecedentes de proyectos de este tipo.
- Analizar los aspectos de la zona y establecer que entidades a nivel público y privado, como las secretarías, institutos y departamentos de movilidad, planeación, hacienda, desarrollo y demás, pueden hacer parte en el proyecto.
- Establecer o dar una propuesta de gestión predial para la zona de influencia de lo que sería el corredor férreo.
- Mostrar con ejemplos similares, que una nueva alternativa de movilidad férrea puede ser una forma de gestionar el territorio, con una debida planificación y acción de las diferentes entidades que pueden ser parte de un proyecto de esta índole.

5 MARCO REFERENCIAL

5.1 MARCO NORMATIVO

El ordenamiento territorial es un instrumento de planificación y de gestión de las entidades territoriales y un proceso de construcción colectiva de país, que se da de manera progresiva, gradual y flexible, con responsabilidad fiscal, tendiente a lograr una adecuada organización político administrativa del Estado en el territorio para facilitar el desarrollo institucional, el fortalecimiento de la identidad cultural y el desarrollo territorial, entendido este como desarrollo económicamente competitivo, socialmente justo, ambiental y fiscalmente sostenible, regionalmente armónico, culturalmente pertinente, atendiendo a la diversidad cultural y físico-geográfica de Colombia ⁶.

La finalidad del ordenamiento territorial es promover el aumento de la capacidad de descentralización, planeación, gestión y administración de sus propios intereses de las entidades e instancias de integración territorial, fomentar el traslado de competencias y poder de decisión de los órganos centrales o descentralizados del gobierno en el orden nacional hacia el nivel territorial pertinente con la correspondiente asignación de recursos. El ordenamiento territorial debe propiciar las condiciones para concertar políticas públicas entre la Nación y las entidades territoriales, con reconocimiento de la diversidad geográfica, histórica, económica, ambiental, étnica, cultural e identidad regional y nacional.

Con el plan de desarrollo se tiene la carta de navegación para el desarrollo integral de las entidades territoriales, bajo la Ley Orgánica del plan de Desarrollo (Ley 152 de 1994) aplicable a toda la nación, las entidades territoriales y los organismos públicos de todo orden. A continuación se dará una revisión a estas normativas:

5.1.1 Plan Nacional de Desarrollo 2014-2018 “Todos por un Nuevo País” ⁷

- Capítulo X. Crecimiento verde. Objetivos, estrategias y metas. Objetivo 1: Avanzar hacia un crecimiento sostenible y bajo en carbono. a). Impulsar la transformación de sectores hacia sendas más eficientes y de bajo carbono. Transporte multimodal de carga y transporte urbano sostenible. Objetivo 2: Mejorar la calidad ambiental a partir del fortalecimiento del desempeño ambiental de los sectores productivos, buscando mejorar su competitividad. Planificación y gestión ambiental urbana para el mejoramiento del bienestar social.
- Capítulo XI.
3. Estrategias regionales: Ejes articuladores del desarrollo y prioridades para la

⁶ Ley Orgánica de Ordenamiento Territorial –LOOT, Ley 1454 de 2011. Artículo 2º.

⁷ **Congreso de la Republica de Colombia.** Plan Nacional de Desarrollo 2014-2018 "Todos por un nuevo país". Ley 1753 de 2015. Bogotá D.C.

Gestión Territorial. Parte c). Conectividad para la integración y el desarrollo productivo sostenible de la región Centro – Oriente y Bogotá D.C.;
5. Bogotá, Distrito Capital: Movilidad y competitividad con inclusión y seguridad.

5.1.2 203 Propuestas. Iván Duque y Marta Lucia Ramírez.⁸

- Infraestructura.
159. Desarrollo y promoción del Plan Maestro de Transporte Intermodal. c)
Vías férreas como motor de desarrollo de las regiones.
160. Desarrollo de nuevas fuentes de financiación para los proyectos de infraestructura.
- Sostenibilidad Ambiental.
176. Compromiso nacional con la mitigación del cambio climático.

5.1.3 Plan de Desarrollo 2016-2020 “Bogotá Mejor para Todos”⁹

- Artículo 27. Mejor movilidad para todos. Mejorar la movilidad y la accesibilidad que provee el Distrito Capital para todos los usuarios. Estructurado en el Sistema Integrado de Transporte Masivo, compuesto por Transmilenio y Metro.
- Artículo 40. Articulación regional y planeación integral del transporte. Mejorar la conectividad regional de Bogotá y los tiempos de acceso y egreso tanto para el transporte de pasajeros como de carga, de manera que se aumente la competitividad de la región en los mercados nacionales e internacionales y la calidad de vida de la ciudadanía.
- Artículo 62. Proyectos estratégicos. Aquellos que garantizan a mediano y largo plazo la prestación de servicios a la ciudadanía y que, por su magnitud, son de impacto positivo en la calidad de vida de sus habitantes. Dichos proyectos incluyen, entre otros, estudios, diseño, remodelación, desarrollo, construcción, ejecución, operación y/o mantenimiento de: proyectos de infraestructura de transporte como el metro.
- Artículo 133. Estrategias de financiación. 4. Cofinanciación con recursos del nivel nacional. La Administración Distrital gestionará ante la Nación mayores recursos para el Sistema Integrado de Transporte Público Masivo mediante el esquema de cofinanciación Nación (70%), Distrito (30%) y fortalecerá los canales de comunicación y coordinación interinstitucional con las entidades del orden nacional, así como la gestión y formulación de proyectos para acceder a recursos del orden nacional.

⁸ Estas propuestas no son parte de un documento oficial del plan de Gobierno para el presidente recién electo. Se hará el análisis en base a su propuesta la cual está en la página oficial del candidato electo. Ver Bibliografía.

⁹ **Concejo de Bogotá.** Acuerdo 645 de 2016. Plan de Desarrollo Económico, Social, Ambiental y de Obras Públicas para Bogotá D.C. 2016 - 2020 "Bogotá Mejor Para Todos". Junio 9 de 2016

- Artículo 137. Utilización de vigencias futuras. Con el fin de lograr una mayor eficiencia en el gasto público y la ejecución de los proyectos estratégicos del Plan de Desarrollo como la infraestructura de transporte masivo, se realizará mediante el esquema de vigencias futuras, las cuales deberán ser aprobadas por el Concejo.
- Artículo 139. Asociaciones Publico Privadas. Para ejecutar proyectos previstos en las bases del Plan Distrital de Desarrollo. La Terminal de Transporte S.A podrá ser la empresa proveedora de la red de estaciones de transferencia y cabecera, de conformidad con lo previsto en el parágrafo 5 del artículo 32 de la Ley 1753 de 2015.
- Artículo 149. Se reseñan proyectos de infraestructura de movilidad priorizados para ejecutar durante la vigencia del plan de desarrollo Bogotá mejor para todos con financiación del plan plurianual.

5.1.4 Programa de Gobierno “Recuperemos Bogotá” ¹⁰

- I. Visión Ciudad 2020. En movilidad apuestan por el transporte sostenible y amable. Transporte multimodal efectivo y eficiente.
- II. Movilidad Sostenible. Integración de medios de transporte, de manera eficiente, dignos y seguros. Rediseño del Plan Maestro de Movilidad. 7) Creación Agencia Distrital de Asociaciones Público – Privadas, para desarrollar infraestructura. Mejorar la movilidad, acceso a la Ciudad y la integración regional. 9) Coordinación con Gobernación de Cundinamarca, para que transporte intermunicipal se conecte con el SITP, Transmilenio y Terminales de Transporte. Estructurar una red para la Sabana de Bogotá.
- IX. Turismo. 2) Se liderará la integración regional para contribuir al desarrollo local.

5.1.5 Plan de Desarrollo de Mosquera 2016-2019. “Mosquera, Tarea de Todos” ¹¹

- 3.2 Diagnostico Dimensión Económica. Transporte. Problemas de movilidad y accidentalidad.
- 3.6 Participación ciudadana. Mesas de concertación. Mosquera en 10 años. Transporte (Vías).
- 5. Mosquera Estratégica.
 - 5.7. Objetivo General. Estrategias. Competitividad y Desarrollo para Mosquera. En Transporte: Acciones necesarias para mejorar la infraestructura de las vías, nuevas rutas, mejoras en vías motorizadas y no motorizadas.
 - 5.8. Estructura Programática y Responsable. Generación de capacidades para todos. Transporte: Movilidad e Infraestructura Vial. Secretaria de Gobierno,

¹⁰ **Coalición Equipo por Bogotá - Cambio Radical.** Programa de Gobierno "Recuperemos Bogotá". Julio de 2015

¹¹ **Concejo Municipal. Alcaldía de Mosquera.** Acuerdo 7 de 2016. Plan de Desarrollo 2016 - 2019. Mosquera, Tarea de Todos. Mosquera, Cundinamarca. Mayo 7 de 2016

Secretaria de Infraestructura, Participación comunitaria y Obras Públicas. Equipamiento: Infraestructura para una ciudad moderna y Pluralista. Secretaria de Infraestructura y Obras Públicas.

5.9. Metas resultado y metas producto. Transporte.

Vías: Trabajar en adecuación, mantenimiento, reparación, rehabilitación y/o construcción de vías de transporte motorizadas y no motorizadas. Construcción de andenes, alamedas y mejoramiento de espacio público para la movilidad.

Movilidad: Implementar acciones necesarias para mejorar infraestructura de vías, nuevas rutas y cultura vial.

5.1.6 Plan de Gobierno “Recuperemos a Mosquera” (Alcaldía Municipal Municipio de Mosquera, 2015)

- Con seguridad integral y cultura ciudadana promovemos la paz y la sana convivencia.

Movilidad.

Diseño de plan de obras y vías estratégicas para descongestionar el municipio.

Gestionar compra de predios para futuros desarrollos.

Promover la articulación e integración a un sistema público de transporte regional (tren ligero, tren de cercanías) con mejor y eficiente infraestructura vial, garantizando movilidad ágil y ordenada.

Favorecer la movilidad por la Calle 13 y Calle 80.

- Espacios de calidad para el crecimiento de los Mosquerunos.
Construcción y diseño de infraestructura que atiende el transporte multimodal.
Adelantar mantenimiento a infraestructura vial existente y nueva infraestructura, que garantice crecimientos futuros, priorizando la zona occidental del municipio.

5.1.7 Plan de Desarrollo de Cundinamarca 2016- 2020 “Unidos podemos más” ¹²

- Artículo 7. Visión del plan. Transporte y movilidad. Acceso equitativo a las infraestructuras, servicios de transporte y tecnologías de la información para provecho de quienes están desfavorecidos.
- Artículo 15. Perfil del Departamento. Diagnóstico de dinámicas urbanas de carácter metropolitano.

Capítulo IV. Competitividad Sostenible.

- Artículo 42. Diagnóstico. Sistemas de transporte y movilidad como pilar para aumentar la competitividad.
- Artículo 43. Presentación. Competitividad Sostenible. Sector Transporte y Movilidad. Provincia Sabana Occidente. iii) Corredor tecnológico agroindustrial. Iv) Polígono agroindustrial, industrial y de servicios de carga del occidente de Bogotá. v) RegioTram.

¹² **Gobernación de Cundinamarca. Asamblea Departamental..** Plan de Desarrollo de Cundinamarca 2016 - 2020. Unidos Podemos Más. 2016

- Artículo 45. Programa vía a la competitividad. Resolver puntos ciegos de la movilidad vial para lograr un territorio competitivo que se comuniquen con Bogotá, el resto del país y el mundo.
Parágrafo 3. Estrategias del programa. j) Desarrollo de macro proyectos de transporte en sus diferentes modos (solución de movilidad para la sabana – occidente, corredores logísticos). k) Promover medios de transporte compatibles con el medio ambiente (tren turístico, rehabilitación de corredores férreos, transporte masivo sostenible, Metro ligero Urbano Regional, entre otros).
- Artículo 45A. Subprograma Infraestructura Logística y de Transporte. Conjunto de obras e instalaciones para nodos de acopio, producción y consumo para las cadenas de suministro, mediante el uso de modos de transporte y apoyo de instalaciones y terminales especializadas donde se materializan los movimientos de carga en combinaciones intermodales. Desarrollo de macro proyectos de transporte masivo. Implementación del Sistema Integrado de Transporte Regional.

Capítulo V. Integración y gobernanza.

- Artículo 53. Diagnóstico. Modernización de la administración pública con herramientas administrativas para respuestas mancomunadas desde las entidades territoriales, solucionando problemáticas asociadas a la movilidad.
- Artículo 60. Programa Cundinamarca Integrada puede más. Integración regional, nacional e internacional. Bajo la creación de la RAPE (Región Administrativa y de Planificación Especial Región Central) bajo la Ley 1454 del 2011 LOOT (Ley Orgánica de Ordenamiento Territorial), este nuevo órgano de articulación para los departamentos Meta, Tolima, Boyacá, Cundinamarca y el Distrito Capital. Además, se ha constituido en 2014 el Comité de Integración Territorial (CIT) entre 20 municipios de Cundinamarca y Bogotá, ente que busca articular la toma de decisiones en materia de ordenamiento territorial. Proyectos férreos regionales: Metro, tren ligero o Regiotram, trenes turísticos y concesión de carga.
- Artículo 69. Fuentes externas de financiación. Alianzas Público Privadas. Ley 1508 de 2012. Movilidad Sabana Occidente. Tren de Cercanías. Regiotram.

Capítulo II. Plan Plurianual de Inversiones.

- Artículo 71. Plan Plurianual de Inversiones 2016-2020. Eje / Sector: Transporte y Movilidad.

5.1.8 Plan de Gobierno 2016 – 2019 Cundinamarca, “¡Queremos...Podemos!”¹³

- 4. Integración y gobernanza. Romper barreras geográficas y político administrativas para una gestión articulada e integral en pro de un desarrollo sostenible. Integración Bogotá – Cundinamarca.
- 7. Infraestructura. III) Movilidad de infraestructura. Estimular un sistema multimodal, reactivando el corredor férreo y teniendo en cuenta las iniciativas de

¹³ **Gobernación de Cundinamarca. Asamblea Departamental.** Plan de Gobierno 2016 - 2019. ¡Queremos...Podemos!. 2016

- APP's: metro ligero, Regiotram, etc. ii) Tren de Cercanías: baja de costos de transporte, política de competitividad y consolidación Empresa Férrea Regional.
- 8. Ejes transversales. II) Articulación: actuar con entes de forma articulada y la mejor disposición en formar una zona metropolitana.

5.1.9 Plan de Ordenamiento Territorial. Ley 388 de 1997.¹⁴

- Artículo 3. Función Pública del Urbanismo. Posibilitar a los habitantes el acceso a infraestructuras de transporte
- Artículo 7. Competencias en materia de Ordenamiento Territorial. 3) Al nivel metropolitano le corresponde la elaboración de planes integrales de desarrollo metropolitano. Localización de infraestructura de transporte.
- Artículo 8. Acción Urbanística: Decisiones administrativas relacionadas con el ordenamiento del territorio y la intervención en los usos del suelo.
2) Localizar y señalar las características de la infraestructura para el transporte.
9) Dirigir y realizar la ejecución de obras de infraestructura para el transporte.
- Artículo 13. Componente Urbano del Plan de Ordenamiento. Instrumento para la administración del desarrollo y la ocupación del espacio físico clasificado como suelo urbano y suelo de expansión urbana, que integra políticas de mediano y corto plazo, procedimientos e instrumentos de gestión y normas urbanísticas para la localización y dimensionamiento de la infraestructura para el sistema vial, de transporte y la adecuada intercomunicación de todas las áreas urbanas y la proyectada para las áreas de expansión.
- Artículo 16. Contenido de los Planes Básico de Ordenamiento. Componente Urbano. 2) Localización y dimensionamiento de la infraestructura de transporte.
- Artículo 18. Programa de ejecución. Actuaciones sobre el territorio previstas en el plan de ordenamiento, con base en lo definido en el Plan de Desarrollo, señalando prioridades, programación, entidades responsables y recursos. Se definen los programas y proyectos de infraestructura de transporte y con el soporte en el plan de inversiones.
- Artículo 28. Vigencia y revisión del Plan de Ordenamiento. 4) Las revisiones estarán sometidas al mismo procedimiento de su aprobación y deberán sustentarse en parámetros e indicadores de seguimiento, la necesidad o conveniencia de ejecutar proyectos de impacto en materia de transporte masivo, infraestructuras y la ejecución de macro proyectos de infraestructura regional o metropolitana.
- Artículo 32. Suelo de expansión urbana. Se habilitará para uso urbano según lo determinen los planes de ejecución, acorde a las previsiones de crecimiento de la ciudad y a la posibilidad de dotación con infraestructura para el sistema vial y de transporte.
- Artículo 37. Espacio público en actuaciones urbanísticas. Las reglamentaciones distritales o municipales determinarán las cesiones gratuitas que los propietarios

¹⁴ **Congreso de la República.** Ley 388 de 1997. Plan de Ordenamiento Territorial. Bogota, Colombia. Julio 18 de 1997.

de inmuebles deben hacer con destino a vías locales, equipamientos colectivos y espacio público en general. Señalarán el régimen de permisos y licencias a que se deben someter, así como las sanciones. Especificar las afectaciones a que están sometidos por efectos de reserva de terrenos para infraestructura vial y de transporte.

- Artículo 39. Unidades de actuación urbanística. Área conformada por uno o varios inmuebles, delimitada en las normas, que debe ser urbanizada como unidad de planeamiento para promover el uso racional del suelo, garantizar normas urbanísticas, facilitar dotación a cargo a sus propietarios de la infraestructura para transporte y otros.
- Artículo 51. Urbanización en suelo de expansión. La adecuación de terrenos en suelo de expansión que no sean parte de una actuación, con infraestructura para el transporte, podrá ser realizada por las entidades públicas competentes o sus propietarios, pero son a cargo de sus propietarios.

Capítulo VII. Adquisición de inmuebles por enajenación voluntaria y expropiación judicial

- Artículo 58. Motivos de utilidad pública (Art. 10 Ley 9 de 1989). e) Para efectos de decretar su expropiación se declara de utilidad pública o interés social la adquisición de inmuebles para el fin de ejecución de programas y proyectos de infraestructura vial y de sistemas de transporte masivo.
- Artículo 85. Destinación de los recursos provenientes de la participación: La participación en plusvalía tendrá como fin: 4) Financiamiento de infraestructura vial y de sistemas de transporte masivo de interés general.
- Artículo 112. Expediente urbano: sistema de información urbano que sustenta diagnósticos y definición de políticas, formulación de planes conformados por documentos, planos e información georreferenciada de la organización territorial y urbana, incluyendo datos de transporte y movilidad entre otros.
- Artículo 113. Actuación Urbana Integral: desarrollo de programas y proyectos derivados de las políticas contenidas en el plan de ordenamiento territorial siendo uno de sus componentes de la acción el desarrollo de infraestructuras y sistemas de transporte.
- Artículo 115. Fortalecimiento del Viceministerio de Vivienda, Desarrollo Urbano y Agua Potable: otorga facultades al Viceministro en el Ministerio de Desarrollo Económico para reestructurar con direccionamiento en iii) Transporte Urbano.

5.1.10 Términos de referencia para la elaboración del Estudio de Impacto Ambiental (EIA) en proyectos de construcción de líneas férreas.¹⁵

Presenta los términos de referencia para la elaboración del Estudio de Impacto Ambiental (EIA) para proyectos de construcción de líneas férreas que requieran licencia ambiental según el Decreto 1076 de 2015. Establece características

¹⁵ **Ministerio de Ambiente, Vivienda y Desarrollo Territorial. 2004. Guía de Gestión Ambiental Subsector Férreo.** Bogotá: s.n., 2004. ISBN 958-97548-0-5.

relevantes de la obra y acciones básicas de construcción; localización, extensión; características principales de las áreas de influencia por componentes; métodos de evaluación de impactos ambientales; costos del proyecto; actividades a seguir por desmantelamiento, entre otras.

5.1.11 Decreto Único Reglamentario del Sector Ambiente y Desarrollo Sostenible.¹⁶

Cuerpo normativo de todos los decretos reglamentarios vigentes expedidos hasta la fecha, que desarrollan las leyes en materia ambiental.

Capítulo 5. Sección 1. Actividades de mejoramiento en proyectos de infraestructura de transporte. Subsección 2. B. Modo terrestre – Férreo.

Capítulo 6. Listado de cambios menores o ajustes normales en proyectos del sector de infraestructura de transporte. Sección 1. Modo terrestre – férreo.

5.1.12 Decreto 769 de 2014.¹⁷

Listado de actividades de mejoramiento en proyectos de infraestructura de transporte. B. Modo terrestre – férreo.

5.1.13 Decreto 770 de 2014.¹⁸

Listado de cambios menores o ajustes normales en proyectos del sector infraestructura de transporte que cuenten con licencia o su equivalente. Artículo 4. Modo terrestre-férreo.

5.1.14 Unidades de Planeamiento Zonal (UPZ)

Son instrumentos de planeación que tienen como propósito definir y precisar el planeamiento del suelo urbano, respondiendo a la dinámica productiva de la ciudad y a su inserción en el contexto regional, involucrando los actores sociales en la definición de aspectos de ordenamiento y control normativo a escala zonal¹⁹. En la zona se encuentran 8 UPZ las cuales son elaboraciones de planeación según tratamientos a realizar. A continuación, se darán los lineamientos que son objeto de este trabajo:

¹⁶ **Presidencia de la República.** DECRETO 1076 DE 2015. Decreto Único Reglamentario del Sector Ambiente y Desarrollo Sostenible. 26 de Mayo de 2015.

¹⁷ **Presidencia de la República.** Decreto 769 de 2014. Diario Oficial No. 49130. 22 de Abril de 2014

¹⁸ **Presidencia de la República.** Decreto 770 de 2014. Diario Oficial No. 49130. 22 de Abril de 2014

¹⁹ **Secretaria Distrital de Planeación. Alcaldía Mayor de Bogotá.** Definición de UPZ, 2018.

Disponible en: <http://www.sdp.gov.co/transparencia/informacion-interes/glosario/unidades-de-planeamiento-zonal-upz>

5.1.14.1 Ciudad Salitre (UPZ No. 109)²⁰

Se concentra la Avenida Ferrocarril como un corredor receptor de flujo proveniente de actividades de orden regional, nacional e internacional, esto en sus estrategias²¹. También se forma la estructura ecológica principal entre el canal San Francisco y el parque Simón Bolívar, a través de senderos y andenes peatonales integrando parques lineales a través de la Alameda del corredor Férreo y la avenida la Esmeralda. En cuanto al tratamiento que se da esta zona, se tiene el desarrollo, la renovación y la consolidación urbanística, donde bajo estos parámetros, se puede llevar a cabo el proyecto y de ser necesario, realizar la modificación.

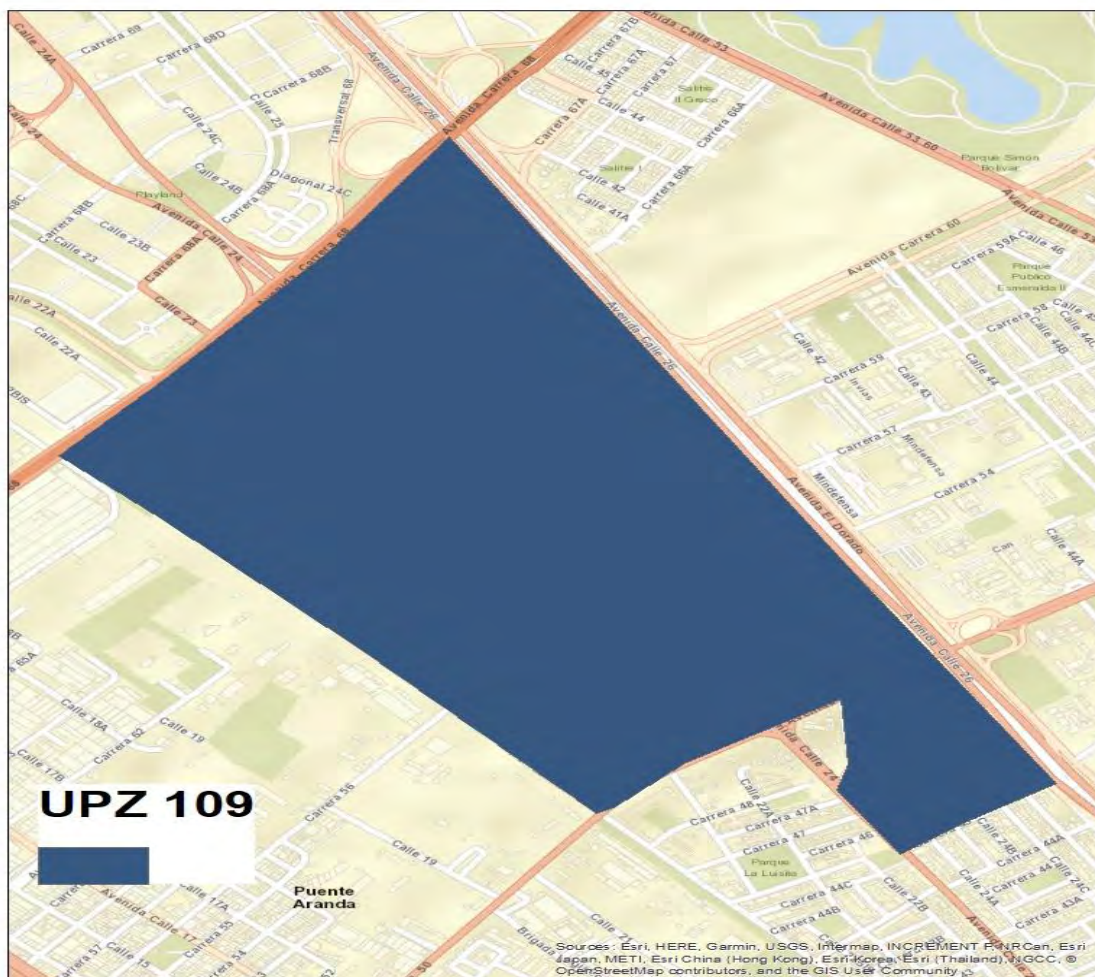


Ilustración 1. UPZ 109. Ciudad Salitre Oriental. Secretaria Distrital de Planeación, Bogotá D.C.

²⁰ **Alcaldía Mayor de Bogotá D.C.**, Decreto 324 de 2004. Por medio del cual se reglamenta la Unidad de Planeamiento Zonal No. 109 Ciudad Salitre Oriental. 11 de Octubre de 2004.

²¹ *Ibíd.*, Capítulo 1, Artículo 1.

Para la movilidad, todos los predios se deben someter a estudios con el fin de generar una zona de reserva vial, que también en razón de la necesidad, se podría usar para proyectos férreos. Se establece el máximo de ruido permitido, pero a la zona cercana a la línea férrea no se le establecen límites.

Se conforma la estructura ecológica principal entre vías y el canal San Francisco, proyectando estos hacia el parque Simón Bolívar.



23

Al igual que la UPZ 110, la Avenida Ferrocarril se considera un corredor estratégico receptor de flujo proveniente de actividades regionales, nacionales e internacionales.

Se da apertura al corredor férreo y su consolidación como futuro tren de cercanías tanto de pasajeros como de carga hacia Puente Aranda, permitiendo el desarrollo de altas calidades en predios con actividades de menor jerarquía. En razón a esto, la norma da las suficientes directrices para desarrollar dicho proyecto.

Se establece una zona de transición entre la Avenida Ferrocarril, colindante con la zona industrial, hasta el canal San Francisco, para la localización estratégica de usos empresariales e industriales de alta tecnología (para este objetivo se prevé la aplicación de un plan parcial de renovación urbana).

En el sistema de espacio público se tienen proyectos para la recuperación de este en andenes, separadores, plazas y jardines. Así mismo, se somete a estudios los predios en razón a alguna reserva vial necesaria. Los sectores normativos 4 y 11 se consideran para sectores urbanos especiales y de renovación urbana respectivamente, lo que permite la formación de una línea férrea de mayor índole.

Tampoco se tienen restricciones de ruido debido a que la zona tiene reserva y espacio de disuasión sonora.

Se distribuyen en el sistema de cargas y beneficios zonas para el espacio público en forma de cesiones, tratamientos de renovación urbana mediante mecanismos como plusvalías, impuestos y valorización.

5.1.14.3 Zona Industrial (No. 108) y Puente Aranda (No. 111)²³

Se consolida el “anillo de innovación” de la Calle 13, paralelo a la Avenida Ferrocarril, para la mejora de la conectividad ciudad-región. Se promueve la renovación urbana para mejorar los espacios públicos.

²³ **Alcaldía Mayor de Bogotá D.C.**, Decreto 497 de 2012 Por el cual se modifica el Decreto Distrital 317 de 2011, reglamentario de las Unidades de Planeamiento Zonal No. 108 Zona Industrial y No. 111 Puente Aranda. 30 de Octubre de 2012.

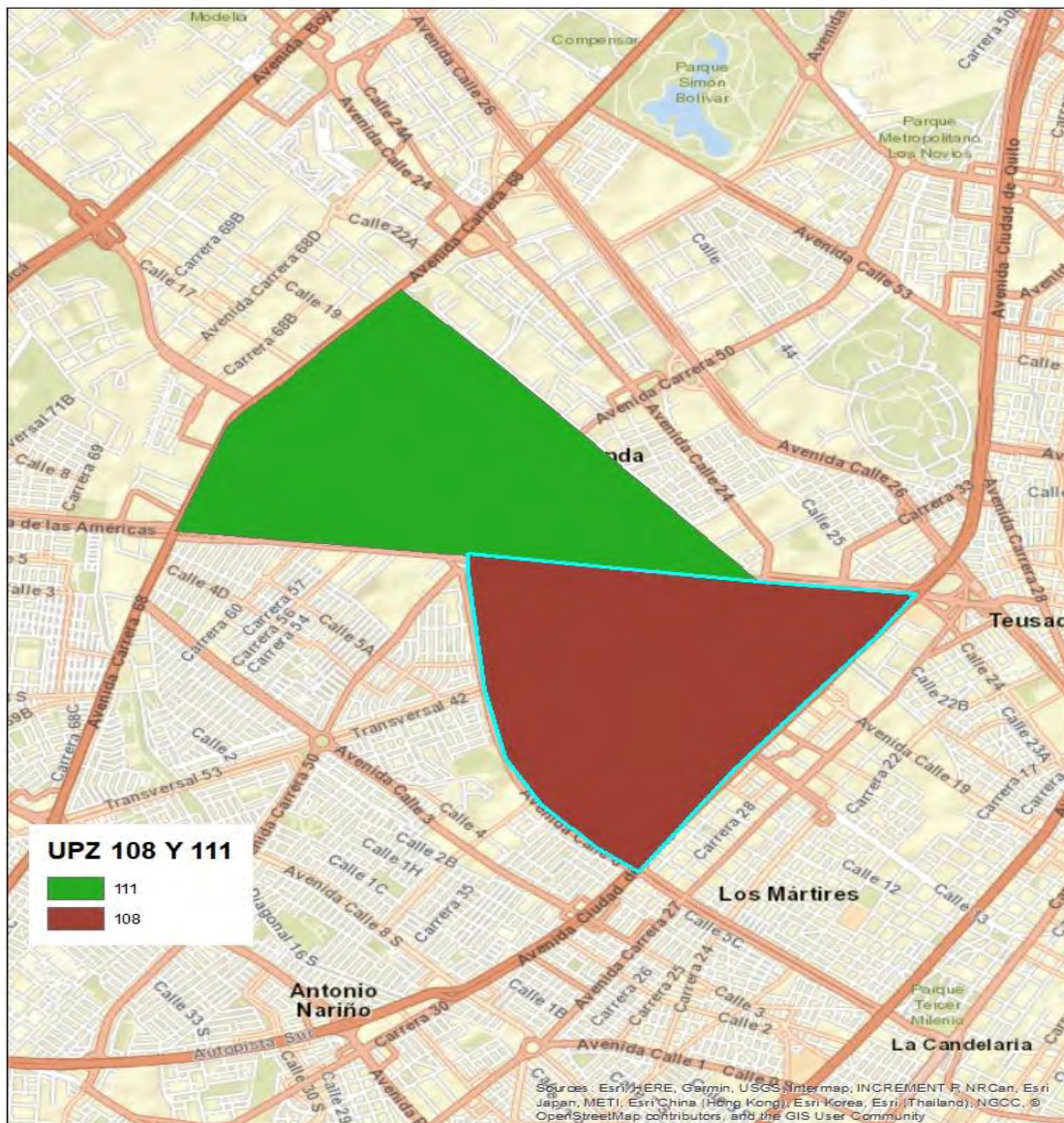


Ilustración 3. UPZ 108 y 111. Zona Industrial y Puente Aranda. Secretaría Distrital de Planeación, Bogotá D.C.

Para la zona industrial se determina la consolidación y desarrollo de estas en las zonas donde se requiera y allí, se podrían tomar determinaciones para el favorecimiento de la línea férrea. En cuanto las zonas residenciales, no se tiene mayor afectación, salvo que se busca desarrollar más la Avenida Ferrocarril y una red de espacios públicos incluyendo cicloruta, sin tener en cuenta la línea férrea. A considerar que a la fecha del decreto no se tenía la visión de mejorar y/o establecer la línea férrea, se podría pensar en modificar esta normatividad en razón al proyecto. A su vez, a la fecha del decreto no se tenía el desarrollo que se ha tenido de los municipios vecinos ni se tenía muy en cuenta el concepto de la integración regional con estos. Sumado a esto, esta es la zona más alejada de estos y se pensó más en su articulación con la ciudad y el desarrollo vial e industrial, lo cual se ha ido tomando de otra forma con los municipios cercanos, ya que muchas industrias han optado

por tener una sede en los parques industriales de estos municipios. En razón a esto, se estableció un nuevo decreto²⁴ el cual da el tratamiento de renovación urbana para establecer un mecanismo de integración entre esta zona industrial y las aledañas como el aeropuerto. Y, por otra parte, dicha zona sufre demasiado con el transporte de mercancías, por lo cual, un proyecto de tren de carga sería algo innovador y provechoso para estos.

5.1.14.4 Granjas de Techo (UPZ No. 112)²⁵

La estructura ecológica principal para esta UPZ está conformada por el río Fucha y el Canal San Francisco que están sujetos a obras de recuperación, con dificultad para integrar el sistema de espacio público.

Como tratamiento de desarrollo se tiene previsto el “Anillo de innovación” a lo largo de la Calle 13, que corre de forma paralela al corredor férreo y puede ser integrado con este. También se da énfasis en el sistema de espacio público a los andenes alrededor de los cuerpos o corredores de agua. Se debe realizar el estudio de la reserva vial de intersección de la Avenida Ferrocarril con las Avenidas Ciudad de Cali, Agoberto Mejía y Constitución, lo que indica que de este se podrían determinar decisiones afines a la adecuación de mayor envergadura de la línea férrea.

En lo normativo, se tiene la consolidación urbanística para el sector industrial y residencial y, de desarrollo con consolidación, en los sectores residenciales que para este caso son conjuntos de propiedad horizontal bien delineados y con áreas de reserva frente a la línea férrea.

En cuanto al nivel sonoro, se tienen restricción para las zonas residenciales, entre 55 y 65 db en el día, y 50 y 55 db en la noche, debido a las zonas residenciales presentes. Esto dependerá del sistema férreo que se proponga implementar, que junto a la propuesta de que sea ecológico y sustentable, debería cumplir estos lineamientos o de lo contrario, tener mecanismos para minimizar dicho impacto.

Se aprueban cargas urbanísticas para el desarrollo de obras de infraestructura a cargo de sus beneficiarios, y así también, la formación de zonas de cesión y reservas con los mecanismos de plusvalía, valorización y gestión equitativa de cargas y beneficios.

²⁴ **Alcaldía Mayor de Bogotá D.C.**, Decreto 497 de 2012 Por el cual se modifica el Decreto Distrital 317 de 2011, reglamentario de las Unidades de Planeamiento Zonal No. 108 Zona Industrial y No. 111 Puente Aranda. 30 de Octubre de 2012.

²⁵ **Alcaldía Mayor de Bogotá.** Decreto 622 de 2006. Por el cual se reglamenta la Unidad de Planeamiento Zonal No. 112 Granjas de Techo. 29 de Diciembre de 2006.

5.1.14.5 Modelia (UPZ No. 114)²⁶

Esta zona se consolida ya que se desarrolló de forma adecuada, con acceso a superficies comerciales y de carácter residencial. En esta es mínima la zona a encontrar la industria o zonas sin desarrollar, por ende, la normativa dicta que se debe consolidar y desarrollar donde no este desarrollado, lo cual desde la fecha del decreto se ha venido realizando.

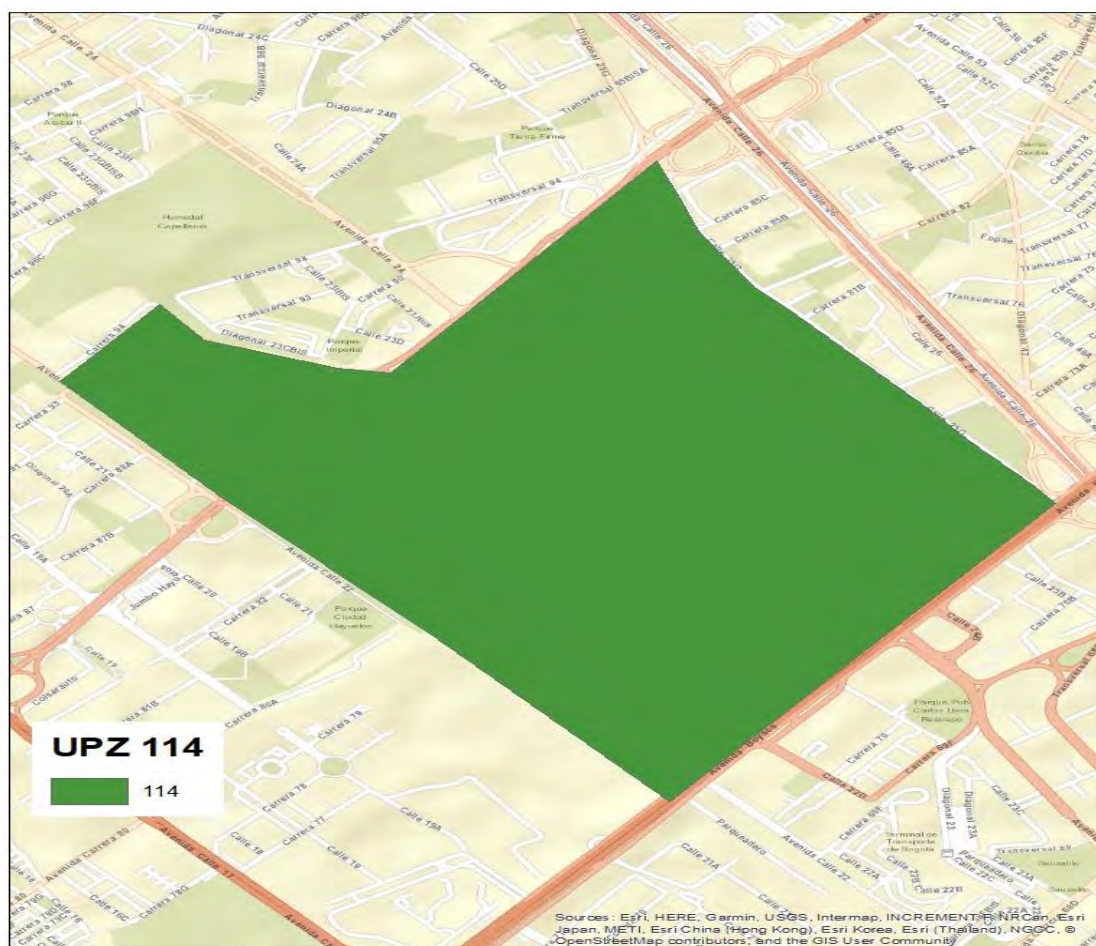


Ilustración 5. UPZ 114. Modelia. Secretaria Distrital de Planeación, Bogotá D.C

Se somete a estudio para reservas viales los predios con intersección sobre el trayecto de la línea férrea. Esto a fin de definir el área necesaria. También sería provechoso para la mejora en infraestructura para la línea férrea.

Debido al carácter residencial de la zona, se dan lineamientos para nuevas construcciones con restricciones en la altura e índices de construcción y/o ocupación. En base a esto, se debería tener la debida vigilancia y control en la expedición de licencias de construcción para evitar afectaciones mayores.

²⁶ **Alcaldía Mayor de Bogotá.** Decreto 903 de 2001. Por medio del cual se reglamenta la Unidad de Planeamiento Zonal No. 114 Modelia. 04 de Diciembre de 2001.

5.1.14.6 Fontibón, Fontibón San Pablo y Capellanía (No. 75, 76 y 115)

Para estas unidades no se ha reglamentado normativa alguna, por lo cual esta cobijada por el Acuerdo 6 de 1990 que fue derogado por el Decreto Distrital 619 de 2000, donde se estipula la operación Fontibón, que lo consolida como una centralidad y al tejido residencial que lo rodea, donde se divide la localidad en 3 (Centro Fontibón, Nuevo Fontibón y Corredor de acceso regional Avenida Centenario) y se establece un plan de mejora y control de tráfico, manejo de canales de aguas residuales, manejo de espacio público, alamedas y renovación alrededor del aeropuerto. Se da la orden de recuperación del espacio público, eliminación de transporte de carga en las carreras 99 y 100 entre las calles 22 y 27 y, proyectos de parques alrededor de los canales y zonas verdes. Se dan disposiciones para la conservación histórica y recuperación de cascos fundacionales.

En razón a esto, se podría considerar que se tiene esta norma, la que no regula de forma similar a la UPZ, pero se da cuenta de que se requieren proyectos de infraestructura para la movilidad, mobiliario urbano, zonas verdes y espacio público, entre otras, de la zona en general, por lo que adecuar cada uno de los lineamientos en base a un proyecto de mejora de la línea férrea sería conveniente para el desarrollo de no solo la localidad, sino de la ciudad y la región.

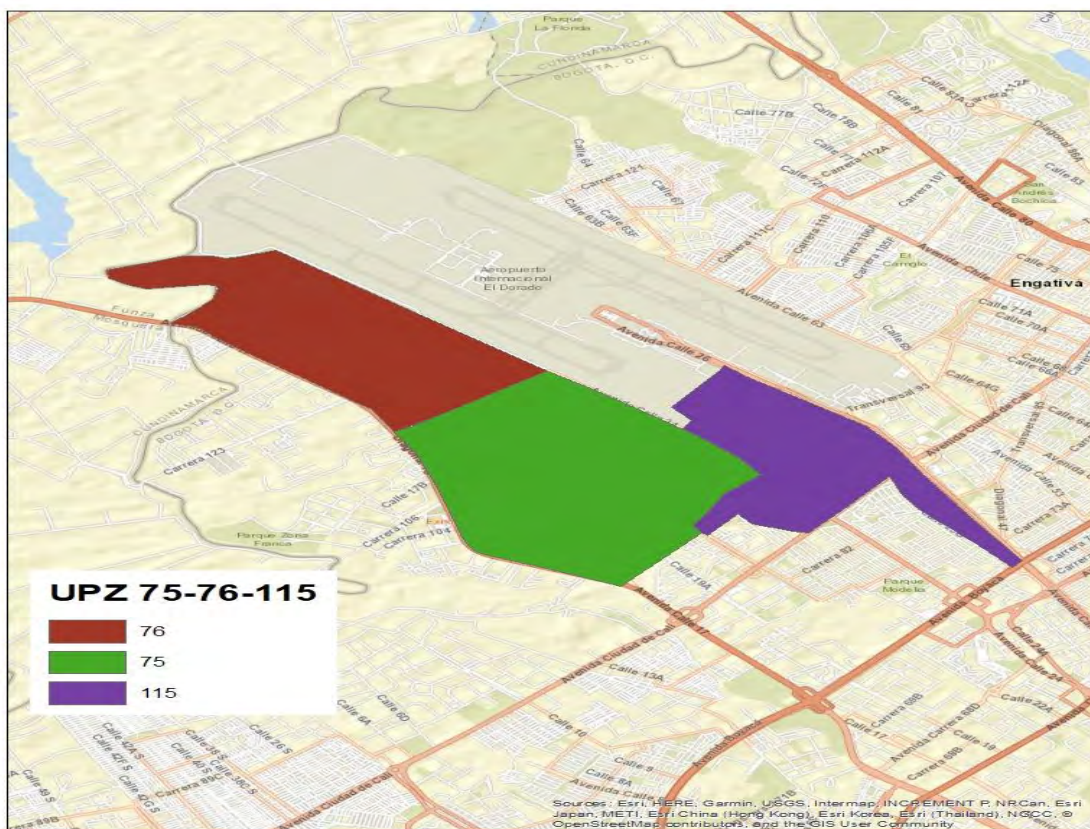


Ilustración 6. UPZ's 75, 76 y 115. Fontibón, Fontibón San Pablo y Capellanía. Secretaria Distrital de Planeación, Bogotá D.C

5.2 MARCO GEOGRAFICO

La línea férrea del caso en estudio se localiza en territorio colombiano, departamento de Cundinamarca, entre la Ciudad de Bogotá, pasando por la localidad de Fontibón zona Occidente y llegando al municipio de Mosquera e incluyéndolo en su trazado. Se extiende entre estos dos municipios en aproximadamente en 14,9 km. y hace parte del territorio de estos, abarcando aproximadamente 9.6 km en lo urbano (entre 1600 a 3200 predios aproximadamente) y 5.3 km en lo rural (entre 400 a 800 predios aproximadamente). Presenta una altitud entre los 2550 y 2560 m.s.n.m., en piso bioclimático sub-andino. Las precipitaciones anuales se encuentran entre los 700 a 800 mm y una temperatura promedio entre 11.9 y 16.5 °C, lo cual hace que el clima sea frío seco según la clasificación Caldas-Lang. Se encuentra dentro del área de 8 UPZ (Unidad de Planeamiento Zonal) y 3 localidades (Fontibón, Puente Aranda y Teusaquillo)

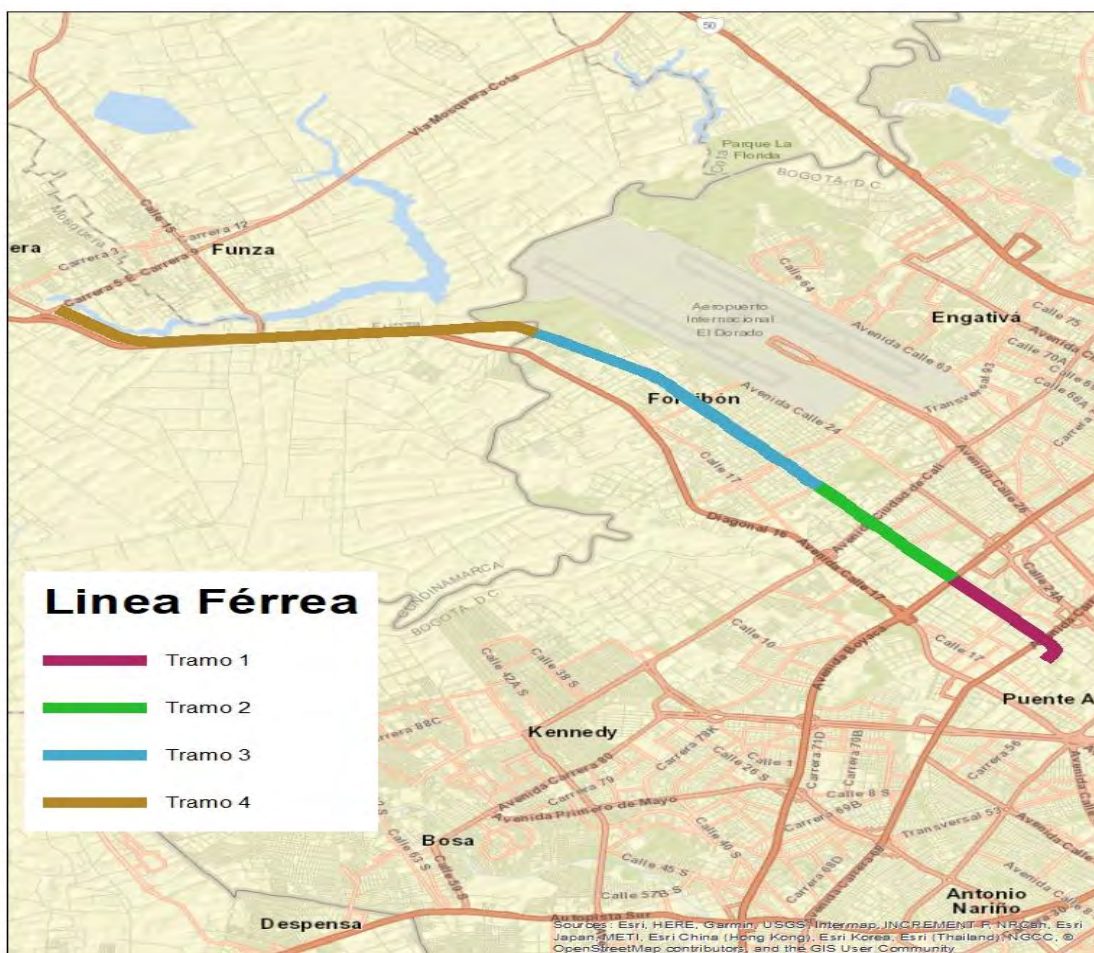


Ilustración 7. Localización Línea Férrea Bogotá-Funza. Elaboración propia referenciada sobre OpenStreetMap.

La zona de influencia de la línea férrea en su mayoría es urbana como se observa en la siguiente ilustración. Siendo así aproximadamente un área de 4.2 km² de cobertura urbana para la zona de influencia de la línea férrea y 106891 m² aproximadamente de área de expansión urbana en la zona de Bogotá.

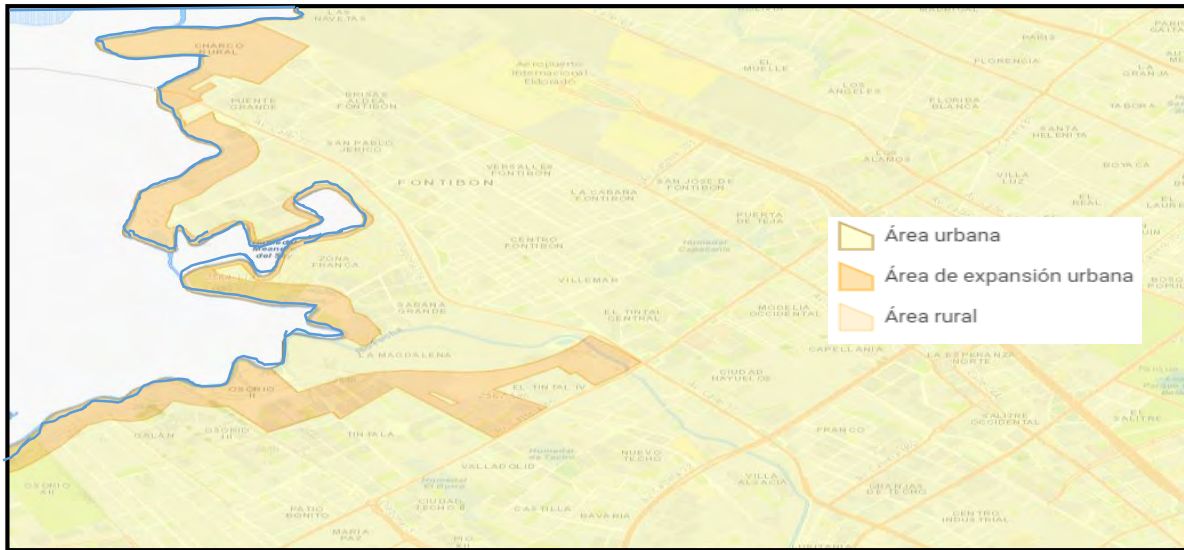


Ilustración 9. Usos del suelo. Secretaria Distrital de Planeación. (Secretaria Distrital de Planeacion, 2016)

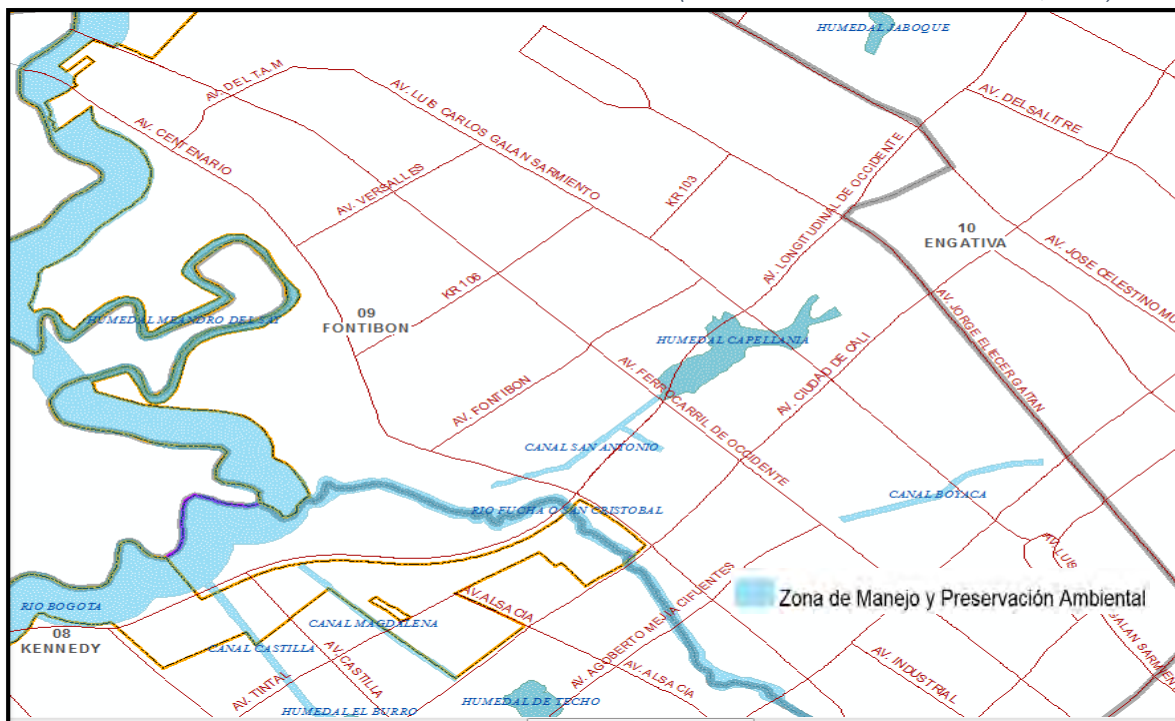


Ilustración 8. Zonas de Manejo y Preservación Ambiental. (Alcaldía Mayor de Bogotá, 2008)

Las zonas de manejo y preservación ambiental a lo largo del recorrido de la línea férrea son las del río Bogotá, el Humedal Capellanía, el canal San Antonio y el Humedal Meandro del Say entre Mosquera y Funza. Así, su estructura ecológica principal corre alrededor del Río Bogotá y sus afluentes.

Para el sector de Mosquera el área rural es de aproximadamente 1578202 m² en lo urbano, de 223800 m² en la zona suburbana y de 107428 m² aproximadamente en suelo de zona de protección (Humedal Meandro del Soy)

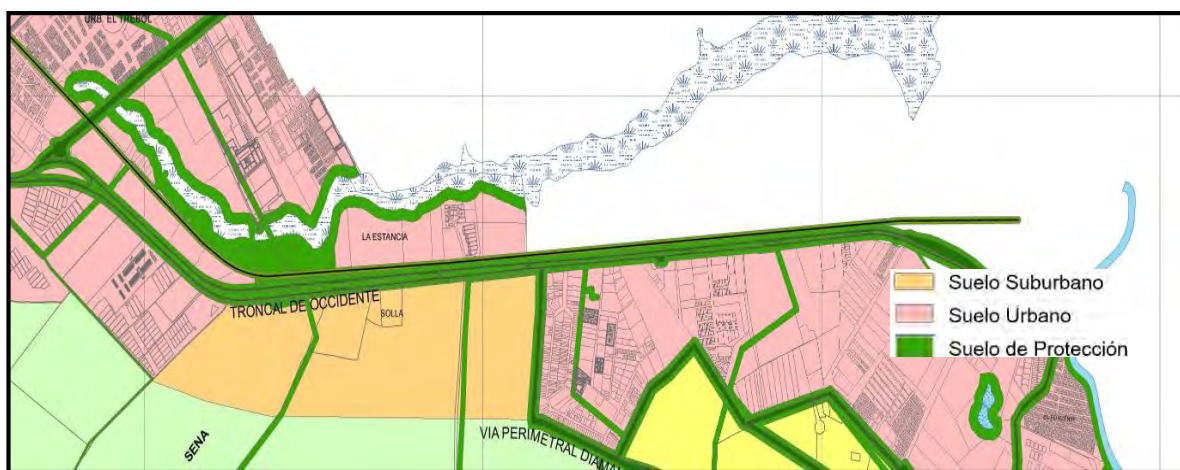


Ilustración 10. Usos del Suelo Municipio de Mosquera.

5.2.1 Humedal Meandro del Say ²⁷

En principio, era un meandro natural del río Bogotá debido a las inundaciones de este, las cuales crearon un espejo de agua, esto en temporada invernal. En 1986, se ejecutaron obras de desvío del río, lo cual hizo que este se formara independiente debido al poco flujo del agua proveniente del río y creó un sistema natural distinto debido al represamiento del agua y la vegetación lacustre debido a este fenómeno.

Se encuentra ubicado entre la localidad de Fontibón y el sector Occidental del Municipio de Mosquera. Se accede por la Carrera 13 o Avenida a Fontibón y se encuentra al costado de la zona franca de Bogotá, limita al nororiente con la Avenida Centenario, al occidente con los predios de la finca La Estancia y el cauce del río Bogotá y al suroriente nuevamente con el río Bogotá y la Zona Franca. La franja comprendida por cauce abandonado en toda su extensión sirve como límite entre Bogotá y Mosquera.

Hace parte de la cuenca del río Fucha y tiene una extensión de 26000 hectáreas y en este, habitan especies migratorias como los patos canadienses, el pato cucharo, el pato enmascarado y la tingua pico verde.

²⁷ **Fundación Humedales Bogotá. 2012.** Recorridos en el Humedal Meandro del Say. [En línea] 2 de Abril de 2012. [Citado el: 18 de Julio de 2018.] <http://humedalesbogota.com/2012/04/02/humedal-meandro-del-say/>.

5.2.2 Humedal Capellanía ²⁸

El Humedal Capellanía se ubica en la localidad de Fontibón. Pertenece a la cuenca hidrográfica del río Fucha, pero actualmente se encuentra desconectado de esta corriente de agua por los procesos de expansión urbana.

En los años 50 la Avenida del Ferrocarril causó la primera división del ecosistema y en esta época, la Avenida la Esperanza lo fracciona en dos sectores: Norte y Sur. Este humedal se encuentra inmerso entre los barrios Cofradía, Capellanía, Rincón Santo, Villemar y el Rubí.

En el humedal se encuentra la presencia de 18 especies de aves, entre ellas seis migratorias. Es fácil encontrar Chorlos Playeros, Caicas, Monjitas, Atrapamoscas y Cerrojillos. Aunque su vegetación es escasa alberga a estas especies que se han adaptado al entorno. Allí hay Lengua de Vaca, barbasco y juncos.

5.2.3 Zona de Manejo y Preservación Ambiental del Rio Bogotá

Es la franja de terreno de propiedad pública o privada, contigua a la ronda hidráulica del río, para la protección, mantenimiento, preservación o restauración ecológica de los cuerpos y cursos del agua del río y sus ecosistemas aledaños. Busca también reducir el riesgo por inundación en zonas pobladas y la mitigación de impactos que afecten la función ecológica del río. ²⁹

Se tiene conocimiento de al menos 30 aves acuáticas que viven en el afluente, las cuales se encuentran amenazadas por el cambio climático y la contaminación de mercurio y cromo entre otros de sus aguas.

Dentro de las especies halladas están la tingua o Gallareta Morada, el pato canadiense y los mosqueritos guardarríos.

5.3 DIAGNOSTICO

Por una parte, el ferrocarril en el tramo entre Mosquera y Bogotá se construyó para unir a Bogotá y Facatativá, bajo la iniciativa del Departamento de Cundinamarca y la Nación, el cual fue inaugurado el 20 de Julio de 1889 y se denominaría Ferrocarril de la Sabana.

²⁸ **Secretaría Distrital de Ambiente. Alcaldía Mayor de Bogotá.** Mi Parche Ambiental. *Humedal Capellanía*. [En línea] [Citado el: 19 de Julio de 2018.] <http://ambientebogota.gov.co/de/web/web-ninos/capellania>.

²⁹ **ASAMBLEA DEPARTAMENTAL DE CUNDINAMARCA.** Ordenanza 110. "Por el cual se adoptan directivas para la protección de los cauces y eliminación de riesgos por inundación en la cuenca del Río Bogotá". Bogotá, 2011

Este se amplió luego para llegar a Girardot y así, se realizó la primera comunicación férrea de la Capital con el río Magdalena, pero se realizó con trasbordo, debido a que se construyó con incompatibilidades.

Por otra parte, Bogotá y sus municipios circundantes han crecido de forma exponencial desde entonces y, su desarrollo se ha dado de una forma complicada debido a la complejidad del terreno montañoso y accidentado que se tiene desde las costas del país hacia el centro de este:

“El desarrollo del transporte en Colombia fue complicado, debido a su terreno montañoso y accidentado. Bogotá no estuvo unida por un ferrocarril a vapor hasta 1889 y no tuvo acceso ferroviario hacia un río navegable hasta 1909. Tanto sus primeros carros a tracción animal, construidos en 1884, como sus primeros tranvías eléctricos, importados en 1908, tuvieron que ser desmontados y transportados por las montañas sobre los lomos de mulas”³⁰

Esto también ha repercutido en el urbanismo y desarrollo de la ciudad y, en consecuencia, en su movilidad. Históricamente, en la ciudad de Bogotá se fueron estableciendo caminos empedrados en principio, lo cual no era lo ideal. A posterior, se impuso el tranvía eléctrico en el año 1910, que permitió el transporte en los barrios que fueron construyéndose y a su vez, permitió el desarrollo industrial. Posteriormente, este sufrió modificaciones al paso del tiempo, como pasar de tracción animal a ser impulsado eléctricamente, lo que brindó mejoras para los habitantes. A raíz del Bogotazo, el tranvía sufrió daños, dicen que, motivado por los políticos para dar paso al transporte en autobús, esto aumentado por los problemas económicos de la crisis del Bogotazo, por lo que se determinó por el alcalde entonces Fernando Mazuera (urbanizador privado) cubrir de asfalto el principal tramo vial del centro de la ciudad por donde pasaban los rieles del tranvía 30, la avenida Carrera 7ª desde la Plaza de Bolívar hasta San Diego. Por los incidentes del Bogotazo, el tranvía perdió la mitad de sus flotas y gran parte de su infraestructura, lo que también motivo la implementación del sistema de buses que permitía llegar a más barrios de la ciudad aprovechando el colapso del sistema férreo y así, este se convirtió en el sistema actual de transporte de la ciudad, la cual se encuentra en estos momentos con grandes inconvenientes de capacidad y demanda por que este sistema no es de carácter masivo para la gran cantidad de población que ha crecido desde entonces.

Actualmente Bogotá cuenta con otros modelos de transporte masivo que son Transmilenio y el Sistema Integrado de Transporte Público (SITP, por sus siglas y en adelante), además del transporte público colectivo (TPC, por sus siglas y en adelante), los cuales, debido al desorden, incluyendo también al transporte de carga desde y hacia los municipios cercanos, afrontan un problema el cual hace ver al transporte férreo como el más indicado, ya que permite movilizar mayor cantidad de pasajeros o carga (según su destinación) a menores costos, mejorando el tráfico y el tiempo de transporte.

³⁰ ORTEGA, Alfredo. Ferrocarriles Colombianos. Bogotá: 4 vols., 1920-1949. El capítulo “Tranvía de Bogotá” en el vol. 26, parte 2 (1923), pp. 654-655

Transmilenio no se moviliza cerca al sector de la línea férrea, sino que la cruzaría en futuros proyectos que se tienen por parte de la Alcaldía de Bogotá. Este se convirtió en una alternativa al transporte público colectivo para corredores viales arteriales en la ciudad, pero tampoco soluciona la movilidad entre el municipio de Funza y Bogotá, a pesar de tener un recorrido casi paralelo a la línea férrea por la Avenida de las Américas y por la Avenida el Dorado no llega hasta dichos municipios y no se ve como una alternativa viable para desarrollar hasta allí. Mucho menos es el SITP, que es un sistema alternativo por lugares que el Transmilenio no circula y busca ser un sistema organizado, con recaudo centralizado, que tiene paraderos fijos cubriendo rutas del TPC, que tiene un mínimo diseño en infraestructura, pero mayor información al usuario de sus rutas que las suministrada por el TPC. Se pretende que tenga rutas con horarios fijos y continuos para tener un orden similar al del Transmilenio, pero en la práctica, debido al tráfico y mal diseño en su infraestructura, ninguno de los 2 logra cumplir con dichos propósitos. Y qué decir del TPC, el cual fue el motivo principal para intentar establecer un sistema masivo y la fuente de gran parte de los inconvenientes de movilidad en la ciudad. Este se integra en parte al sistema Transmilenio en los portales, lo cual genera conflicto debido al tráfico desorganizado por errores en la logística de la infraestructura de estos. En el municipio de Mosquera, hay varias empresas de TPC que cubren el recorrido hacia el Portal de la 80 y otras que entran por la Calle 13 y, en ambas, hay graves problemas de movilidad, lo cual incide en los usuarios y habitantes de ambos municipios.



Ilustración 11. Imágenes tráfico Calle 13. Fuente: RCN

En cuanto al estado actual de la línea férrea de nuestro interés, se establecen los siguientes contextos los cuales son parte de la forma en que se va a gestionar la propuesta de gestión predial y desarrollo de la zona alrededor de la línea férrea:



Ilustración 13. Zona residencial Tramo 1. Elaboración Propia

Por el costado sur se encuentra un gran número de industrias, destacándose la cementera Argos que es cercana a la estación principal, la cual se encuentra en este caso ubicada en la parte inferior de la siguiente ilustración. La construcción en ladrillo hace parte de los cuartos de mantenimiento y abajo se pueden ver los rieles de la línea férrea.



Ilustración 14. Cementera Argos. Elaboración propia.

Son zonas ya consolidadas donde se destacan centralidades como la terminal de transportes, el cual podría incidir en una incidencia o variable a tener en cuenta en términos de integración de transportes.



Ilustración 15. Terminal de Transportes. Fuente: Google Maps. *Al fondo a la derecha está la terminal de transportes y a la izquierda en la zona verde se encuentran los rieles de la línea férrea.*

Ya cuenta con una línea férrea antigua la cual se encuentra en reparación y depende del consorcio IBINES FERREO el cual tiene un contrato suscrito con la ANI (Agencia Nacional de Infraestructura) para la “Reparación y atención de puntos críticos que presenta la vía férrea en los Bogotá – Belencito según lo establecen los apéndices técnicos, así como su administración, mantenimiento, vigilancia, operación y control de tráfico entre otras actividades”

Para estas zonas se considera no hay problemas de conflicto social, ya que está muy bien organizada y un proyecto de gran índole sería beneficioso. Se reflejaría una mejora en el tráfico y urbanidad que traería un sistema moderno de trenes. En lo relativo a las zonas desocupadas o abandonadas por la línea férrea no se encuentran zonas con alto nivel de indigencia o en abandono, ya que se ha dado un gran desarrollo a las zonas residenciales cercanas como Ciudad Salitre y la zona industrial al sur de la Calle 22, constituida por grandes fábricas como Argos, la compañía Nacional de Chocolates e industrias textiles entre otras.

5.3.1.2 Tramo 2. La Felicidad – Hayuelos (Carrera 96C)

El segundo tramo que se puede identificar es el de la Avenida Boyacá con Calle 22 (La Felicidad) hasta la Carrera 96C con Calle 22 (Hayuelos).

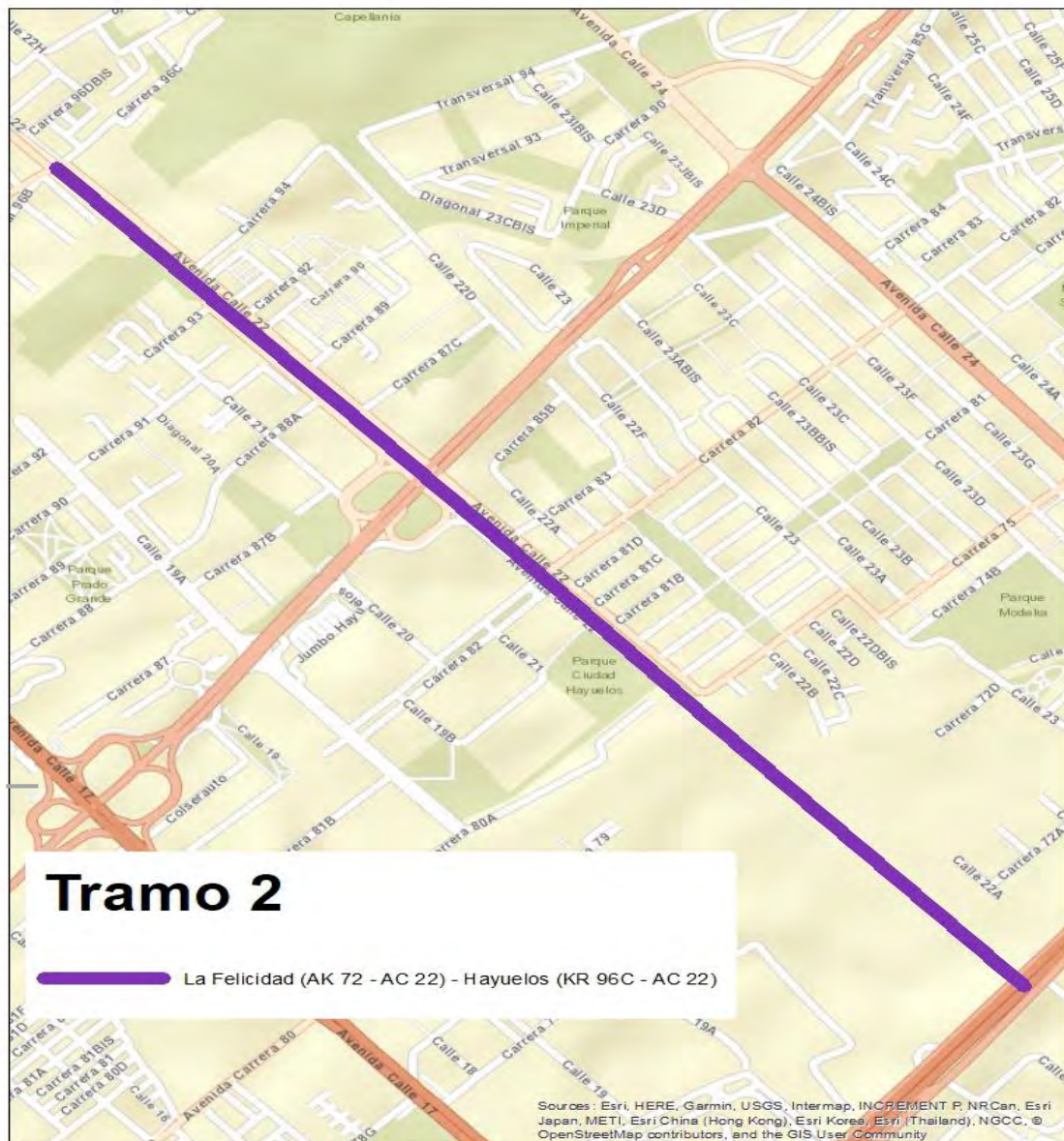


Ilustración 16. Zona La Felicidad - Hayuelos. Elaboración propia referenciado sobre OpenStreetMap.

Esta zona se caracteriza por ser netamente residencial, con múltiple cantidad de conjuntos multifamiliares que se han desarrollado en edificios que pueden llegar a los 20 pisos y que forman así un gran nodo de habitantes que requieren de sistemas de transporte masivo ya sea hacia el centro de la ciudad de Bogotá o hacia la zona industrial de los municipios cercanos. Estas zonas son de buen desarrollo urbanístico en estratos 3, 4 y 5. Cuentan con seguridad y no se encuentran lugares ni habitantes en niveles de pobreza considerable. Se tiene un ambiente social desarrollado en el cual este proyecto mejoraría los sistemas de transporte y bajaría el tráfico interno de la ciudad.



Ilustración 17. Tramo 2. Elaboración Propia.

5.3.1.3 Tramo 3. Hayuelos – Río Bogotá

El tercer tramo que se identifica es entre la carrera 96C con Calle 22 hasta el paso de la línea ferrocarril sobre el Río Bogotá en el límite de la ciudad.



Ilustración 18. Tramo Hayuelos - Limite Bogotá. Elaboración propia referenciado sobre OpenStreetMap

Este tramo se caracteriza por sectores residenciales entre el estrato 2 y 3, donde se presentan mayores conflictos sociales, donde se reside en lugares con construcción medianamente planificada ya que se puede considerar que han surgido barrios ilegales que pasan a ser legalizados, con autoconstrucciones y así, todo lo que esto conlleva. La población busca la forma de sostenerse en vivienda digna, pero aún se denotan circunstancias como la falta de vías que si las hay son mal mantenidas o mal planificadas. También se encuentra la transición entre lo que era el antiguo municipio de Fontibón y su anexo a la ciudad de Bogotá, lo que llevo a dejar falencias en la planificación de una gran ciudad como lo es Bogotá.



Ilustración 19. Antigua estación del tren de Fontibón. Elaboración propia. Se pueden usar estas zonas para implementar una mejora a la estación e integrar otros modos de transporte.

Especial mención requieren las estaciones y demás infraestructuras declaradas de conservación o patrimonio, como lo es la estación de Fontibón (imagen arriba). En relación a estas se debe realizar una evaluación y establecer ya sea que tipo de mejora o renovación se debe realizar. Eso sí, tener en cuenta su ámbito jurídico y

las reformas a realizar³¹, que establecen un Plan Especial de Manejo y Preservación, revisando criterios técnicos, arquitectónicos, entre otros.



Ilustración 20. Tramo 3 – Zonas de autoconstrucción y falencias en desarrollo. Elaboración propia.

Se encuentran también ciertas industrias que encontraron un espacio para sus instalaciones y se ubicaron allí debido a la cercanía con la vía de salida a Bogotá hacia el occidente, lo cual para predios de esta clase es ventajoso a diferencia de los residenciales los cuales se ven afectados por el alto tráfico en la vía principal. Hacen falta adecuaciones urbanísticas como andenes, espacios públicos, parques y demás para establecer un mejor ambiente social en la zona.



Ilustración 21. Tramo 4 - Zona de industrias en Fontibón Carrera 123 Calle 22. Elaboración Propia.

³¹ Fue nombrado bien de interés cultural por el Decreto 746 de 1996 y bajo contrato entre el Ministerio de Cultura y el INVIAS, se firmó un convenio de cooperación (2142/11) para la recuperación de esta y otras más.

5.3.1.4 Tramo 4. Rio Bogotá – Zona Industrial Mosquera

El último tramo que se encuentra esta entre el Rio Bogotá y la zona industrial de Mosquera, donde se encuentra que está constituida por varias industrias y predios sin habitar o de carácter rural.

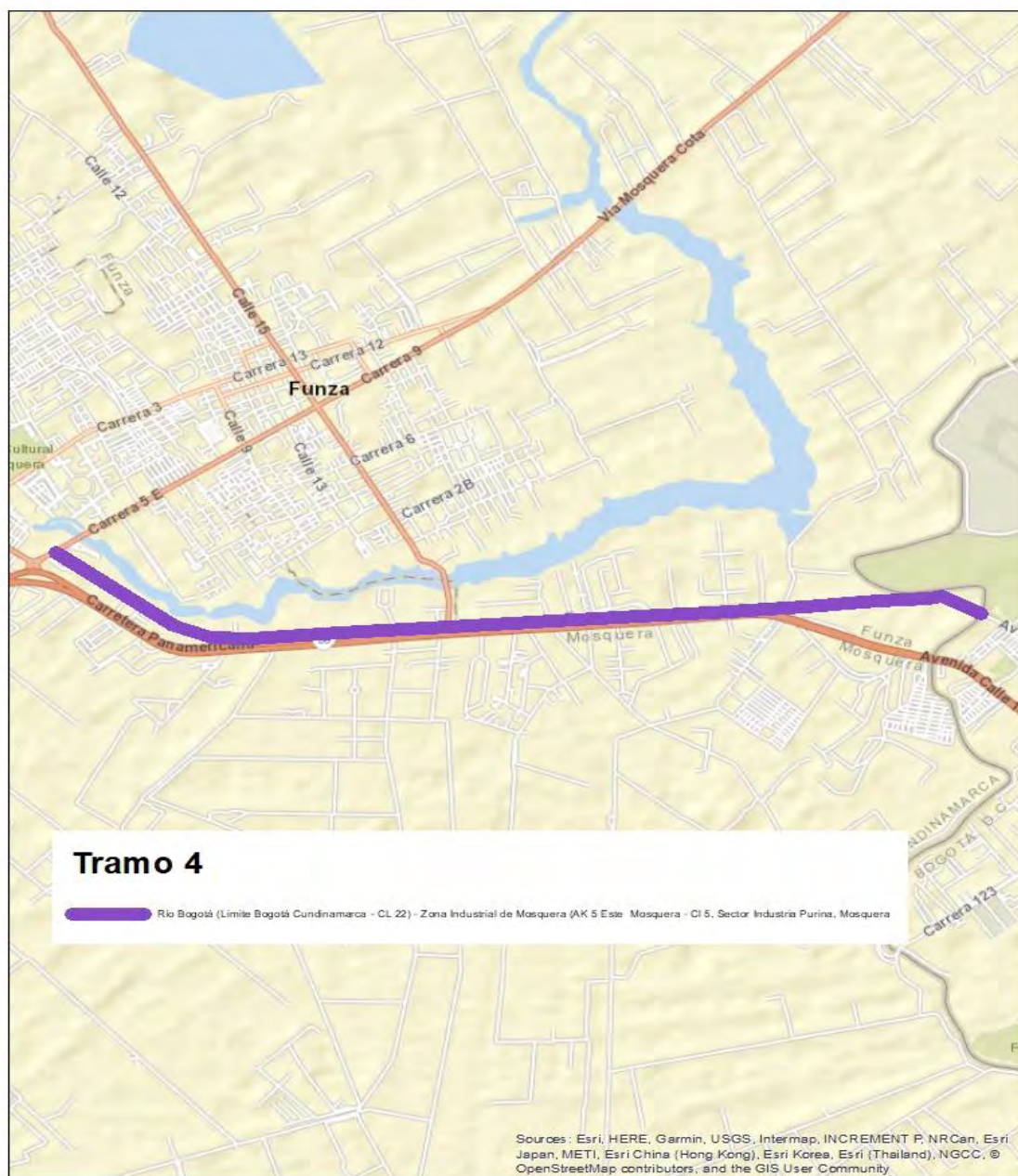


Ilustración 22. Zona Rio Bogotá - Zona Industrial de Mosquera. Elaboración propia referenciado sobre OpenStreetMap.

Esta zona la mayoría de su población es flotante, la cual debe trabajar en las industrias ubicadas en la zona, las cuales requieren de transportes más eficientes que eviten la perdida diaria de tiempo para otras actividades. Para esta población su mayor inconveniente es el acceso a sus sitios de trabajo y movilidad diaria. Se debe tener en cuenta circunstancias o situaciones de seguridad ya que debido a la distancia entre los predios puede parecer solitaria y oscura.



Ilustración 23. Tramo 4 - Zona Industrial y de Comercio de Mosquera. Elaboración propia.

5.3.2 Contexto ambiental

5.3.2.1 Tramo 1. Estación Principal – La Felicidad

En el primer tramo se encuentra que la línea férrea tiene zonas de impacto o de reserva para evitar inconvenientes debido a la cercanía con la línea. Esta puede estar entre los 10 y 20 metros, lo cual también permitiría la ampliación o adecuación para más líneas. Según el tipo de tráfico y modelo de vagones a establecer habría que determinar la cantidad de contaminación ambiental y auditiva. Debido al abandono se podría considerar que en el momento no se encuentra ningún tipo de contaminante debido a estos factores.

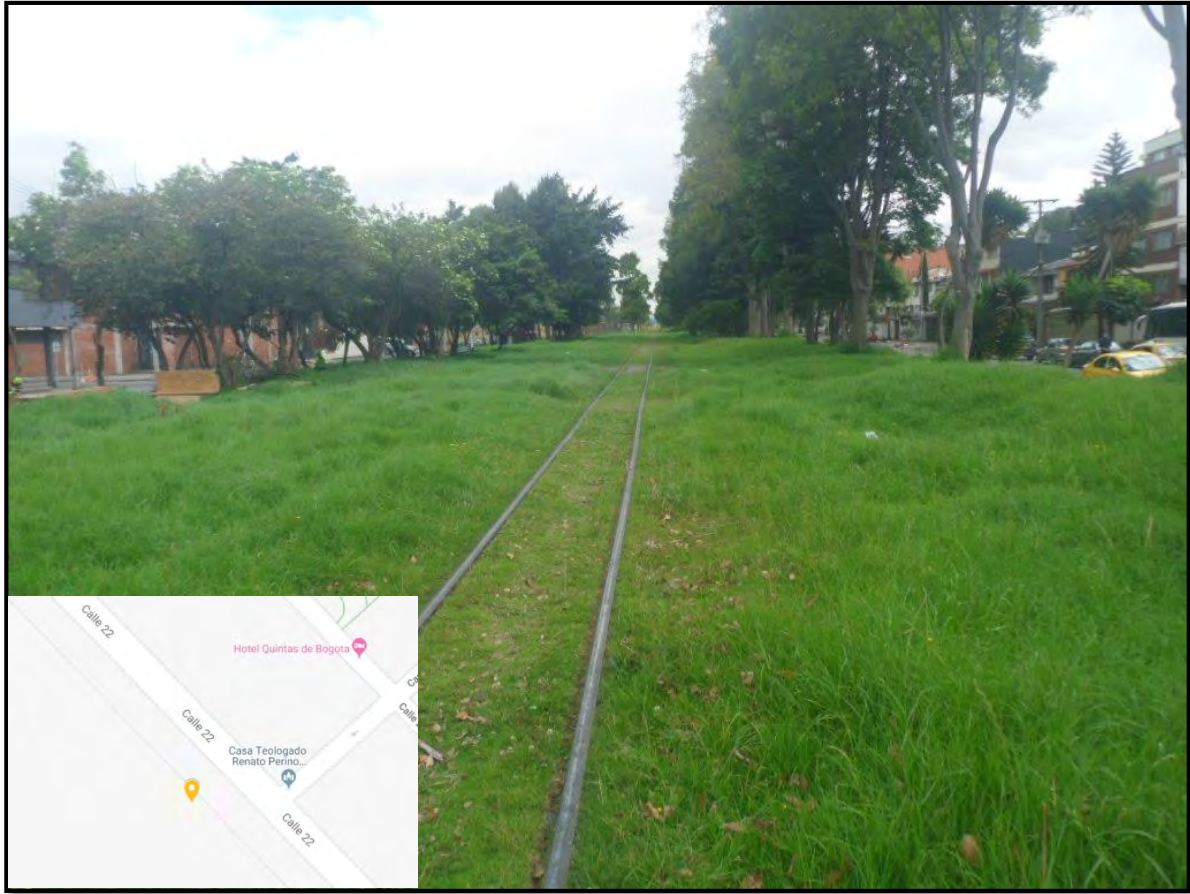


Ilustración 24. Espacio de reserva y rieles de la línea Férrea entre la Estación Principal y el Sector de la Felicidad. Elaboración propia.

Se encuentra que parte de la población tiene la mala costumbre de arrojar basuras debido a que no hay quien vigile o de la precaución de esto. Al estar solitario, se acostumbra a votar residuos de basuras o escombros en la zona, lo cual genera un impacto en los canales de aguas como el de San Francisco, el cual se encuentra a uno 100 metros de la línea en algunos sectores y en otros a menos de 20 metros. Esto incide en la presencia de roedores y malos olores en la zona, el aumento de enfermedades y conflicto entre vecinos, que, al reactivarse la línea férrea, podrían mejorar.



Ilustración 25. Zona sin mantenimiento en la zona entre la estación principal y el sector de la Felicidad. Elaboración propia.

5.3.2.2 Tramo 2. La Felicidad – Hayuelos

El segundo tramo es algo similar al primero. Se encuentra una distancia prudencial y de reserva para la línea. La zona sur se ha ido desarrollando de conjuntos residenciales y esto conlleva a tener contaminantes de la construcción los cuales no son considerables en razón a que las empresas se encargan de recogerlos. En este tramo aun corre en paralelo el canal San Francisco y de forma similar al primer tramo, se podría encontrar roedores debido a la mala disposición de basuras no solo por habitantes sino por lo solitario que se encuentra y malas personas que tiran desechos y escombros en dicha zona. Las afectaciones por ruido y contaminación son menores debido a que es una zona netamente residencial y esta poca contaminación, seria proveniente debido a factores como el viento que arrastra en su paso agentes contaminantes no solo por aquí sino por toda la ciudad.



Ilustración 26. Zonas sin mantenimiento Tramo 2 Cerca al Parque Hayuelos (Calle 22 con Carrera 80A Bis). Elaboración propia.

5.3.2.3 Tramo 3. Hayuelos – Rio Bogotá

Este tramo es más complejo en el aspecto ambiental ya que se ve una dinámica urbana un poco más atrasada, lo que conlleva a costumbres como dejar residuos en las calles y zonas abandonadas, atrayendo aún más los roedores. A su vez, la zona de reserva o impacto es al parecer menor o menos estética, lo que conlleva a establecer mejor gestión predial en la zona y dinamizar una arquitectura urbana que mejore el ambiente. En parte del trazado se está realizando la construcción de la Calle 22, lo que hace que hayan polisombras las cuales no son del mejor aspecto mientras se construye dicha vía, además del exceso de polvo. Al ser tan cercanas las viviendas, el impacto del ruido es mucho mayor al de las otras zonas, lo cual se debe considerar al mejorar la línea.

La densidad de la construcción en la zona es más alta, lo que hace que el ambiente sea más fuerte y ser parte de una posible mejora. En la zona más cercana al río se encuentran barrios los cuales no tienen vías en buen estado lo cual incrementa la suciedad y el barro, además de que en la zona cercana al río se encuentran indigentes y zonas en las cuales acostumbran a consumir narcóticos o drogas ilícitas, que conlleva a focos de delincuencia y abandono estatal.

Ni que hablar del Rio Bogotá, el cual es uno de los más contaminados del mundo. Presenta bastantes inconvenientes y así mismo, es fuente de toda clase de plagas. También tiene afectaciones por malos olores y agentes contaminantes.



Ilustración 27. Zona Rio Bogotá lo que sería el kilómetro 0 de la línea férrea para el Departamento de Cundinamarca, en el límite geográfico exacto entre la Ciudad de Bogotá y el Departamento de Cundinamarca. Elaboración propia.

5.3.2.4 Tramo 4. Rio Bogotá – Zona Industrial Mosquera

Este tramo se caracteriza por estar en parte rodeado por el río Bogotá, la carretera a Mosquera y las industrias que se encuentran en el sector. Para este sector se encuentra que la contaminación del río atrae roedores y a tener malas costumbres

con los residuos. La calidad del aire está afectada por la contaminación generada por las industrias y el tráfico del sector. A su vez, la industria genera residuos que pueden ir hacia los cuerpos de agua. El humedal está afectado por la contaminación del río que se nutre de sus aguas además de las lluvias. La zona está en malas condiciones y la línea férrea se encuentra en mantenimiento por el consorcio IBINES FERREO.

Tiene zonas oscuras las cuales pueden ser factor de inseguridad, al igual que las cercanías al río donde se acostumbra al vicio y drogadicción.



Ilustración 28. Zona del Rio Bogotá en evidente deterioro visible en la Calle 17 saliendo de Bogotá mirando hacia el cruce de la línea férrea sobre el río. Elaboración propia.

5.3.3 Contexto de movilidad

5.3.3.1 Tramo 1. Estación Principal – La Felicidad

Este tramo es de una densidad moderada en cuanto a la construcción por lo que permite una movilidad relativamente accesible, afectada por el alto tráfico de las avenidas existentes. Se tienen vías principales como la Carrera 68, la carrera 68D,

la calle 22, la calle 26, la calle 17 y la Avenida Boyacá. Estas en teoría permitirían una buena movilidad en el sector, pero debido al alto tráfico y la falla en la planeación, se encuentran que en horas pico son altamente congestionadas. Se agrava dicho problema con el aumento de construcciones de conjuntos residenciales, los cuales indirectamente incrementan el parque automotor más no las vías del sector. En la zona hay varias rutas de transporte público colectivo, los cuales son accesibles pero desordenados.

La zona se encuentra monitoreada por la Policía de Tránsito que realiza en ocasiones retenes o seguimiento a las diferentes infracciones que pueden cometerse como los mal parqueados, seguimiento de documentos actualizados, infracciones y choques, etc.

En ocasiones se realizan campañas educativas como “El poder del cono” el cual sirve como instrumento para evitar el mal estacionamiento, que es uno de los mayores inconvenientes que no permiten el tránsito. A su vez, se tiene establecido, según el marco normativo, que los planes de desarrollo de la Alcaldía hacen énfasis en la implementación del sistema masivo de transporte y para este sector se tiene planificado la adecuación de la Avenida Carrera 68 y la Avenida Boyacá al sistema Transmilenio, lo que haría bajar o quitar el número de rutas del TPC. A su vez, se ha implementado el SITP como alternativa a estas rutas, con información eficiente y en teoría, horarios de rutas según la demanda, lo que ha sido altamente cuestionado debido a la falla en la implementación a la hora de la realidad.

El estado de la malla vial del sector ha pasado por varios planes de recuperación, en mayor cantidad destinado a las vías principales. Se tienen planes de recuperación para vías locales, pero hacen falta recursos para estos.³²

5.3.3.2 La Felicidad – Hayuelos

Este tramo es algo similar al anterior, pero cuenta con un mayor número de conjuntos residenciales los cuales indirectamente incrementan el tráfico de carros particulares. Las vías principales para esta zona son la Avenida Boyacá, la avenida Ciudad de Cali y las avenidas Calle 22, Calle 17 y Calle 24, las cuales no son suficientes y encuentran una más alta demanda del transporte de carga pesada, debido a que hay una mayor cantidad de industrias, que al enviar su mercancía hacia los destinos fuera de la ciudad, encuentran un embudo para esto, que termina en la única salida de ese sector (Calle 17).

Igualmente cuenta con múltiples rutas de transporte colectivo, para los que se tienen vías más densas y pequeñas debido a que se encuentran barrios menos planificados y no dan la opción para que el transporte pueda ir más rápido por una vía alternativa. También se pretende implementar el sistema Transmilenio para este

³² **Redacción Bogotá. El Espectador.** Recursos asignados para reparar malla vial en Bogotá son insuficientes: IDU. 22 DIC 2014. Edición Web. Disponible en: www.elespectador.com/noticias/bogota/recursos-asignados-reparar-malla-vial-bogota-son-insuficiente-articulo-534584

sector por la Avenida Boyacá y la Avenida Ciudad de Cali. Se está implementando el SITP como mejora, pero con las mismas falencias del sector anterior (falta de planificación, rutas no organizadas, infraestructura no adecuada, fallas en los buses y mala planificación en horarios).

Al igual que el anterior sector, la malla vial está en condiciones regulares e ineficientes, donde se han hecho no suficientes arreglos como para considerarlos una buena vía y, se deteriora aún más por el paso de carga pesada y la influencia de lluvias que son altas en la ciudad. Además, la cantidad de densidad vial es menor debido a que son ya casi los extremos de la ciudad y se encuentra más ligada a lo que era el antiguo municipio de Fontibón, con calles estrechas y regular estado.



Ilustración 29. Malla vial deteriorada en el cruce de la línea férrea (Carrera 68D con Calle 22). Elaboración propia.

5.3.3.3 Tramo 3. Hayuelos – Rio Bogotá

Este tramo es el más conflictivo debido al tipo de construcción que no permite la cantidad y tamaño de vías requerido. Sus vías principales son la Calle 17 y la Calle 24, la cual se encuentra en ampliación.



Ilustración 30. Construcción Avenida Ferrocarril con Carrera 112. Elaboración propia.

La densidad del tráfico es más alta en especial para la Avenida Calle 17, por donde transitan una alta cantidad de tráfico pesado más las múltiples rutas de buses intermunicipales que se dirigen a los diferentes destinos, ya que es una vía de carácter nacional, que conecta a Bogotá con no solo los municipios circunvecinos sino varias ciudades del país.

Se encuentran varias rutas de transporte público colectivo que son la única opción para ingresar a los barrios, además del SITP, del cual los pasajeros desconocen sus horarios. Además de esto, se dificulta la lectura de los destinos de las rutas como en los demás sectores ya que la información que se tiene en las estaciones es objeto de vandalismo y deterioro, sumado a la falta de información que se suministró con pocos volantes no muy claros y que es solo accesible por dispositivos informáticos los cuales la población no considera usar al transportarse.

El estado de la malla vial es más deteriorado debido a que son mallas viales locales las cuales se podrían considerar incluso hasta en abandono, además del tráfico pesado sobre la única vía principal que entra en alto deterioro debido al peso de este.

5.3.3.4 Tramo 4. Rio Bogotá – Zona Industrial Mosquera

Para este tramo las vías existentes son pocas y son en su mayoría para conectarse a la Avenida Calle 17. El tráfico ya saliendo de la ciudad es menos congestionado, pero, aun así, se presentan trancones debido a que una gran parte de la población

trabajadora de la ciudad de Bogotá opta por comprar su vivienda en el municipio vecino, haciendo así más tráfico en la zona. Lo mismo ocurre con los trabajadores de la zona industrial de Mosquera, los cuales tienen como su lugar de residencia la ciudad de Bogotá. Tienen que encontrarse con trancones tanto como su destino hacia el trabajo como en su destino hacia su vivienda.

Se presenta gran cantidad de buses intermunicipales que dan el servicio a las poblaciones de Mosquera, Funza o Facatativá además de los que van para municipios o ciudades lejanas. Se mantienen campañas de prevención debido a la alta velocidad de los vehículos en carretera, dando defensa a los ciclistas y peatones, y también es controlada con algunos reductores de velocidad y radares.

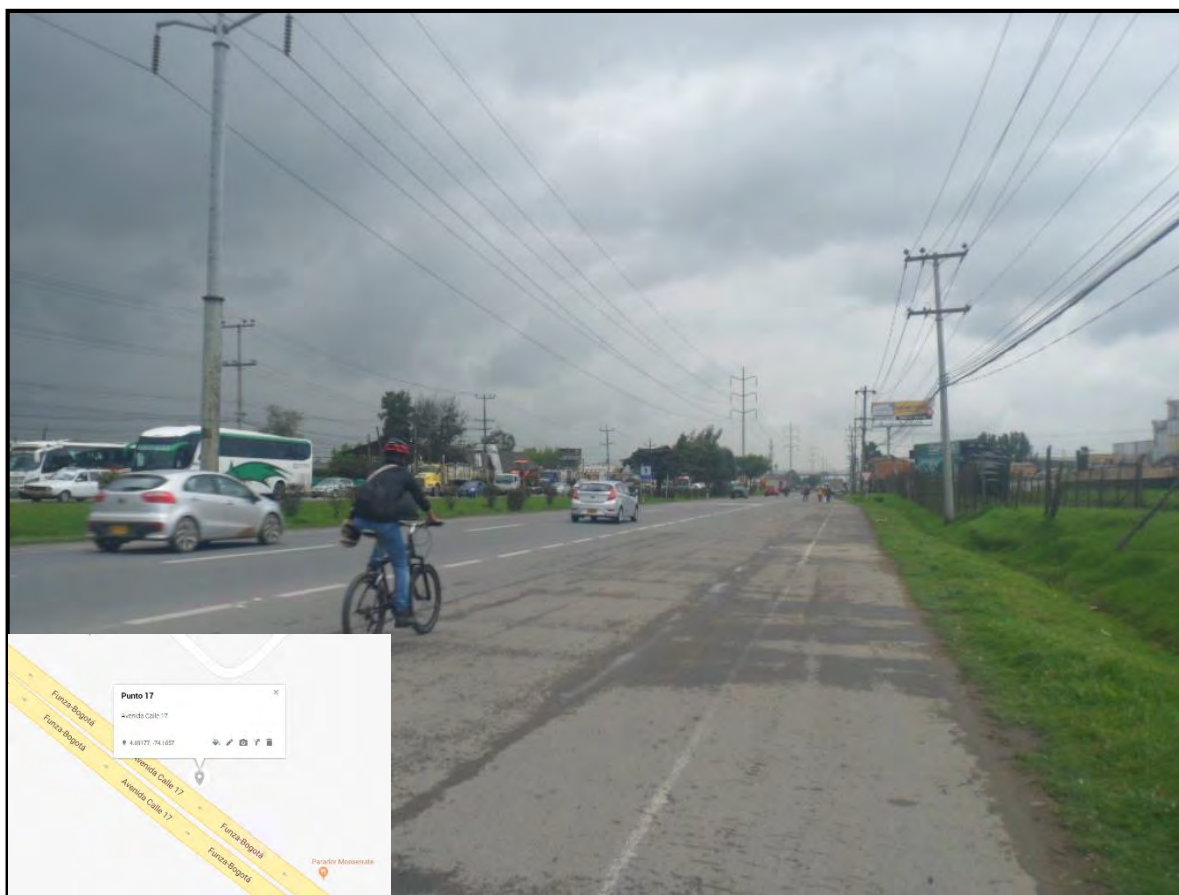


Ilustración 31. Avenida Calle 17 con Carrera 128. Elaboración propia. Se tiene una vía no muy amplia, sin andenes ni los requerimientos necesarios para el tránsito integrado.

Se tiene por parte de la gobernación, el proyecto Regiotram, que busca movilizar los pasajeros de los municipios vecinos hacia la ciudad. En el momento se encuentra en estudios y no se han dado las líneas de acción o información con mayor criterio técnico para el análisis del proyecto en sí.

Esta vía está en relativo óptimo estado para la circulación de vehículos automóviles y de carga, pero se presentan inconvenientes con la movilidad del peatón y los ciclistas, ya que no cuentan con los espacios adecuados para su movilidad y la vía no cuenta ni con andenes ni ciclorutas, que pueden ser una buena alternativa para

la movilidad de residentes y trabajadores. Las vías cercanas presentan deterioro, pero por la baja demanda se debe considerar la relación de costo-beneficio para pavimentarlas, ya que su demanda no es tan alta ni su tráfico lo requiere.

6 METODOLOGIA

Para cumplir el objetivo general de este trabajo y realizar un análisis para la gestión predial en el restablecimiento y modernización de una línea férrea entre la ciudad de Bogotá y el municipio de Mosquera, se desarrolló una investigación descriptiva, cualitativa y cuantitativa, conociendo la situación actual, basada en el análisis y observación de las zonas cercanas a la abandonada línea férrea y con esto, una revisión de documentos de distintas entidades que se relacionan con el tema, una revisión de modelos férreos y urbanísticos y así, postular un análisis de la dinámica predial y gestión de estos para un posible nuevo proyecto de mejora y modernización de la línea férrea en razón a la siguiente metodología:

- Se realizó la investigación bibliográfica analizando las fuentes de información primarias y secundarias como lo son la normatividad, los instrumentos de planificación y gestión, las cifras y los diagnósticos registrados en fuentes oficiales y estudios anteriores, los documentos oficiales de las entidades competentes que tienen que ver con este territorio y demás relacionadas con el tema. También se revisaron ejemplos internacionales de modelos urbanísticos y desarrollos férreos, tanto en sus antecedentes como consecuencias.
- Se realizó la investigación y observación de campo para establecer el diagnóstico, obtener datos directos y hacer reconocimiento de la zona de estudio. Esta se realizó desde la estación principal en la zona de la Carrera 64A con Calle 22 hasta el patio taller El Corzo en el municipio de Facatativá, Cundinamarca, siguiendo el trazado de la línea férrea y revisando sus alrededores para conocer el contexto social, urbano, de movilidad y demás relacionados con el sistema férreo en la zona.
- La investigación en campo como en los documentos oficiales u otros se usaron con el fin de conocer y registrar en el diagnóstico del trabajo la situación actual de la zona y documentar la mayor cantidad posible a fin de estudiar más a fondo la propuesta.
- Se realizó el análisis e investigación de los problemas que afectan la zona, tanto a nivel estadístico, cuantitativo, cualitativo como lo visto en campo, obteniendo como resultado la priorización en normativa e integración entre los diferentes entes administrativos, territoriales, gubernativos y demás relacionados.
- Con base en los resultados de la investigación de datos, bibliografía y, la visita realizada en campo, se identifican las entidades involucradas por sus funciones y competencias, de las cuales se revisan sus planes y programas relacionados al proyecto, para así intentar dar una solución más realista y sujeta a las normas existentes para el proyecto.
- Se realiza la visita a entidades como: Secretaria Distrital de Planeación, Patio Taller El Corzo (Facatativá, Cundinamarca), Alcaldía de Mosquera y el Instituto de Desarrollo Urbano a fin de buscar de primera mano información y/o estudios relacionados con este proyecto.

- Se finaliza en los siguientes apartados y como desarrollo del trabajo la identificación de prioridades y necesidades para lo que sería la modernización de una línea férrea en materia de gestión predial alrededor de esta, se muestran los planes y programas existentes a la fecha por las entidades que podrían estar involucradas, se revisan también falencias en programas que en su mayoría son de gobierno y “de campaña” donde se realizan promesas que no se toman a fondo. Por último, se dan ejemplos de modelos férreos con estrategias de planeación en torno a estos que se han dado en otros lugares o son objetivo de estudio.

7 GESTION ALREDEDOR DE LA LINEA FERREA

En base a los objetivos del trabajo, se establecen los contextos a mejorar relacionados con la gestión predial que se debe realizar y son la propuesta de este trabajo. A continuación, se realiza el análisis y se dan las propuestas que tienen como fin mejorar no solo el transporte férreo, sino que darían un mejor desarrollo urbanístico alrededor de la zona de influencia de la línea férrea.



Ilustración 32. Modelo de Gestión Territorial para la línea férrea. Elaboración propia.

7.1 ANÁLISIS DE PRIORIDADES Y PROBLEMÁTICAS.

Este trabajo tiene como objetivo establecer la dinámica alrededor de los predios ubicados en el entorno o zona de influencia de la línea férrea entre Bogotá y Mosquera para la modernización de la línea férrea existente, no solo dando mantenimiento sino estableciendo la mejora para el transporte de pasajeros y carga entre estos 2 municipios. Se establecen ahora las siguientes prioridades y problemáticas para llegar a dicho objetivo:

7.1.1 Mantenimiento, adecuación y mejora de la línea férrea.

Esta problemática se tiene debido al abandono que se tenía de la línea férrea debido al desuso de estas. Se encuentran tramos casi “borrados” debido a que la dinámica urbana permitió pasar por encima de la línea férrea y no dar el mantenimiento a

esta. En la actualidad se tiene un contrato de mantenimiento únicamente para dar vía libre al transporte de carga en trenes o sistemas antiguos. Este contrato lo tiene el consorcio IBINES FERREO suscrito con la Agencia Nacional de Infraestructura. Es pertinente establecer que es bueno considerar el mantenimiento, pero esto no da un aval para la mejora y aprovechamiento de la línea férrea y las necesidades de los pobladores no solo de la zona sino de ambos municipios los cuales requieren de un mejor sistema de transporte.

La mejora y adecuación de una línea férrea para el transporte de carga y pasajeros es un mecanismo evidente para incentivar y mejorar el comercio de las zonas y la movilidad del sector, mejorando también el contexto urbano y ambiental que se tiene en la ciudad, con sistemas amables (eléctrico) y una arquitectura urbana que da un impacto social que puede mejorar la zona.

También se debe tener en cuenta, como se relacionó en el diagnóstico, los bienes de preservación cultural como la Estación de Fontibón, los cuales requieren un plan especial y justificado. En razón a los diseños que se implementen se debe realizar esta gestión.

7.1.2 Movilidad, transporte de pasajeros y de carga.

Las vías como la Calle 17 y otras que salen hacia los municipios vecinos como la Calle 80, Vía Suba-Cota, Autopista Norte, Avenida Villavicencio, vía a la Calera, Autopista Sur y demás, tienen altos problemas de tráfico, debido a la falta de planeación y organización en principio con los municipios vecinos.

Gran parte del inconveniente se debe a la falta de integración de herramientas, normas y proyectos en común entre los municipios, la ciudad y la nación, que se ven desbordados debido al crecimiento poblacional y migración hacia las ciudades. Esta saturación no solo es de población, sino que directamente conlleva a aumento de tráfico y parque automotor, que se vuelve en casi el mayor inconveniente a resolver por una alternativa de transporte férrea.

Además, se debe contar con el alto deterioro de las vías debido al peso del transporte de carga y que en Bogotá, al ser una ciudad lluviosa, se acelera el deterioro de la capa asfáltica, la cual no es objeto de una intervención de fondo (diseño) para evitar el deterioro sino de simples reparcheos que no tienen la durabilidad ni calidad para soportar el tráfico. Menos aun cuando no se hace el seguimiento adecuado e inmediato a las fallas.

Como parte de la intervención que se debe proponer no solo se tiene que considerar la línea férrea. También se deben tener otras alternativas como la integración con el transporte masivo, la bicicleta y demás que puedan optimizar y arreglar el transporte no solo de la zona sino de la ciudad y los municipios.

7.1.3 Medio ambiente y sistemas de transporte

Se encuentran sectores donde el abandono hace que se tenga la costumbre de tirar desechos a esta zona, además de que habitantes de la calle encuentran la zona como lugar para dormir y realizar sus necesidades fisiológicas. Sumado se encuentran zonas donde no se realiza poda de pastos ni recolección de residuos además de que, debido al abandono, se han deteriorado parte de los materiales que hacen parte de la línea.

En aspectos como el medio ambiente, es lógico encontrar una alta emisión de gases contaminantes debido a la promoción que se realizó del transporte combustible y más aún, que, debido a lo estratégico de la zona, la alta movilidad de transporte de carga da un mayor incremento de gases contaminantes y desechos debido al mantenimiento de estos, ya que se encuentran múltiples zonas de mantenimiento de vehículos en la zona alrededor de la Calle 17.

Otro aspecto no amigable con el ambiente es la cantidad de industrias alrededor. Estas emiten gases contaminantes que, sumados al parque automotor, establecen la zona como una de las más contaminadas de la ciudad. Un proyecto que no solo sea la construcción sino también la adecuación de las zonas circundantes al proyecto que sea amigable con el medio ambiente e incluso turístico, podría dar a mejorar la problemática del manejo de residuos y gases contaminantes, volviéndose las industrias las únicas que los emiten y, por ende, exigiéndoles mejores mecanismos para la producción y procesamiento y así, mejorar el ambiente, ya que estas tendrían la responsabilidad en mejorar y evitar la emisión de gases contaminantes.

A esto se suma la ya reconocida problemática del río Bogotá. Se tiene en la zona cercana al río el abandono de residuos, lo cual se hace fácil para los residentes debido a que la zona de rieles se vuelve el camino más rápido para ir a desechos al río. Esto hace parte del ambiente y falta de cultura que se tiene y el establecer no solo una línea moderna sino generar la cultura alrededor de esta es pertinente para manejar la situación del río. Una buena adecuación da cultura ciudadana alrededor del río.

7.1.4 Contexto social y deterioro urbanístico

Como parte de la intervención también se puede evidenciar que se encuentran sectores con alta pobreza y bajo desarrollo lo cual, una intervención adecuada puede ser la oportunidad para redefinir el desarrollo de estas zonas y hacer partícipe a la comunidad de este proyecto.

Se encuentran zonas de extrema pobreza e invasiones en los alrededores del río Bogotá. También un inadecuado desarrollo en la zona de Fontibón. Establecer mecanismos como zonas comerciales y desarrollos mejor planificados pueden ser un impulso económico para las poblaciones que lo requieren. Una renovación

urbana alrededor de estas zonas sería un atractivo para mejorar la zona y dar calidad de vida a sus habitantes.

7.2 NECESIDADES PRIORITARIAS

7.2.1 Planes y entidades competentes para mantenimiento, adecuación y mejora de la línea férrea

ENTIDADES COMPETENTES		
NIVEL	ENTIDAD	FUNCION
NACIONAL	Presidencia de la Republica	Jefe de Gobierno. Plan Maestro de Transporte Intermodal ³³
	Ministerio de Transporte	Formula y adopta para el transporte, transito e infraestructura en los diferentes modos de transporte. ³⁴ Plan Maestro de Transporte Intermodal
	Agencia Nacional de Infraestructura	Planeación, ejecución y contratación de proyectos de concesiones y APP's para ejecución de proyectos de transporte ³⁵ Plan Maestro de Transporte Intermodal
	Instituto Nacional de Vías - INVIAS	Ejecución para infraestructura no concesionada de la red vial primaria y terciaria, férrea, fluvial y marítima. ³⁶ Plan Maestro de Transporte Intermodal
	Departamento Nacional de Planeación	Coordina Plan Nacional de Desarrollo. Apoyo técnico a entidades. Priorización de recursos.

³³ Plan Maestro de Transporte Intermodal. Presentado en el 12° Congreso Nacional de Infraestructura del año 2015. Disponible en:

https://www.ani.gov.co/sites/default/files/u233/pmti_entregable_1_final_nov11.pdf

³⁴ Misión Organizacional del Ministerio de Transporte. Disponible en:

https://www.mintransporte.gov.co/Publicaciones/Ministerio/quienes_somos

³⁵ Agencia Nacional de Infraestructura. Misión Organizacional. Disponible en:

<https://www.ani.gov.co/informacion-de-la-ani/quienes-somos>

³⁶ Misión Organizacional INVIAS. Disponible en: <https://www.invias.gov.co/index.php/informacion-institucional/mision-y-vision>

		Coordina programas para ordenamiento territorial. Programa presupuestos. Distribución de recursos. Sistema de Regalías y Plan Operativo Anual de Inversiones. Actividades para fortalecer planificación y gestión pública territorial para el desarrollo local y regional, entre otros.³⁷ Plan Maestro de Transporte Intermodal
	Superintendencia de Puertos y Transporte	Vigilancia, inspección y control de la prestación del servicio público de transporte, su infraestructura y sus servicios afines en sus medios, modos y nodos dentro de la cadena logística del transporte.³⁸ Plan Maestro de Transporte Intermodal
	Ministerio de Ambiente	Define la política nacional ambiental y promueve la recuperación, conservación, protección, ordenamiento, manejo, uso y aprovechamiento de los recursos naturales renovables a fin de garantizar el desarrollo sostenible para garantizar el derecho a los ciudadanos de un ambiente sano.³⁹ Plan Maestro de Transporte Intermodal
REGIONAL	CAR	Máxima autoridad ambiental en su jurisdicción, ejecutando políticas, planes, programas y proyectos ambientales, a través de la construcción de tejido social, para contribuir al desarrollo sostenible y armónico de la región ⁴⁰ Debe velar

³⁷ Misión Organizacional Departamento Nacional de Planeación. Disponible en: <https://www.dnp.gov.co/DNPN/la-entidad/misi%C3%B3n-visi%C3%B3n-origen>

³⁸ Misión Organizacional Superintendencia de Puertos y Transporte. Disponible en: <http://www.supertransporte.gov.co/index.php/la-entidad/>

³⁹ Misión Organizacional. Ministerio de Ambiente. Disponible en: <http://www.minambiente.gov.co/index.php/ministerio/mision-y-vision>

⁴⁰ Misión Organizacional Corporación Autónoma Regional. Disponible en: <https://www.car.gov.co/vercontenido/3>

		por llevar a cabo la Guía Ambiental del Subsector Férreo. ⁴¹
LOCAL	Instituto de Desarrollo Urbano-IDU	Destinada a ejecutar obras viales y de espacio público para el desarrollo urbano de Bogotá ⁴²
	Secretaria Distrital de Planeación	Orientar y liderar políticas de planeación territorial ⁴³
	Gobernación de Cundinamarca	Planeación y promoción del desarrollo económico y social dentro de su territorio. Intermediación entre la nación y los municipios según lo contemplado en la constitución ⁴⁴
	Secretaria de Planeación Cundinamarca	Liderar procesos de planificación regional, departamental o local ⁴⁵
	Secretaria de Transporte y Movilidad Cundinamarca	Formular y orientar políticas para regulación y control del tráfico, prestación de servicios de transporte férreo, fluvial, aéreo y carretero ⁴⁶
	Secretaria de Ambiente	Promueve, orienta y regula la sostenibilidad ambiental de Bogotá, controlando factores de deterioro ambiental y promoviendo buenas prácticas ambientales y para la conservación, recuperación y uso de bienes y servicios ecosistémicos y valores de biodiversidad, enfocando a la adaptación del cambio climático ⁴⁷

⁴¹ Guía de Gestión Ambiental Subsector Férreo (Ministerio de Ambiente, Vivienda y Desarrollo Territorial, 2004)

⁴² Misión Organizacional Instituto de Desarrollo Urbano. Disponible en:

<https://www.idu.gov.co/page/quienes-somos-2>

⁴³ Misión Organizacional Secretaria Distrital de Planeación. Disponible en: <http://www.sdp.gov.co/>

⁴⁴ Misión Organizacional Gobernación de Cundinamarca. Disponible en:

<http://www.cundinamarca.gov.co/Home/inicio.gob>

⁴⁵ Misión Organizacional Secretaria de Planeación de Cundinamarca. Disponible en:

<http://www.cundinamarca.gov.co/Home/SecretariasEntidades.gc/Secretariadeplaneacion>

⁴⁶ Misión Organizacional Secretaria de Transporte y Movilidad de Cundinamarca. Disponible en:

<http://www.cundinamarca.gov.co/Home/SecretariasEntidades.gc/Secretariadetransporte>

⁴⁷ Misión Organizacional Secretaria de Ambiente de Cundinamarca. Disponible en:

<http://www.cundinamarca.gov.co/Home/SecretariasEntidades.gc/Secretariadeambiente>

PROSPECTIVA

Se tienen en base al plan de desarrollo tanto de la Presidencia saliente como la propuesta del ahora Presidente Iván Duque la promoción de las líneas férreas donde en el anterior gobierno se dieron contratos por parte de la ANI para el mantenimiento y adecuación de las líneas férreas.



Ilustración 33. Trabajadores realizando mantenimiento Consorcio IBINES-Férreo (Calle 22 con Carrera 116). Elaboración propia.

Se dejaron y están realizándose las obras respectivas de mantenimiento y se dieron propuestas nuevas.

Con el mantenimiento que se está realizando se espera dinamizar el transporte de carga entre los dos municipios. Por el momento no se ven en tránsito vagones de carga ni nuevos componentes de estas.

Se esperaría en el sector de mantenimiento que se realice de la forma adecuada y se comprometa a la supervisión continua de estas líneas y de las nuevas de ser posible. Así mismo se debe considerar las intersecciones y pasos sobre las vías vehiculares existentes, así como una señalización en óptimo estado. También se debe considerar nuevas y modernas formas de señalización con una arquitectura y mobiliario urbano adecuado. En este trabajo se proponen diferentes modelos y ejemplos en la parte 8. El Instituto de Desarrollo Urbano en este aspecto emitió la

resolución 62872 de 2015⁴⁸, donde se introduce el concepto de DOTS (Ver capítulo 8) como un modelo de planeamiento y diseño en pro de la interacción social y la accesibilidad en el territorio, promoviendo formas más sostenibles de la movilidad con entornos vibrantes en la calidad del espacio público, mejor aprovechamiento del suelo y mejoramiento de la oferta de servicios urbanos básicos en torno a la infraestructura de movilidad. En razón a esto, se debe comprometer en proyectos de esta índole por parte de las entidades encargadas, en este caso el IDU, quien recibe las órdenes de la Alcaldía para ejecutar esta clase de proyectos.

Se deben comprometer recursos, con la aprobación de las Secretarías y Departamentos de Planeación de las entidades tanto a nivel nacional, regional y local y con el acompañamiento de las agencias de movilidad para establecer los mantenimientos en los cruces viales, en lo posible, minimizando el tráfico en estos.

Así mismo, se deben considerar los materiales usados y desechos generados sean acordes a las leyes ambientales, con la debida supervisión y según las disposiciones del Ministerio de Ambiente y las correspondientes Secretarías a nivel local y regional, además de la Corporación Autónoma Regional, que tiene planes de manejo ambiental para los ríos, canales y humedales (Meandro del Say, Capellanía, río Bogotá, Canal San Francisco)

7.2.2 Planes y Entidades competentes para la movilidad y transporte de pasajeros y de carga

ENTIDADES COMPETENTES		
NIVEL	ENTIDAD	FUNCION
NACIONAL	Presidencia de la Republica	Jefe de Gobierno. Plan Maestro de Transporte Intermodal
	Ministerio de Transporte	Formula y adopta para el transporte, transito e infraestructura en los diferentes modos de transporte. ⁴⁹ Plan Maestro de Transporte Intermodal
	Agencia Nacional de Infraestructura	Planeación, ejecución y contratación de proyectos de concesiones y APP's para ejecución de proyectos de

⁴⁸ **Instituto de Desarrollo Urbano IDU.** Resolución 62872 de 2015. Por el cual se incorpora los conceptos PUI y DOTS para formulación y gestión de proyectos asociados a la Infraestructura de Movilidad. Bogotá, 2015.

⁴⁹ Misión Organizacional del Ministerio de Transporte. Disponible en: https://www.mintransporte.gov.co/Publicaciones/Ministerio/quienes_somos

		transporte ⁵⁰ . Plan Maestro de Transporte Intermodal
	Instituto Nacional de Vías - INVIAS	Ejecución para infraestructura no concesionada de la red vial primaria y terciaria, férrea, fluvial y marítima. ⁵¹ Plan Maestro de Transporte Intermodal
	Departamento Nacional de Planeación	Coordina Plan Nacional de Desarrollo. Apoyo técnico a entidades. Priorización de recursos. Coordina programas para ordenamiento territorial. Programa presupuestos. Distribución de recursos. Sistema de Regalías y Plan Operativo Anual de Inversiones. Actividades para fortalecer planificación y gestión pública territorial para el desarrollo local y regional, entre otros. ⁵² Plan Maestro de Transporte Intermodal
	Superintendencia de Puertos y Transporte	Vigilancia, inspección y control de la prestación del servicio público de transporte, su infraestructura y sus servicios afines en sus medios, modos y nodos dentro de la cadena logística del transporte. ⁵³ Plan Maestro de Transporte Intermodal
REGIONAL	CAR	Máxima autoridad ambiental en su jurisdicción, ejecutando políticas, planes, programas y proyectos ambientales, a través de la construcción de tejido social, para

⁵⁰ Agencia Nacional de Infraestructura. Misión Organizacional. Disponible en: <https://www.ani.gov.co/informacion-de-la-ani/quienes-somos>

⁵¹ Misión Organizacional INVIAS. Disponible en: <https://www.invias.gov.co/index.php/informacion-institucional/mision-y-vision>

⁵² Misión Organizacional Departamento Nacional de Planeación. Disponible en: <https://www.dnp.gov.co/DNPN/la-entidad/misi%C3%B3n-visi%C3%B3n-origen>

⁵³ Misión Organizacional Superintendencia de Puertos y Transporte. Disponible en: <http://www.supertransporte.gov.co/index.php/la-entidad/>

		contribuir al desarrollo sostenible y armónico de la región ⁵⁴
	Ministerio de Ambiente	Define la política nacional ambiental y promueve la recuperación, conservación, protección, ordenamiento, manejo, uso y aprovechamiento de los recursos naturales renovables a fin de garantizar el desarrollo sostenible para garantizar el derecho a los ciudadanos de un ambiente sano. ⁵⁵
LOCAL	Instituto de Desarrollo Urbano-IDU	Destinada a ejecutar obras viales y de espacio público para el desarrollo urbano de Bogotá ⁵⁶
	Secretaria Distrital de Planeación	Orientar y liderar políticas de planeación territorial ⁵⁷
	Secretaria de Planeación Cundinamarca	Liderar procesos de planificación regional, departamental o local ⁵⁸
	Secretaria de Movilidad Bogotá	Plan maestro de Movilidad ⁵⁹
	Secretaria de Transporte y Movilidad Cundinamarca	Formular y orientar políticas para regulación y control del tráfico, prestación de servicios de transporte férreo, fluvial, aéreo y carretero ⁶⁰
	Secretaria de Ambiente	Promueve, orienta y regula la sostenibilidad ambiental de Bogotá, controlando factores de deterioro ambiental y promoviendo buenas

⁵⁴ Misión Organizacional Corporación Autónoma Regional. Disponible en:

<https://www.car.gov.co/vercontenido/3>

⁵⁵ Misión Organizacional. Ministerio de Ambiente. Disponible en:

<http://www.minambiente.gov.co/index.php/ministerio/mision-y-vision>

⁵⁶ Misión Organizacional Instituto de Desarrollo Urbano. Disponible en:

<https://www.idu.gov.co/page/quienes-somos-2>

⁵⁷ Misión Organizacional Secretaria Distrital de Planeación. Disponible en: <http://www.sdp.gov.co/>

⁵⁸ Misión Organizacional Secretaria de Planeación de Cundinamarca. Disponible en:

<http://www.cundinamarca.gov.co/Home/SecretariasEntidades.gc/Secretariadeplaneacion>

⁵⁹ **Alcaldía Mayor de Bogotá D.C.** Formulación del plan maestro de movilidad para Bogotá D.C., que incluye ordenamiento de estacionamientos. Versión 8 Disponible en:

<http://www.movilidadbogota.gov.co/web/plan-maestro-movilidad>

⁶⁰ Misión Organizacional Secretaria de Transporte y Movilidad de Cundinamarca. Disponible en:

<http://www.cundinamarca.gov.co/Home/SecretariasEntidades.gc/Secretariadetransporte>

		prácticas ambientales y para la conservación, recuperación y uso de bienes y servicios ecosistémicos y valores de biodiversidad, enfocando a la adaptación del cambio climático ⁶¹
--	--	---

PROSPECTIVA

En relación a los planes de gobierno y de desarrollo que se referenciaron en el marco normativo, se debe por cada una de las entidades anteriormente nombradas, establecer y formar los distintos proyectos para la mejora de la movilidad en el transporte de carga y de pasajeros, que sean eficaces y ambientalmente sostenibles. Entre estos está el Plan Maestro de Transporte Intermodal ⁶², el cual busca crear una red de infraestructura que logre conectar ciudades, regiones, fronteras y puertos de manera estratégica para mejorar la economía nacional. En este se estableció la ciudad de Bogotá como uno de los ejes regionales potenciales para dar mejoras al comercio, fomentar el empleo y la economía. También se dieron funciones a las distintas entidades para dar a luz este proyecto:

Entidad	Definición de la política	Planeación	Diseño y/o estructuración de proyectos	Financiación	Ejecución	O&M Infrae.	Oper. Serv.	Reg. Econ.	Reg. Tec.	Supervisión y control	Investigación accidentes
Mintransporte	●	●					●	●	●	●	●
DNP	●	●	●					●			
INVÍAS	●	●	●		●	●	●	●	●	●	
ANI	●	●	●		●	●	●	●	●	●	
Aeronáutica Civil	●	●	●		●	●	●	●	●	●	●
Dirección General Marítima		●	●		●	●	●	●	●	●	
Cormagdalena		●	●		●	●	●		●	●	
Superintendencia de Puertos y Transporte										●	●
Municipios		●	●		●	●	●	●		●	
Departamentos		●	●		●	●	●	●		●	
Armada Nacional										●	●
Policía Nacional							●			●	●
Minhacienda	●			●				●			
FDN			●	●							

● Funciones directas sobre el proceso

Ilustración 34. Entidades encargadas en el PMTI. ⁵⁶

Estos sistemas de transporte planteados deben ser multimodales y sostenibles y así, lo plantean con líneas férreas las cuales serían adecuadas aprovechando la infraestructura que se tiene en el momento y considerando la ampliación de las existentes. Se pueden dar y enumerar distintos modelos con requerimientos

⁶¹ Misión Organizacional Secretaria de Ambiente de Cundinamarca. Disponible en: <http://www.ambientebogota.gov.co/>

⁶² Presentado en el 12° Congreso Nacional de Infraestructura del año 2015. Disponible en: https://www.ani.gov.co/sites/default/files/u233/pmti_entregable_1_final_nov11.pdf

urbanísticos que enlacen los dos ámbitos y sean favorables para la ciudad y los municipios.

El gobierno nacional junto con la gobernación han dado, hasta el momento, el documento CONPES 3902 (Consejo Nacional de Política Económica y Social, 2017), que busca dar una financiación a los distintos proyectos para la ejecución de obras de infraestructura para las vías férreas. Hasta el momento solo se tiene dicho documento y se desconoce el diseño de las vías férreas y demás estudios a realizar para los proyectos.

En base a estos, se deben establecer las afectaciones a los distintos predios, como conocer las estaciones donde se consideraría que debe haber mayor cantidad de pasajeros y carga para que el proyecto sea viable económicamente. Se debe pensar en los centros con mayor población que para esta zona son los conjuntos residenciales, en los distintos tramos como lo son de la avenida 68 a la avenida Boyacá, de la avenida Boyacá a la Avenida Ciudad de Cali, de la Avenida Ciudad de Cali a la Carrera 116 y la zona industrial de Mosquera, todos estos sobre la Avenida Ferrocarril de Occidente (Calle 22).

Se deben tener en cuenta las zonas donde se encuentran cuerpos de agua, así como los distintos mecanismos de manejo ambiental de materiales y residuos que produzca la obra. Otro aspecto a tener en cuenta y que es vital, es el costo ambiental de las maquinarias de transporte a usarse, que sean ambientalmente sostenibles, en lo posible eléctricas, que es una energía renovable que no genera efectos como la contaminación por residuos y/o contaminantes derivados del petróleo. Esto debe ser competencia de las entidades relacionadas al ministerio de Ambiente y corporaciones autónomas regionales.

Para las secretarías de planeación se deben dar normas correspondientes a integración regional, en especial para mejorar la inclusión y productividad de la zona de la Sabana, donde se mejore esta articulación en base a proyectos urbanísticos de alto índole y ejemplarizantes para los distintos sectores económicos y líneas productivas de la zona.

Esta planeación permitirá un desarrollo urbanístico en las que, por ejemplo, una estación sea la base de desarrollo no solo de la línea férrea, sino que puede integrar comercio, servicios e integrarse con las otras formas de transporte como el Transmilenio, SITP y la red de ciclorutas. En el capítulo 8 se establecerán lineamientos modelos y ejemplos que se deben tener en cuenta al momento de establecer la forma de desarrollo de los sistemas de transporte.

Los estudios de tránsito y movilidad darán cuenta sobre las intersecciones y cruces puedan ser a nivel o desnivel, aprovechando las formas modernas de estaciones subterráneas para hacer tanto estaciones como cruces con las vías vehiculares y/o peatonales.

Como mecanismos de financiación se debe comprometer a las secretarías de hacienda a nivel gubernamental, departamental y local. Incluso en los planes de desarrollo propuestos y que se relacionaron anteriormente, se realizaron propuestas para la financiación como las APP, vigencias futuras y demás que se puedan considerar viables.

7.2.3 Planes y Entidades competentes para la mejora del medio ambiente en relación a los sistemas de transporte

ENTIDADES COMPETENTES		
NIVEL	ENTIDAD	FUNCION
NACIONAL	Presidencia de la Republica	Jefe de Gobierno
	Ministerio de Transporte	Formula y adopta para el transporte, transito e infraestructura en los diferentes modos de transporte. ⁶³
	Agencia Nacional de Infraestructura	Planeación, ejecución y contratación de proyectos de concesiones y APP's para ejecución de proyectos de transporte ⁶⁴
	Instituto Nacional de Vías - INVIAS	Ejecución para infraestructura no concesionada de la red vial primaria y terciaria, férrea, fluvial y marítima. ⁶⁵
		Coordina Plan Nacional de Desarrollo. Apoyo técnico a entidades. Priorización de recursos. Coordina programas para ordenamiento territorial. Programa presupuestos. Distribución de recursos. Sistema de Regalías y Plan Operativo Anual de Inversiones. Actividades para fortalecer planificación y gestión pública territorial para el desarrollo local y regional, entre otros. ⁶⁶

⁶³ Misión Organizacional del Ministerio de Transporte. Disponible en:

https://www.mintransporte.gov.co/Publicaciones/Ministerio/quienes_somos

⁶⁴ Agencia Nacional de Infraestructura. Misión Organizacional. Disponible en:

<https://www.ani.gov.co/informacion-de-la-ani/quienes-somos>

⁶⁵ Misión Organizacional INVIAS. Disponible en: <https://www.invias.gov.co/index.php/informacion-instit-ucional/mision-y-vision>

⁶⁶ Misión Organizacional Departamento Nacional de Planeación. Disponible en:

<https://www.dnp.gov.co/DNPN/la-entidad/misi%C3%B3n-visi%C3%B3n-origen>

	Superintendencia de Puertos y Transporte	Vigilancia, inspección y control de la prestación del servicio público de transporte, su infraestructura y sus servicios afines en sus medios, modos y nodos dentro de la cadena logística del transporte. ⁶⁷
	Ministerio de Ambiente	Gestión del ambiente y recursos naturales. Ordenar y regular ordenamiento ambiental para un desarrollo sostenible. Diseñar políticas públicas para saneamiento e impedir actividades contaminantes. Acciones tendientes a prevenir el riesgo ecológico. Evaluar alcances y efectos de proyectos de infraestructura. Fijar tasas e impuestos por el uso y aprovechamiento de recursos naturales. Promover y orientar acciones de investigación sobre modelos de desarrollo sostenible. Elaborar términos de referencia para estudios para reservas forestales y delimitación de ecosistemas de humedales y zonas de reserva. Velar por la protección del patrimonio natural del país. ⁶⁸
LOCAL	Instituto de Desarrollo Urbano-IDU	Destinada a ejecutar obras viales y de espacio público para el desarrollo urbano de Bogotá ⁶⁹
	Secretaría Distrital de Planeación	Orientar y liderar políticas de planeación territorial, teniendo en cuenta factores de movilidad (transportes y social) ⁷⁰
	Secretaría de Ambiente	Promueve, orienta y regula la sostenibilidad ambiental de Bogotá,

⁶⁷ Misión Organizacional Superintendencia de Puertos y Transporte. Disponible en:

<http://www.supertransporte.gov.co/index.php/la-entidad/>

⁶⁸ Misión Organizacional. Ministerio de Ambiente. Disponible en:

<http://www.minambiente.gov.co/index.php/ministerio/mision-y-vision>

⁶⁹ Misión Organizacional Instituto de Desarrollo Urbano. Disponible en:

<https://www.idu.gov.co/page/quienes-somos-2>

⁷⁰ Misión Organizacional Secretaría Distrital de Planeación. Disponible en: <http://www.sdp.gov.co/>

		controlando factores de deterioro ambiental y promoviendo buenas prácticas ambientales y para la conservación, recuperación y uso de bienes y servicios ecosistémicos y valores de biodiversidad, enfocando a la adaptación del cambio climático ⁷¹
	Secretaría de Planeación Cundinamarca	Liderar procesos de planificación regional, departamental o local ⁷²
	Secretaría de Transporte y Movilidad Cundinamarca	Formular y orientar políticas para regulación y control del tráfico, prestación de servicios de transporte férreo, fluvial, aéreo y carretero ⁷³

PROSPECTIVA

En el aspecto ambiental, se debe velar por combustibles limpios o menos contaminantes, que para esta propuesta sería el sistema eléctrico. También se debe velar por evitar la contaminación auditiva debido a que se encuentran distintas especies que conviven en la zona de los humedales y cercanías del río, que migran por la zona y encuentran estas como sitio de albergue en determinadas épocas del año.

Para establecer un marco más comprensible de los aspectos ambientales, el Ministerio de Ambiente, Vivienda y Desarrollo Territorial estableció la Guía de Gestión Ambiental Subsector Férreo ⁷⁴. Esto incluye la limpieza de la biomasa que se forma en las líneas, limpieza de drenajes, estabilización de terraplenes y taludes, etc.

También indica que se deben tramitar las licencias ambientales requeridas, según cada uno de los entes a nivel local que lo exijan, teniendo en cuenta comunidades indígenas o negras y sitios arqueológicos. Si se requiere explotación, el aprovechamiento de materiales tras de esta, el aprovechamiento forestal de especies y árboles aislados que se encuentren, ocupación o alteración de cauces, manejo de aguas subterráneas o superficiales, vertimientos, disposición de

⁷¹ Secretaría de Ambiente Bogotá. Disponible en: <http://www.ambientebogota.gov.co/>

⁷² Misión Organizacional Secretaría de Planeación de Cundinamarca. Disponible en: <http://www.cundinamarca.gov.co/Home/SecretariasEntidades.gc/Secretariadeplaneacion>

⁷³ Misión Organizacional Secretaría de Transporte y Movilidad de Cundinamarca. Disponible en: <http://www.cundinamarca.gov.co/Home/SecretariasEntidades.gc/Secretariadetransporte>

⁷⁴ Guía de Gestión Ambiental Subsector Férreo (Ministerio de Ambiente, Vivienda y Desarrollo Territorial, 2004)

residuos, la ocupación del espacio público, bienes de interés arqueológico, entre otros, que tal vez no tienen normativa.

En este se establece para un proyecto férreo debe seguir los siguientes componentes:



Ilustración 35. Componentes Ciclo del proyecto. (Ministerio de Ambiente, Vivienda y Desarrollo Territorial, 2004)

A su vez, debe realizarse una gestión ambiental en la que el texto anteriormente mencionado nos da los componentes básicos para adoptar y aplicar los principios básicos de desarrollo sostenible. Nombra tener estándares del nivel más alto posible, con sistema de evaluación (desde la extracción hasta el desecho de cualquier material), uso de materiales reciclables, minimizar los desechos, tratar los residuos cuya producción es inevitable minimizando el impacto al ambiente, indicar a las empresas relacionadas la adopción de estándares ambientales, tener emisiones controladas hacia la atmosfera, tener vertidos controlados en las aguas residuales, establecer y controlar el uso de los recursos naturales (agua, suelos, combustibles y energía); establecer y controlar la emisión de energía térmica, residuos, olores, polvo, vibración, e impacto visual y su repercusión en sectores del medio ambiente.

Así mismo se deben registrar las actividades realizadas, documentar y demostrar cada afectación al paisaje o zona y así, establecer un mejor mecanismo para el manejo de las vías férreas.

En las actividades a realizarse, se tienen los conceptos de rehabilitación y mejoramiento de la red.

Para la rehabilitación se tienen como actividades la Reconformación de terraplenes y cortes existentes tanto en la sub-base como en la base del balasto, el cambio de Durmientes (traviesas de madera por traviesas de concreto), cambio de rieles de mayor a menor peso, mejoramiento de accesorios y uso de soldadura en la unión, colocación de señales y mejoras en la comunicación, reconformación de la banca, mejoramiento de la subrasante, rellenos, Excavaciones, reposición de aparatos de vías – cambiavías, instalaciones de retorno, equipamiento de estaciones, líneas

secundarias y auxiliares, riel, aparatos de vía, material de vía, vías de apartado y patios de estaciones y puentes.⁷⁵

Para el mejoramiento se establecen las actividades: Rectificación de los alineamientos horizontales y verticales, ampliación de la trocha existente (Distancia entre rieles), construcción y/o ampliación de las obras de drenaje y subdrenaje, construcción y ampliación de puentes férreos, construcción y /o ampliación de túneles, cambio de la subbase y colocación de balasto de mejores especificaciones técnicas, perfilado y/o terraceo de taludes, construcción de nuevas estructuras de contención y estabilización de taludes, construcción e instalación de nuevas obras de defensa, reconformación de terraplenes y cortes existentes tanto en la base como en la subbase del balasto, cambio de traviesas, cambio de rieles de menor a mayor peso o viceversa, cambio y/o actualización de accesorios y uso de soldadura en la unión entre rieles, colocación de señales y mejoras en la comunicación, reposición de balasto, reposición de traviesas, reposición de fijaciones, reposición de rieles y accesorios, reposición de señales, reposición de pintura en puentes, deshierbe, rocería, limpieza de obras de arte, remoción de escombros, extracción de derrumbes, estabilización de taludes; armado, montaje, desmonte, limpieza y engrase de cambiavías.⁷⁶

A nivel predial se deben declarar las zonas de impacto y reserva de cada una de las necesidades y requerimientos que se establezcan en el análisis para dicho proyecto. Se reseñarán en el capítulo 8 lineamientos y modelos internacionales que podrían ser ejemplo a desarrollar y servir como base para esta línea.

7.2.4 Planes y Entidades competentes para la mejora del contexto social y del deterioro urbanístico

ENTIDADES COMPETENTES		
NIVEL	ENTIDAD	FUNCION
NACIONAL	Presidencia de la Republica	Jefe de Gobierno
	Ministerio de Transporte	Formula y adopta para el transporte, transito e infraestructura en los diferentes modos de transporte. ⁷⁷

⁷⁵ **Ministerio de Ambiente, Vivienda y Desarrollo Territorial.** Guía de Gestión Ambiental Subsector Férreo. ISBN 958-97548-0-5. Bogotá, 2004.

⁷⁶ **Ministerio de Ambiente, Vivienda y Desarrollo Territorial.** Guía de Gestión Ambiental Subsector Férreo. ISBN 958-97548-0-5. Bogotá, 2004.

⁷⁷ Misión Organizacional del Ministerio de Transporte. Disponible en: https://www.mintransporte.gov.co/Publicaciones/Ministerio/quienes_somos

	Departamento Nacional de Planeación	Coordina Plan Nacional de Desarrollo. Apoyo técnico a entidades. Priorización de recursos. Coordina programas para ordenamiento territorial. Programa presupuestos. Distribución de recursos. Sistema de Regalías y Plan Operativo Anual de Inversiones. Actividades para fortalecer planificación y gestión pública territorial para el desarrollo local y regional, entre otros. ⁷⁸
LOCAL	Empresa de renovación urbana y desarrollo urbano	Identificar, formular, gestionar y ejecutar proyectos urbanos integrales, para el desarrollo sostenible y la mejora de la calidad de vida. ⁷⁹
	Unidad Administrativa Especial de Catastro Distrital	Mantiene el censo inmobiliario y facilita el acceso a la información catastral y geográfica para las decisiones de la ciudad ⁸⁰
	Secretaria de Hacienda	Gestionar recursos y distribuirlos entre los sectores de la Administración Distrital, para cumplir las metas del plan de desarrollo, bajo el principio de sostenibilidad física. ⁸¹
	Secretaria Distrital de Planeación	Orientar y liderar políticas de planeación territorial ⁸²
	Secretaria de Planeación Cundinamarca	Liderar procesos de planificación regional, departamental o local ⁸³

⁷⁸ Misión Organizacional Departamento Nacional de Planeación. Disponible en:

<https://www.dnp.gov.co/DNPN/la-entidad/misi%C3%B3n-visi%C3%B3n-origen>

⁷⁹ Empresa de Renovación Urbana. Bogotá D.C. Disponible en: <http://www.eru.gov.co/>

⁸⁰ Misión Organizacional UAEC. Disponible en: <https://catastroenlinea.catastrobogota.gov.co/>

⁸¹ Misión Organizacional Secretaria de Hacienda de Bogotá. Disponible en:

<http://www.shd.gov.co/shd/informacion-institucional>

⁸² Misión Organizacional Secretaria Distrital de Planeación. Disponible en: <http://www.sdp.gov.co/>

⁸³ Misión Organizacional Secretaria de Planeación de Cundinamarca. Disponible en: <http://www.cundinamarca.gov.co/Home/SecretariasEntidades.gc/Secretariadeplaneacion>

PROSPECTIVA

El simple hecho de construir una obra de alto impacto da un desarrollo urbano ya sea favorable o lo contrario. Es por eso que cada una de estas entidades debe velar por establecer los mecanismos, formas, ejecuciones y evaluaciones correspondientes para llevar a cabo un proyecto de esta índole de la mejor forma.

En este aspecto se deben establecer en principio las ideas de lo que se espera de la zona y lo que se considera debe mejorar. Gran parte del deterioro urbanístico se debe a la gran cantidad de tráfico y zonas no establecidas que este genera. Además del deterioro en las vías, se establecen comercios irregulares y desordenados. Es ahí cuando empieza gran parte del deterioro y a su vez, lo que sería una “deformación urbanística”.

Esta forma de urbanizar es desordenada, sin principios organizativos y conlleva a buscar formas para mejorarla. Por lo general son barrios marginales en los extremos de la ciudad, y para este caso, se presenta en la localidad de Fontibón, donde se pobló o urbanizó por loteo gran parte de los barrios que colindan con el río. Estos se dieron con un estilo antiguo, alrededor de una vía buscando llegar o sobre la vía principal (Calle 13, vía al occidente de Bogotá). No se dieron directrices urbanísticas para dar ordenamiento planificado, que crece desmesuradamente en altura también, lo que conlleva a tener barrios con pocos andenes o vías no muy amplias, además de una visual no muy llamativa.

Sería pertinente establecer entonces, en base a estudios de tráfico que establezcan las secretarías de movilidad, las zonas donde mayor afluencia de pasajeros se encuentre y en base a estas, establecer una renovación urbana. Esto determinaría la compra de predios en las zonas más antiguas y densas de la zona, las transformaría y se daría una nueva perspectiva urbana a la zona, donde confluyan mejores y más servicios. Esto se podría dar mediante el mecanismo de plan parcial similar al de la plaza de la Victoria en Pereira.



Ilustración 36. Plaza Victoria en Pereira. Ejemplo de renovación urbana. Fuente: El Tiempo

La entidad encargada para llevar a cabo este plan es la empresa de renovación urbana, que tiene entre sus proyectos, la de formulación de proyectos de desarrollo y renovación urbana⁸⁴ (tipificado 83 en la entidad), en la que se basan según estadísticas suministradas por el DANE. Esta tiene 4 líneas de proyectos de desarrollo que son las siguientes:

- 1- Proyectos de Desarrollo y Renovación Urbana en Bordes Viales
- 2- Proyectos de asociados a desarrollo de Infraestructura y Equipamiento
- 3- Proyectos de Desarrollo y Renovación Urbana asociados a la cualificación del Espacio Público- Parques de Manzana
- 4- Proyectos Integrales de Desarrollo y Renovación Urbana

Está en principio tiene como meta la formulación de 10 proyectos de renovación urbana sin definir pero que se encuentran en etapa preparatoria según la Ficha EBI Proyecto 83 (Incluye la evaluación de áreas de oportunidad, elaboración de 20 conceptos previos y la incorporación de 6 zonas al tratamiento de renovación urbana. Estos están en etapa preparatoria y son planes aún sin definir geográficamente, pero con los que se comienza y da una fuente de financiación. Ya dependerá de la prioridad que se tenga y se le dé al proyecto de línea férrea)

En razón a la necesidad que se clasifique al proyecto de la línea férrea se deberían establecer más prioridad en el uso de los recursos para un proyecto de mayor envergadura del sistema férreo.

También se encuentra el de Gestión del suelo y desarrollo de proyectos⁸⁵. Este tiene como objetivos:

- 1- Adelantar los estudios previos, los estudios para vinculación de propietarios, y las actividades propias de los procesos de enajenación voluntaria y de ejecución de los planes de gestión social.
- 2- Adelantar los procesos como constitución de patrimonios autónomos, estructuración de los negocios inmobiliarios, habilitación de suelo, comercialización y construcción de los desarrollos inmobiliarios.

Sus metas establecen tener la etapa previa para Gestión de suelo (8 manzanas de renovación urbana sin definir y que podrían tener como objetivo la mejora de estas zonas circundantes a la línea férrea), el proceso de adquisición de suelo (8 manzanas de renovación urbana, igualmente sin definir y se podrían establecer como prioridad para los objetivos de la línea férrea), mantener los predios en propiedad de la ERU y en los patrimonios autónomos en óptimas condiciones, vigilados, a paz y salvo por concepto de impuestos prediales y servicios públicos, comercializar 36 has. de suelo útil propiedad de la entidad (ERU) de obras de urbanismo y construcción (podría ser usado para reubicaciones), desarrollar obras que incluyan diseños, trámites ambientales, licencias de construcción, entregas a

⁸⁴ **Empresa de Renovación y Desarrollo Urbano de Bogotá.** Formulación de proyectos de desarrollo y renovación urbana - Ficha EBI Proyecto 83. Bogotá D.C., Colombia : s.n., 13 de Febrero de 2017. (Empresa de Renovación y Desarrollo Urbano de Bogotá, 2017)

⁸⁵ **Empresa de Renovación y Desarrollo Urbano de Bogotá.** Gestión de suelo y desarrollo de proyectos. 2017

las empresas de servicios públicos y demás entidades distritales y, ejecutar convenios para desarrollo de proyectos.

De forma similar, de la prioridad que se establezca a la línea férrea en relación a los demás proyectos, se debe dar la destinación de recursos, ya sea porque los establezca el plan de desarrollo y se dé la orden de destinación de recursos provenientes de impuestos, tasas, etc., o se realicen por medio de Alianzas Publico Privadas donde se busque un beneficio mutuo para la parte pública como privada.

Otra parte del proyecto sería a cargo de entidades como el IDU y la empresa Metro de Bogotá. El IDU como se mencionó anteriormente, estableció una resolución para fomentar el DOTS (Desarrollo Orientado al Transportes Sustentable). Por su parte la empresa Metro tiene como proyecto el 7502 (Fortalecimiento institucional de la Empresa Metro de Bogotá S.A.)⁸⁶. En este se establece liderar, promover, desarrollar y ejecutar proyectos urbanísticos, en especial de renovación urbana, la construcción y mejoramiento del espacio público en las áreas de influencia de las líneas del metro, con criterios de sostenibilidad. Esto pues es parte de su ideal, pero en el mismo documento se manifiesta que se necesita consolidar la empresa con todos los requerimientos de ley (Sistema Integrado de Gestión) y contar con sede física, lo que daría a pensar que falta aún bastante por formar. Por el momento, mediante acuerdos se han establecido la Junta Directiva y se ha pronosticado una financiación, pero en desarrollo del proyecto no se ha generado nada.

⁸⁶ **Empresa Metro de Bogotá S.A.** Fortalecimiento Institucional de la Empresa Metro de Bogotá S.A., Bogota, 2017

8 MODELOS FERREOS Y ESTRATEGIAS DE PLANEACION

Para establecer un modelo férreo se busca no solo implementar una línea férrea sino convertir esta en un enclave para la formación y desarrollo urbanístico de una ciudad. Es por eso que se establecen los distintos modelos de transporte y lo que se haga se debe orientar en base a estos, ya que gran parte de los conflictos presentes y la formación de las ciudades se dieron debido a la movilidad de sus ciudadanos hacia los diferentes lugares.

Es por eso pertinente nombrar el modelo DOTS, que es el desarrollo orientado al transporte, en el que se dan 8 principios básicos de diseño urbano y uso de la tierra, cada uno con objetivos de desempeño e indicadores medibles. Así, promover vecindarios seguros ⁸⁷

Entre estos principios básicos se tienen:

1. Caminar: barrios que promuevan la caminata
2. Pedalear: priorizar redes no motorizadas
3. Conectar: crear redes de densas calles
4. Transporte: desarrollo cerca del transporte de alta calidad
5. Mezclar: planear uso de suelos mixto
6. Densificar: optimizar densidad y capacidad del transporte publico
7. Compactar: regiones para viajes cortos
8. Cambiar: aumentar movilidad regulando uso del estacionamiento y las calles.

Esto enmarca en tener varias metas como tener una localización eficiente, crear barrios o comunidades con usos mixtos y diversidad de ofertas inmobiliarias, promover desarrollos urbanos con las densidades y alturas adecuadas ; dar accesibilidad adecuada, central y estratégica; generación de entornos amigables e integrados con la infraestructura de transporte público, capturar el valor del suelo (servicios de calidad y desarrollo económico) y creación de entornos o lugares urbanos adecuados.

Esto surgió a razón de la particularidad del automóvil. Precisamente, en Estados Unidos, a comienzos del siglo XX, se tenían tranvías en las zonas con mayor densidad de población para acercarse a su lugar de trabajo. A partir de que se empezó a comercializar el automóvil, la población empezó a usarlo como un medio privado, por lo cual surgieron autopistas y así, el desarrollo urbano dejó de interrelacionarse con el transporte público y el desarrollo inmobiliario. Esto también surgió en ciudades latinoamericanas y en especial, para nuestro caso, en Bogotá.

A raíz del inmenso crecimiento del automóvil como medio de transporte, se empezaron a construir de nuevo, sistemas de transporte metro, solucionando el problema de movilidad y transporte, pero no relacionando el desarrollo urbano en el largo plazo. Así, se tenían varios nodos donde confluían estaciones de transporte

⁸⁷ **Ovacen.** Qué es una ciudad DOT y su desarrollo urbano sostenible. Periodismo al detalle. [En línea] [Citado el: 21 de Agosto de 2018.] <https://ovacen.com/que-es-una-ciudad-dot-desarrollo-urbano/>.

público rodeadas de parqueaderos, pero no relacionadas con su entorno ni barrios adyacentes.

Es por eso que el DOTS ha ganado un puesto en tendencias urbanas que buscan mejorar las zonas históricas, regenerar centros poblados y demás problemas que se puedan relacionar con la falta de integración entre el transporte y el desarrollo urbano.

Esto también relaciona a las ciudades que crecen hacia las periferias generando una tensión con las ciudades o municipios vecinos y la fuerza del mercado, por lo cual se deben establecer formas modernas e innovadoras que liberen esta tensión. Es por eso, que estos municipios no pueden volverse simplemente ciudades dormitorio, sino que se deben llevar a cabo obras de infraestructura con las estructuras urbanas adecuadas como calles, espacios públicos y andenes.

Así, los DOTS, pueden ofrecer una mejor calidad de vida, reducción en gastos de transporte, mejorar el medio ambiente urbano, reducir la congestión y generar diversos usos, composición demográfica y diversidad social.

En razón a esto, el llevar a cabo un proyecto para una línea férrea como en la zona 3 del análisis planteado en este trabajo, puede dar una transformación a esta comunidad, dando espacios amigables en la escala peatonal articulada con el transporte público y las alternativas amigables con el medio ambiente (cicla o vías peatonales).



Ilustración 37. Arriba. El Tranvía de Medellín es un ejemplo de un sistema férreo que mejora contexto urbano en zonas densas y es un caso colombiano

Abajo. Tren del Valle en Argentina, entre las ciudades de Neuquén y Cipolletti. Ejemplo Latinoamericano.

Fuente: El Tiempo y Diario Télam.

Todo este sistema puede ir integrado de un sistema de información geográfico, con el cual se pueden realizar análisis y tomar decisiones más acertadas y medidas en la formación o transformación de una ciudad.

Y para este caso, se deben conocer los sistemas férreos, los cuales nacieron como respuesta al caos de tráfico después de la revolución industrial y desde entonces han venido evolucionando desde el sistema de carbón hasta por levitación magnética. Se vio que no era un sistema óptimo debido a los tumultos que empezó a sufrir por ser un transporte masivo y esto se destacó en los Congresos Internacionales de Arquitectura Moderna CIAM en los años 30 al 50, ya que visualizaban la ciudad como una máquina, pero se generaba una mejor idea con el automóvil debido a que empezaban a surgir las grandes autopistas que han ido cayendo en el mismo problema. Se empezó a construir pasos elevados y autopistas como sinónimo de la forma moderna de desarrollo y progreso. Ya así, se empezaron a densificar y congestionar y, por ende, a surgir alertas añadidas a la crisis energética, problemas relacionados como enfermedades, congestión, crecimiento desbordado de las ciudades, etc.; lo que impulsó la construcción de sistemas metro, donde se tenían en cuenta la demanda de origen y destino de los usuarios. Esto dio lugar a varios efectos en distintas ciudades, donde solo tener en cuenta la oferta y los orígenes y destinos, fue una respuesta limitada a dicho problema. Caso distinto en las ciudades de Estocolmo y Curitiba, donde se hizo un desarrollo urbanístico en base a los sistemas de transporte.

Recientemente, estos desarrollos han ido a dar con el renacimiento del tranvía o tren ligero, como una forma de regeneración o recuperación urbanística, donde se da transporte de personas y carga en zonas densas sin recurrir a grandes infraestructuras y baja afectación al medio ambiente, con diseños urbanos y paisajísticos, rieles sumergidos y en algunas partes con césped.

Estas experiencias han mostrado que en estas intervenciones no solo se invierte en la infraestructura para estos, sino que también se debe a mejoras urbanísticas (planes parciales, reformas urbanas y proyectos urbanísticos), lo cual no solo se da por el simple hecho de mejorar la movilidad, sino que se busca articular estos al ambiente y mejorarlo.

8.1 CLASIFICACION SISTEMAS FERREOS

Para clasificar los sistemas férreos no solo se debe medir su capacidad y velocidad. Una implementación de estos requiera también otras variables que lo identifiquen con su entorno, tomando en cuenta su sistema de energía, su forma de movilización y demás en un ámbito urbanístico, lo cual se debe analizar en el momento de establecer un proyecto de línea férrea:

SISTEMA FERREO	CARACTERISTICAS
Tranvía	Cuenta con carro o vagón, opera en calles con tráfico mixto, velocidad reducida, capacidad de 100 a 180 pasajeros
Tren ligero	Mejoras tecnológicas respecto al tranvía, 3 carros o vagones, tiene vía exclusiva y opción de ramificarse, capacidad de hasta de 20000 pasajeros hora, velocidad entre 70 a 80 km/h
Metro	Vía exclusiva, tracción eléctrica, guía simple, hasta 10 vagones vinculados, capacidad de 120 a 250 espacios, velocidad de 25 a 60 km/h, 60000 a 80000 pasajeros hora, puede ser automatizado
Tren regional	Interurbano, tracción eléctrica o diésel, vía propia, espacio entre estaciones desde 5 km o más, velocidad de 30 a 70 km/h, vagón con capacidad de 130 a 175 pasajeros

Tabla 2. Clasificación Sistema Férreo. (Molinero, y otros, 1997)

Se clasifican también según su función a nivel territorial y para el caso de este estudio, sería pertinente clasificarlo como metropolitano:

FUNCION	CARACTERISTICAS
Local	Transitan por determinadas zonas, son tranvías o trenes ligeros
Urbano	Circulan dentro de la ciudad, paradas específicas, de baja a mediana capacidad
Metropolitano	Circulan dentro de la ciudad y alrededores, mediana capacidad
Suburbano	Recorren la ciudad y comunican con municipios cercanos. Trenes de mediana a alta capacidad
Regional	Comunican con poblaciones cercanas y municipios alejados. Trenes de gran capacidad

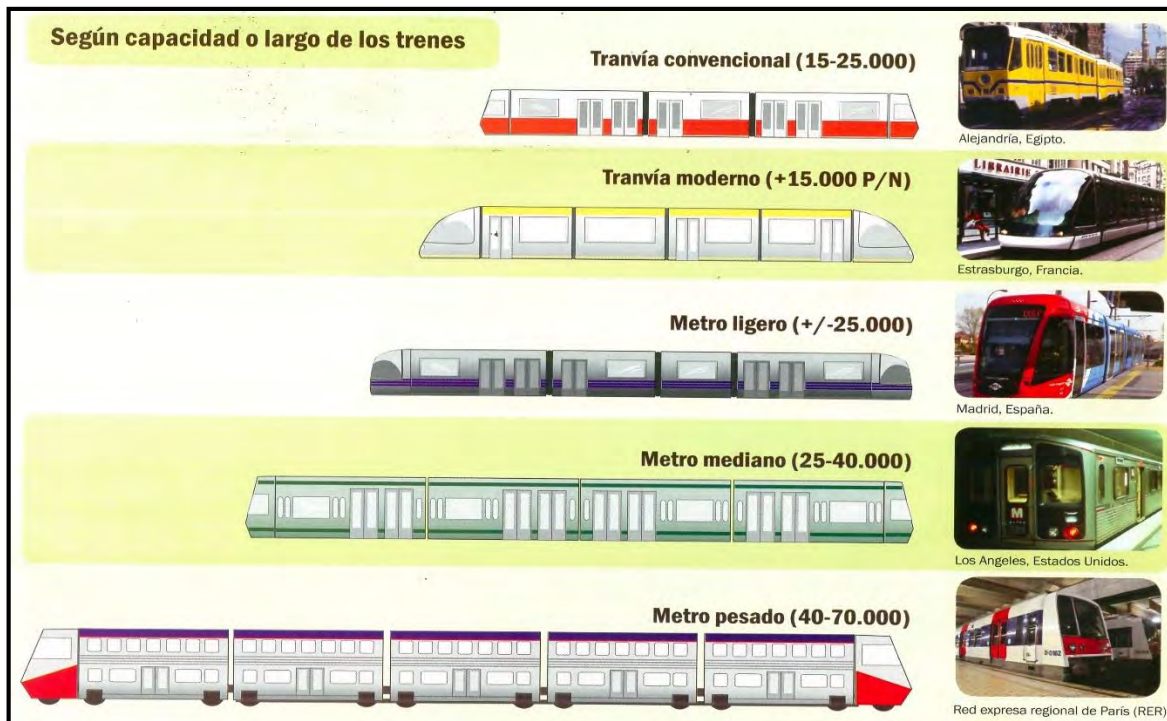


Ilustración 38. Clasificación trenes según capacidad. Según los estudios que se realicen de demanda entre las 2 ciudades, dependerá del tipo de tren a usar. ⁸⁸

8.2 ESTUDIOS DE CASO Y MEJORAS DEL SISTEMA FERREO

Los ejemplos de implementación a nivel latinoamericano y mundial son variados. Se tienen varios sistemas en los que se ve que hay una integración con los espacios públicos y ciclorutas, hay mejoramiento en la calidad del aire, revitalización urbana, mejoras económicas e incremento de la actividad comercial, integración con otros modos de transporte, adaptación con áreas residenciales, contribución con los usos mixtos, integración con el paisaje y disminución de ruido, entre otras. Ejemplos de esto se dan con los trenes de Portland, París, Karlsruhe y Estrasburgo. Una de las únicas afectaciones negativas encontradas es el impacto visual del cableado y torres eléctricas que en algunos de estos casos se ha diseñado de forma que su interferencia sea mínima como en París. Para nuestro caso, se puede considerar un mínimo cableado ya que se tienen zonas de reserva alrededor de la línea existente, lo que implicaría menos costos, aunque diseñar esto de una vez con el sistema como el del tercer carril (al lado de la línea existente), proveería la energía de una forma y diseño mejorado para el entorno.

Otros ejemplos que no son tan positivos debido a que son de diferente diseño son los que se tienen en Medellín, Lima y Monterrey. En estos casos se optó por una estructura elevada de concreto, lo que da una interferencia visual mayor y a su vez,

⁸⁸ Montezuma, Enriquez. Mas que un Metro para Bogotá, 2009.

da una desintegración con el contexto y espacio público. Cambia radicalmente el entorno urbano y fragmenta sus tejidos, afectando su vocación y uso, generando deterioro debido a espacios sombríos, sin relación peatonal e incluso zonas inhabitables, rompiendo la continuidad espacial de barrios e incluso dejando zonas inconclusas, debido a que se da un abandono de ciertas áreas que pueden ser aprovechables pero que, debido a su entorno, no son bien vistas. Este aspecto es importante mencionarlo ya que en Bogotá se plantea un metro elevado y de ser integrado al sistema que se pone a consideración en este trabajo (la línea existente entre Bogotá y Mosquera es a nivel del suelo), podría incidir en decisiones de cambios que afecten este sistema existente.



Ilustración 39. Deterioro urbanístico por estructura en altura. Fuente: Análisis urbano. Blog en línea.

En relación a estos ejemplos, se puede considerar que el transporte de Bogotá y los municipios vecinos se puede mejorar sustancialmente de esta forma y más aún, cuando se estima que la población con bajos ingresos puede acceder a tener un carro o moto, lo que aumentaría el parque automotor y no mejoraría la movilidad, sino que evidentemente empeorarían. Es por eso, que deberían llevarse a cabo proyectos de gran impacto para la movilidad masiva. Según estadísticas ⁸⁹, si la ciudad toma la decisión de mejorar su malla vial de manera que en 10 años (esto desde el 2009, cuando se realizó el estudio), se deberían invertir 2.85 billones anuales hasta el 2018 (actualidad). Si esto se diera en cifras actuales y proyectándolo a otros 10 años, se multiplicaría por 2 o 3, lo que se podría invertir en construir líneas férreas. Y qué decir de su mantenimiento que para entonces se

⁸⁹ **Acevedo, y otros.** El transporte como soporte al desarrollo de Colombia, una vision al 2040. Ediciones Uniandes. Bogotá, 2009.

estimó en 1.92 billones anuales. El problema es el aumento del parque automotor y el crecimiento de la ciudad, así como de los municipios cercanos, que no entra en los estimados del mantenimiento de la malla vial, que ha crecido aceleradamente y, aumentaría aún más si se mejorara de esa forma, pero sería un carrusel sin salida. Algo muy distinto con tomar la propuesta de construir y mejorar una línea férrea, que además de mejorar la movilidad, trae consigo mejoras al ambiente, urbanismo y demás que no son estimadas al haber realizado el estudio de la malla vial. Mejoras a nivel visual, ambiental, sonoro en lo relacionado con la salud; desarrollo sustentable, económico, social, cultural en los demás aspectos.

En materia de sistemas similares, como el Transmilenio, que se podría considerar como otra alternativa, esta falla en lo que sería el uso comercial. Este corredor entre Bogotá y Funza es bastante comercial como se revisó en el diagnóstico, donde se encuentra que se han creado zonas francas en el municipio y, por ende, el aumento de transporte de carga, que es aun en mayor grado, el causante del deterioro de la malla vial. El establecer la línea férrea considerando el aspecto comercial mejoraría este tránsito y daría a las empresas del sector una mejora abrumadora en tiempos de desplazamiento, costos, beneficios y ambiente.

En resumen y para finalizar, establecer una línea férrea moderna no es solo una forma para mejorar la movilidad, sino que es una forma para establecer un proyecto urbanístico donde se consideren todas las variables para mejorar todos los contextos, como lo son el ambiental, social, económico, urbanístico, arquitectónico, cultural y demás que se puedan relacionar, para así dar mayor provecho a una mejora o reforma que se tenga. Los sistemas férreos son la mayor novedad en la actualidad para el transporte y la planificación de ciudades debido a su velocidad y diseño y, es por esto, que se establece en este trabajo que son la mejor opción a tomar para mejorar la movilidad y desarrollo urbano que se tiene en la actualidad.

9 ALCANCE Y LIMITES

Este trabajo busca dar un análisis para la gestión territorial de los predios cercanos a la línea férrea entre Bogotá y Mosquera, la cual se encuentra en desuso y deterioro.

Se presenta un documento que compila el diagnóstico ambiental, social y de movilidad de la zona, normativa existente y el marco geográfico y, en razón a estos, establecer una metodología para el análisis en estos aspectos, estableciendo prioridades, evaluando los planes y programas que se ofrecen en la actualidad y que son aplicables para la modernización de la línea férrea y, por último, se dan ejemplos de líneas férreas existentes y tipos que podrían establecerse, mostrando el sistema DOTS (Desarrollo Orientado al Transporte Sustentable) como la forma más viable para desarrollar el proyecto.

Este documento se debería presentar a todos los actores institucionales y pobladores de la zona aledaña a la línea férrea, así como a quienes se interesen por una mejora o modernización de las líneas férreas y a todos los interesados por motivos laborales, de investigación o estudio que puedan tomarlo como una herramienta que informe y oriente en una gestión territorial en torno a un proyecto.

10 PERTINENCIA E IMPACTO

Dentro de los programas y políticas de gobierno e incluso en los lemas de campaña, se establece que la movilidad es uno de los mayores inconvenientes que se presentan en la mayoría de las ciudades más importantes del país. Es por eso que se establecen promesas como la construcción, adecuación y mejora de sistemas férreos como una de los principales pilares para disminuir estos inconvenientes. Desde mi posición como estudiante de la Especialización en Gestión Territorial y Avalúos presento este análisis para la gestión predial en el mantenimiento, mejora y modernización de la línea férrea entre el municipio de Mosquera y la ciudad capital Bogotá. Se espera que sea una forma de mostrar estos sistemas como una forma no solo de mejorar la movilidad sino de también mejorar aspectos urbanísticos, de planeación, economía y desarrollo social integrado.

La gestión territorial puede producir resultados exitosos cuando se realiza de forma integrada con las políticas y normativas actuales o la mejora de estas. Estas tienen y deben tener siempre como fin, corregir problemas y mejorar las condiciones sociales, urbanísticas, físicas, culturales, económicas, ambientales, sociales y demás para la población de la zona.

Es pertinente indicar que se deben integrar y articular tanto los recursos como los planes, programas y proyectos a nivel local, regional y nacional a fin de solucionar los inconvenientes relacionados con la movilidad y urbanismo alrededor de la línea férrea existente, ya sea implementando una línea nueva o modernizado y mejorando la presente.

Así mismo, se debe involucrar los actores institucionales pertinentes a nivel gubernamental o privado en cada una de las decisiones a tomar, estableciendo cada una de las situaciones que nacen, vinculando a la población interesada, afectada y/o vecina del proyecto en los diferentes procesos, incluyéndolos con espacios de acercamiento y propuestas que consideren y así, dar el sentido de pertenencia sobre el proyecto y dando a relucir los esfuerzos, voluntades y recursos hacia este.

11 CONCLUSIONES

- Se presenta un marco normativo en el cual se revisan las ideas gubernamentales para la implementación de un sistema férreo en los contextos y a nivel local, departamental y nacional.
- Se realiza un análisis de las afectaciones en los diferentes ámbitos (geográfico, social, urbanístico, ambiental) donde se establecen afectaciones y se visualizan aspectos que mejorarían la implementación de líneas férreas de pasajeros y comerciales para corregir y mejorar.
- Se establece un diagnóstico social, ambiental y de movilidad, siendo los mayores inconvenientes a resolver en la zona, visitando y conociendo sus falencias para así dar un análisis de la gestión a manera general que se debe realizar en torno a las zonas y predios afectados en los diferentes ambientes urbanísticos.
- Se buscan las entidades involucradas en las falencias encontradas y se detectan algunos planes y programas relacionados con las fallas encontradas.

Entre estos, se encuentran algunos programas específicos como los de la Empresa de Renovación Urbana, donde se podrían dar fuentes de financiamiento para reformas urbanas.

En este trabajo, se concluye que se han dado bastantes propuestas en los planes de desarrollo en los que las líneas férreas son la opción más nombrada para desarrollar y manejar sistemas de transporte sustentable e integrado. Por esto se considera que estas se deben entrar a elaborar y ejecutar por las distintas entidades públicas y privadas en su labor y misión, teniendo en sus diferentes planes, programas y proyectos estas como objetivo a realizar.

- En la actualidad, se está realizando un mantenimiento de la línea existente mediante el contrato IBINES – FERREO con la Agencia Nacional de Infraestructura ANI ⁹⁰, lo que de fondo se considera una oportunidad desaprovechada, ya que no se usa el potencial máximo que puede dar una línea férrea y la infraestructura existente, que puede ser modernizada y mejorada con trenes impulsados por energía eléctrica, con vagones modernos y de amplia capacidad, estaciones integradas con el sistema de transporte masivo actual, zonas de descanso y comercio integrado, uniendo las regiones a nivel comercial e industrial, con la adecuada planeación urbanística e integración con otros modos de transporte tanto combustibles y alternativos.
- Se clasifican 4 zonas según sus características socio-económicas, ambientales y prediales, con las que se establecen una forma para analizar estos predios, de forma homogenizada y así, dar un análisis para la gestión predial en caso de establecer una línea férrea por dicho corredor.

⁹⁰ Ministerio de Transporte. Contrato 313 de 2017 de la Agencia Nacional de Infraestructura ANI con el Consorcio Ibines-Férreo.

- En razón a estas 4 zonas se establecen prioridades y objetivos a realizar, con los cuales se podría mejorar cada una a partir de la implementación de una línea férrea moderna que se tiene entre la ciudad de Bogotá y el municipio de Mosquera, dando como ámbito la adopción de un desarrollo DOTS (Desarrollo Orientado al Transporte Sustentable) para reformar y urbanizar tanto zonas por urbanizar como zonas en conflicto, como lo son los barrios ubicados en las UPZ Fontibón, Fontibón San Pablo y Capellanía, donde no se cuenta con una norma actualizada y se ven zonas con falencias urbanísticas, falta de desarrollo de vías, altos niveles de autoconstrucción, falta de zonas verdes y otras.
- Se analizaron programas como el de la Empresa de Renovación Urbana para mejorar manzanas, pero se establece que en la actualidad no hay planes materializados por las entidades que estarían relacionadas con este proyecto (desarrollo de la línea férrea) y que serían quienes los podrían llevar a cabo, eso sí, bajo la aprobación de quienes son entes y personas encargadas, como los gobiernos de turnos, que los exponen en sus planes de desarrollo, pero en la mayoría de los casos, no los llevan a cabo.
- Se revisaron casos de sistemas férreos que pueden ser ejemplo de éxito para este tipo de proyectos y también los no tan exitosos y por qué no se ven tan viables.

12 RECOMENDACIONES

- De ser tomado en cuenta un sistema férreo como opción para la movilidad, se deben establecer estudios de demanda tanto de pasajeros como de carga, a fin de establecer qué tipo de sistema sería el más conveniente para desarrollar. Así mismo, se deben realizar los mismos análisis de parte técnica, como lo son los estudios de suelos, demanda y oferta de corriente eléctrica, zonas de mayor afluencia de público, etc.
- Se debe generar normativa específica que dé la orden de ejecutar los proyectos a realizar ya que se tienen en el papel, pero, históricamente, se dan diferentes circunstancias y no se llevan a cabo los proyectos.
- Se debe comprometer a las distintas entidades en un plan conjunto para la planeación, diseño, financiación, construcción, manejo y afectación de lo que sería la mejora de la línea férrea en un sistema de mayor escala y capacidad de transporte de pasajeros y carga.
- Se deben establecer también mecanismos para dar una integración regional con los municipios circundantes en aspectos urbanísticos con relación a sistemas de transporte, movilidad, reglamentación y manejo de recursos directos e indirectos generados por estos sistemas.
- De ser un hecho la mejora de la línea férrea, tener registros suficientes, claros y parametrizados para la formación de nuevos proyectos en esta materia.
- Se deben tener y llevar a cabo estudios ambientales y de salud, que deben ser nuevos debido a lo que serían estas nuevas formas de movilidad que se desarrollarían y también, verificar que avances se deben realizar en otros futuros proyectos.
- Tener en cuenta los bienes de patrimonio cultural a fin de gestionar de la mejor forma dichos inmuebles y establecer sus planes de manejo. Se pueden considerar mejoras añadiendo infraestructuras en las que estos bienes sean un ámbito cultural dentro de un sistema mejorado de líneas férreas.

13 BIBLIOGRAFÍA

Acevedo, Jorge y Echeverry, J.C. 2009. *El transporte como soporte al desarrollo de Colombia, una visión al 2040*. Bogotá : Ediciones Uniandes, 2009.

Alcaldia Mayor de Bogotá . 2012. Decreto 497 de 2012. *Por el cual se modifica el Decreto Distrital 317 de 2011, reglamentario de las Unidades de Planeamiento Zonal No. 108 y No. 111* . Bogotá D.C., Colombia : s.n., 30 de Octubre de 2012.

Alcaldia Mayor de Bogotá. 1990. Acuerdo 6 de 1990. *Por el cual se adopta el Estatuto para el Ordenamiento Físico del Distrito Especial de Bogotá* . Bogota, Colombia : s.n., 8 de Mayo de 1990.

Alcaldía Mayor de Bogotá. 2008. Adopción de medidas para Zonas de Manejo y Preservación Ambiental. *Decreto 386 de 2008*. Bogotá : s.n., 12 de Noviembre de 2008.

Alcaldia Mayor de Bogota D.C. 2004. Decreto 324 de 2004. *Por medio del cual se reglamenta la Unidad de Planeamiento Zonal No. 109 Ciudad Salitre Oriental*. Bogotá, Colombia : s.n., 11 de Octubre de 2004.

Alcaldia Mayor de Bogotá D.C.; Secretaria Distrital de Planeación. 2018. *Análisis demográfico y proyecciones poblacionales de Bogotá*. Cundinamarca. Bogotá : s.n., 2018.

Alcaldia Mayor de Bogotá. Decreto 326 de 2.

Alcaldia Mayor de Bogota. 2004. Decreto 326 de 2004. *Por el medio del cual se reglamenta la Unidad de Planeamiento Zonal No. 110 Ciudad Salitre Occidental*. Bogotá, Colombia : s.n., 11 de Octubre de 2004.

—. **2012.** Decreto 497 de 2012. *Por el cual se modifica el Decreto Distrital 317 de 2011, reglamentario de las Unidades de Planeamiento Zonal No. 108 Zona Industrial y No. 111 Puente Aranda*. Bogota D.C., Colombia : s.n., 30 de Octubre de 2012.

—. **2006.** Decreto 622 de 2006. *Por el cual se reglamenta la Unidad de Planeamiento Zonal No. 112 Granjas de Techo*. Bogotá D.C., Colombia : s.n., 29 de Diciembre de 2006.

Alcaldia Mayor de Bogotá. 2001. Decreto 903 de 2001. *Por medio del cual se reglamenta la Unidad de Planeamiento Zonal No. 114 Modelia*. Bogotá, Colombia : s.n., 04 de Diciembre de 2001.

Alcaldia Municipal Municipio de Mosquera. 2015. Carta a los Mosquerunos. Nuestros compromisos de Gobierno. *Seguiremos haciendo bien la tarea*. Mosquera, Cundinamarca : s.n., Junio de 2015.

Amaya Ruiz, Jorge. La gestión del desarrollo territorial. *Geoinnova*. [En línea] [Citado el: 16 de Octubre de 2018.] <https://geoinnova.org/blog-territorio/la-gestion-del-desarrollo-territorial/>.

Coalicion Equipo por Bogota - Cambio Radical. 2015. Programa de Gobierno "Recuperemos Bogotá". Bogotá : s.n., Julio de 2015.

Concejo de Bogotá. 2016. Acuerdo 645 de 2016. *Plan de Desarrollo Económico, Social, Ambiental y de Obras Públicas para Bogotá D.C. 2016 - 2020 "Bogotá Mejor Para Todos"*. Bogotá : s.n., 09 de Junio de 2016.

Concejo Municipal. Alcaldía de Mosquera. 2016. Plan de Desarrollo 2016 - 2019. Mosquera, Tarea de Todos. *Acuerdo 7 de 2016*. Mosquera, Cundinamarca : s.n., 7 de Mayo de 2016.

Congreso de la República de Colombia. 2015. Plan Nacional de Desarrollo 2014-2018 "Todos por un nuevo país". *Ley 1753*. Bogotá D.C., Colombia : s.n., 9 de Junio de 2015.

Congreso de la República. 1997. Plan de Ordenamiento Territorial. *Ley 388 de 1997*. Bogotá, Colombia : s.n., 18 de Julio de 1997.

Consejo Nacional de Política Económica y Social. 2017. Declaratoria de importancia estratégica del proyecto Regiotram de Occidente. *Documento CONPES 3902*. s.l., Colombia : Departamento Nacional de Planeación, 27 de Octubre de 2017.

Departamento Administrativo Nacional de Estadística; Banco de la República. 2015. *Informe de Coyuntura Económica Regional*. Cundinamarca. Bogotá : s.n., 2015. ISSN 1794-3582.

Duque Presidente. 2018. Propuestas de Campaña. [En línea] 2018. [Citado el: 06 de Julio de 2018.] <https://www.ivandunque.com/>.

Empresa de Renovación y Desarrollo Urbano de Bogotá. 2017. Formulación de proyectos de desarrollo y renovación urbana - Ficha EBI Proyecto 83. [recopil.] Banco Distrital de Programas y Proyectos. Bogotá D.C., Colombia : s.n., 13 de Febrero de 2017.

—. **2017.** Gestión de suelo y desarrollo de proyectos - Ficha EBI Proyecto 84. [recopil.] Banco Distrital de Programas y Proyectos. Bogotá, Colombia : s.n., 23 de Febrero de 2017.

Empresa Metro de Bogotá S.A. 2017. Fortalecimiento Institucional de la Empresa Metro de Bogotá S.A. [recopil.] Banco Distrital de Programas y Proyectos. Bogotá, Colombia : s.n., 6 de Julio de 2017. 6.

Fundación Humedales Bogotá. 2012. Recorridos en el Humedal Meandro del Say. [En línea] 2 de Abril de 2012. [Citado el: 18 de Julio de 2018.] <http://humedalesbogota.com/2012/04/02/humedal-meandro-del-say/>.

FUNDACION OPEN STREET MAP. 2018. Open Street Map. [En línea] 2018. <https://www.openstreetmap.org>.

Gobernación de Cundinamarca. 2016. ¡Queremos...Podemos! *Plan de Gobierno 2016 - 2019*. 2016.

—. **2016.** Plan de Desarrollo de Cundinamarca 2016 - 2020. *Unidos Podemos Más*. 2016.

Instituto de Desarrollo Urbano IDU. 2015. Resolución 62872 de 2015. *Por el cual se incorpora los conceptos PUI y DOTS para formulación y gestión de proyectos*

asociados a la Infraestructura de Movilidad. Bogotá, Colombia : s.n., 23 de Octubre de 2015.

Jardín Botánico de Bogotá. Portal Web. *PEDH Capellanía*. [En línea] [Citado el: 19 de Julio de 2018.] <http://www.jbb.gov.co/index.php/conoce-los-humedales/pedh-capellania>.

Ministerio de Ambiente, Vivienda y Desarrollo Territorial. 2004. *Guía de Gestión Ambiental Subsector Ferreo*. Bogotá : s.n., 2004. ISBN 958-97548-0-5.

Molinero, A. y Sanchez, L. 1997. Transporte Publico: diseño, operacion y administracion.¿. Mexico D.F. : Quinta del Agua, 1997.

Montezuma Enriquez, Ricardo. 2009. *Más que un Metro para Bogotá*. Bogotá : s.n., 2009.

Ovacen. Qué es una ciudad DOT y su desarrollo urbano sostenible. *Periodismo al detalle*. [En línea] [Citado el: 21 de Agosto de 2018.] <https://ovacen.com/que-es-una-ciudad-dot-desarrollo-urbano/>.

Presidencia de la República. 2014. Decreto 769 de 2014. *Diario Oficial No. 49130*. Bogotá : s.n., 22 de Abril de 2014.

—. **2014.** Decreto 770 de 2014. *Diario Oficial No. 49130*. 22 de Abril de 2014.

—. **2015.** Decreto Único Reglamentario del Sector Ambiente y Desarrollo Sostenible. *DECRETO 1076 DE 2015*. Bogotá, Colombia : s.n., 26 de Mayo de 2015.

Publicaciones Semana S.A. 2015. Congestión poblacional en Bogotá. *Revista Dinero*. [En línea] 4 de Octubre de 2015. [Citado el: 28 de Junio de 2018.] <https://www.dinero.com/pais/articulo/densidad-poblacional-bogota/207534>.

Secretaria Distrital de Ambiente. Alcaldía Mayor de Bogotá. Mi Parche Ambiental. *Humedal Capellanía*. [En línea] [Citado el: 19 de Julio de 2018.] <http://ambientebogota.gov.co/de/web/web-ninos/capellania>.

Secretaria Distrital de Planeacion. 2016. Clasificación del suelo en el Distrito Capital. *Infraestructura de Datos Espaciales Para El Distrito Capital - IDECA*. [En línea] 5.4, 28 de Septiembre de 2016. <http://mapas.bogota.gov.co/{356C1BA1-2726-42A0-A5DF-171F50349DE1}>.

Secretaria Distrital de Planeación. Alcaldia Mayor de Bogota. 2018. Definicion de UPZ. [En línea] 2018. <http://www.sdp.gov.co/transparencia/informacion-interes/glosario/unidades-de-planeamiento-zonal-upz>.