

HUB DE SERVICIOS QUE COMPLEMENTA LA MOVILIDAD MULTIMODAL EN EL  
ÁREA DEL SALITRE EL GRECO

LADY VANNESSA RINCON BELLO



UNIVERSIDAD LA GRAN COLOMBIA

FACULTAD DE ARQUITECTURA

ARQUITECTURA

BOGOTA

2020

Hub de servicios que complementa la movilidad multimodal en el área del Salitre el Greco

**Lady Vannessa Rincón Bello**

**Trabajo de Grado presentado como requisito para optar al título de Arquitecto**

**Arq. Mg. Yesica Andrea Vega Torres**

**Directora de Proyecto de Grado**



**Universidad La Gran Colombia**

**Facultad de Arquitectura**

**Arquitectura**

**Bogotá**

**NOTA DE ACEPTACIÓN**

Observaciones

---

---

---

---

---

---

Firma Director Trabajo de Grado

---

Firma del jurado

---

Firma del jurado

---

Firma del jurado

### **Dedicatoria**

No habría sido posible llevar a cabo este proceso sin el apoyo de mi familia, amigos y compañeros quienes siempre brindaron acompañamiento y soporte en el desarrollo del mismo, así como los arquitectos, docentes y demás académicos que asistieron permanentemente los avances del trabajo hasta su culminación.

### **Agradecimientos**

Quisiera agradecer a todas esas personas que de una u otra manera contribuyeron en la realización del presente proyecto en especial a los tutores: Yesica Andrea Vega y Edgar Carvajal, por el acompañamiento, paciencia y dedicación, a mi familia por acompañarme y apoyarme, estaré eternamente agradecida. Finalmente, a la Universidad la Gran Colombia como la cuna de mi formación como arquitecta. Muchas gracias.

**Tabla de Contenido**

Resumen.....	12
Abstract .....	13
Capitulo I Preliminares .....	14
1.    Introducción .....	14
2.    Formulación del Problema.....	17
2.1    Pregunta Problema .....	22
3.    Justificación .....	23
4.    Población Objetivo.....	27
5.    Objetivo General.....	29
5.1    Objetivos Específicos .....	29
6.    Hipótesis .....	30
Capitulo II Estado del Arte .....	31
7.    Marco Teórico.....	31
7.1    Movilidad en zonas urbanas- Juan Carlos Dextre- Pau Avellana .....	31
7.2    Muerte y vida de las grandes ciudad- Jane Jacobs .....	34
7.3    Desarrollo orientado al transporte sostenible- Una prospectiva para Colombia - Julián Rodrigo Quintero.....	36
8.    Marco Referencial.....	41

9.	Marco Histórico .....	45
9.1	El papel de las infraestructuras de transporte en Bogotá .....	45
10.	Marco Normativo.....	50
10.1	Decreto 190 del 2004 .....	52
11.	Aspectos Metodológicos.....	53
Capitulo III Desarrollo Proyectual .....		54
12.	Fases del Desarrollo Proyectual.....	54
12.1	Fase de Diagnóstico: .....	54
12.2	Fases de Análisis: .....	54
12.3	Fases de Integración: .....	54
12.4	Fase de Diseño:.....	54
13.	Diagnostico .....	55
14.	Análisis del sector a intervenir.....	58
14.1	Estructura ecológica .....	58
14.2	Estructura Funcional y Soporte .....	59
14.3	Usos predominantes.....	60
15.	Área de Intervención.....	61
16.	Estrategias .....	64
16.	1 Recuperar .....	64

16.2 Conectar .....	66
16.3 Desarrollar.....	67
Referencias Bibliográficas .....	80
Anexos.....	84

## Lista de figuras

Figura 1. Localización del área de intervención. ....	16
Figura 2. Tiempos de traslado en la ciudad de Bogotá al área de intervención. ....	19
Figura 3. Tiempos de traslado de los municipios aledaños al área de intervención. ....	22
Figura 4. Ubicación del área de intervención con su contexto inmediato. ....	25
Figura 5. Usuarios movilizados en la ciudad de Bogotá. ....	27
Figura 6. Motivos de traslado hacia la ciudad. ....	28
Figura 7. Beneficios de aplicar DOTS. ....	39
Figura 8. Localización estación Atocha. ....	41
Figura 9. Estación de atocha como centralidad. ....	42
Figura 10. Planta explotada de la estación de atocha. ....	43
Figura 11. Vías peatonales que dan acceso a la Estación de Atocha. ....	44
Figura 12. Delimitación del plan parcial de renovación urbana Ciudad CAN. ....	48
Figura 13. Estructura de usos y actividades de Ciudad CAN. ....	49
Figura 14. Planta de los modos de transporte existentes. ....	56
Figura 15. Localización del área de intervención. ....	57

HUB MULTIMODAL	10
Figura 16. Estructura ecológica. ....	58
Figura 17. Estructura Funcional y de Soporte. ....	59
Figura 18. Usos predominantes.....	60
Figura 19. Contexto del área de intervención. ....	61
Figura 20. Localización del hub multimodal. ....	62
Figura 21. Humedal en el área de intervención. ....	63
Figura 22. Estaciones propuestas.....	65
Figura 23. Planta de los modos de transporte propuestos.....	66
Figura 24. Nodos de los modos de transporte existentes.....	67
Figura 25. Localización del Hub Multimodal y Ciudad CAN.....	68
Figura 26. Vista tridimensional de usos del Hub Multimodal y Ciudad CAN.. ....	69
Figura 27. Vista peatonal del humedal al hub multimodal. ....	70
Figura 28. Bloques de viviendas propuestas en el proyecto. ....	70
Figura 29. Plazoleta cultural. ....	71
Figura 30. Equipamiento Cultural.....	72
Figura 31. Puente Urbano. ....	72
Figura 32. Vista tridimensional del Hub Multimodal.....	74
Figura 33. Plataforma de multimodal de transporte.....	75

Figura 34. Planta zona comercial del primer nivel. .... 76

Figura 35. Planta segundo nivel..... 77

## Resumen

El presente proyecto de grado propone una estación multimodal consolidándola como un Hub de servicios y su vez complementándola con una red de estaciones de tren a lo largo de la ciudad de Bogotá como adicional al proyecto tren de cercanías. Generando de esta forma una centralidad, un nodo de actividades capaz de promover el desarrollo sostenible, que conlleva a la integración de los diferentes componentes que abarcan una estructura urbana funcional, teniendo como estrategia principal la vinculación ferroviaria a los distintos modos de transporte ejecutados actualmente en la ciudad, con mira a contribuir a la necesidad de mejorar el tránsito y traslado en transporte público de la ciudadanía y de sus transeúntes que recibe a diario de los municipios aledaños.

**Palabras claves:** Movilidad, movilidad sostenible, medios de transporte, tránsito, centro de servicios, Tren de la Sabana, desarrollo sostenible

### **Abstract**

The present degree project proposes a multimodal station consolidating it as a service hub and complementing it with a network of train stations throughout the city of Bogotá as an additional to the commuter train project. Generating in this way a centrality, a node of activities capable of promoting sustainable development, which leads to the integration of the different components that comprise a functional urban structure, having as its main strategy the railway link to the different modes of transport currently implemented in the city, with a view to contributing to the need to improve the transit and transfer in public transport of citizens and their passers-by that it receives daily from the surrounding municipalities.

**Keywords:** Mobility, sustainable mobility, means of transport, transit, service hub, Train of the Sabana, sustainable development

## CAPITULO I PRELIMINARES

### 1. Introducción

Actualmente la ciudad de Bogotá y los municipios aledaños poseen dinámicas de movilidad que se ven claramente influidas por la manera en que las personas habitan la ciudad, los diferentes hábitos de movilidad no pueden desligarse de la situación y condición económica, política y cultural de país. Las decisiones políticas públicas, planes y proyectos que han ejecutado con respecto a la movilidad en la ciudad en su mayoría buscan consolidar a la ciudad de Bogotá como epicentro económico y de desarrollo para el país. Estas decisiones no siempre han garantizado la correcta integración de los diferentes medios de transporte con el medio ambiente y las dinámicas de una ciudad en constante crecimiento.

La mala articulación entre los medios de transporte nuevos y los actuales, las desigualdades en el acceso al mismo, el desequilibrio que presenta zonas con alta actividad económica con las zonas residenciales, son algunos de los aspectos que han generado diversas problemáticas con respecto a los sistemas de movilidad en la ciudad, uno de los más graves son los tiempos empleados por los ciudadanos en trayectos rutinarios dentro de la ciudad o de las zonas de la periferia hacia el centro, según el expediente Distrital presentado por la Alcaldía de Bogotá, las localidades que emplean un mayor tiempo en recorridos se encuentran ubicados en la periferia de la ciudad como Usme, Ciudad Bolívar y Bosa y las que emplean menores tiempos de recorridos son las localidades ubicadas en la zona centro de la ciudad (Secretaría Distrital de

Planeación, 2017). Estos grandes recorridos implican una disminución de la calidad de vida de las personas.

El desplazamiento del automóvil y la infraestructura necesaria para su desarrollo ha generado una segregación de los distintos medios de transporte, desarticulándolos y fragmentando espacios urbanos que podrían ser empleados para el disfrute de los ciudadanos. Estos procesos han llevado a la sub utilización y al des uso de las infraestructuras de transporte como las líneas ferroviarias que aun hoy hacen presencia en la ciudad ocupando espacio desaprovechado para las dinámicas de transporte de una ciudad con miras a un futuro desarrollo sostenible. La integración de estas estructuras con los sistemas de movilidad en uso hoy en la ciudad es un punto muy importante para garantizar la cobertura y el funcionamiento homogéneo de estos sistemas, consolidándolas como factor de desarrollo y crecimiento económico y social.

Dicho lo anterior se propone un equipamiento multimodal como nodo capaz de impulsar y promover la movilidad sostenible articulando diversos modos de transporte, brindando alternativas seguras y de calidad para las personas que buscan un medio sostenible y eficiente para movilizarse. Como complemento a esto se propone la integración de la línea ferroviaria complementada con una red de estaciones a lo largo de la ciudad dando así una articulación que haga más eficiente el transportarse en la ciudad ya que integra de manera óptima los modos de transporte actuales, garantizando así la armonía y el correcto funcionamiento a futuro de la movilidad de la ciudad, aportando sustancialmente al desarrollo sostenible.

Por tal motivo se plantea un área de intervención para la implantación de dicho equipamiento donde se genera un impacto regional, metropolitano y local, dando como resultado

el sector Salitre del Salitre el Greco generando una cercanía al plan parcial del CAN (ver figura 1) y la articulación con los modos de transporte a tratar, así nuestro equipamiento multimodal sería acompañado de un Hub de servicios dándole respuesta a los análisis de problemáticas tratadas.

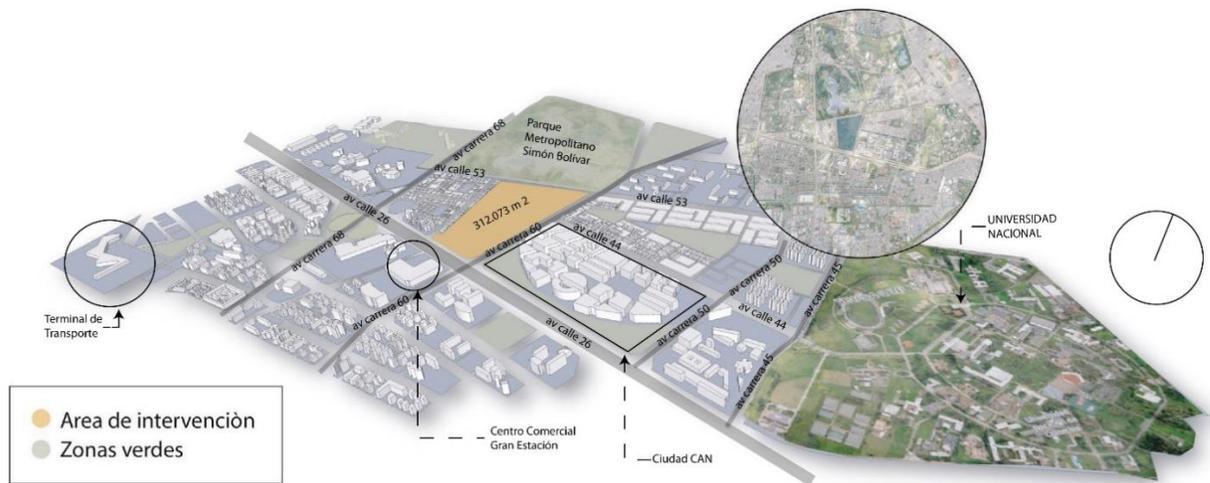


Figura 1. Localización del área de intervención. Adaptado de “mapas Bogotá (s.f.). Mapa de Bogotá. Recuperado de <https://mapas.bogota.gov.co/>”

## 2. Formulación del Problema

El acelerado crecimiento económico en las principales ciudades del país, ha ocasionado un gran reto para los encargados de la planificación del desarrollo urbano, pues, las ciudades en especial Bogotá, han experimentado diferentes problemas de movilidad y transporte, dentro de los cuales destaca la segregación espacial dentro, como principal síntoma de la incapacidad de solventar integralmente las políticas de uso del suelo coherentes de una ciudad que se precie de ser sostenible, la centralización de actividades de gran impacto económico y la ubicación de viviendas en la periferia de la ciudad, generan problemas de base que son primordiales de entender para acotar cualquier propuesta de movilidad a futuro en la ciudad.

El transporte es un factor de gran importancia en el desarrollo íntegro de las ciudades y su correcto funcionamiento depende de un análisis previo de factores sociales, económicos y culturales, los cuales tendrán incidencia directa en cómo se integran los sistemas de movilidad a las dinámicas de ciudad, históricamente los sistemas de transporte en la ciudad se han implementado a medida que surgen iniciativas económicas que brindan progreso al país, el despliegue de la infraestructura necesaria para conectar focos de crecimiento económico ha moldeado las ciudades del país y ha hecho que su crecimiento sea acelerado.

El consumo desmedido de recursos como el suelo y la afectación directa a la estructura ecológica hacen necesario replantear el modelo de ciudad que se propone, así como lo expone Rogers (2001), planteando “nuevos conceptos de planificación urbana”. (p. 23) una ciudad difusa se caracteriza por la incapacidad de articular los elementos que la componen, el uso de suelo sectorizado dificulta la gestión de la ciudad, teniendo que garantizar la cobertura de transporte

ocupando más y más terreno de manera insostenible, este tipo de modelo de ciudad marca las necesidades de transporte beneficiando al vehículo motorizado.

El gobierno nacional y local ha realizado intervenciones a manera de implementar soluciones de movilidad y transporte, con la finalidad de disminuir los largos tiempos de traslado ocasionados principalmente por la concentración vehicular presentada en las vías principales, como en la entrada y salida de la ciudad. Sumando a ello, para los usuarios que se desplazan especialmente desde Bogotá hacia las zonas aledañas y viceversa, las cuales requieren realizar un transbordo para tomar los sistemas de transporte público.

Estas debilidades de desplazamiento fueron reconocidas por el plan maestro de movilidad de Bogotá expedido a través del decreto distrital 319 del 2006, el cual establece una “hoja de ruta” para las políticas de movilidad en los próximos 15 años. El plan señala como una de sus principales prioridades, establecer un Sistema Integrado de Sistema de Transporte Público que integre el sistema Transmilenio y demás modos de transporte (Cámara de Comercio de Bogotá, 2008, p.15)

Esto evidencia la importancia y la necesidad de desarrollar un sistema que integre otros medios de transporte con el Transmilenio, como lo es el sistema férreo, facilitando así la articulación y ayudando a la población para que por medio de transbordos se le facilite el desplazamiento y los tiempos de traslados sean más cortos, de esta forma también se busca disminuir la concentración de personas en el Transmilenio que generan inconformismo en los usuarios y un deterioro exponencial de la infraestructura de Transmilenio, hasta el punto de

colapsar por la cantidad usuarios represados en un mismo horario, de esta manera la carga se repartiría de manera más equitativa haciendo que el servicio se preste de manera óptima.



Figura 2. Tiempos de traslado en la ciudad de Bogotá al área de intervención. Adaptado de “Transmilenio (s.f). App Transmilenio y SITP. Recuperado de play store “Transmilenio y SITP”

Los desplazamientos dentro de Bogotá como se demuestra en la figura 1 indica los puntos de mayor concentración de personas por actividades necesarias para el sustento, estos desplazamientos se dan solo por el medio de transporte público el cual usan más que todo el Transmilenio porque puede ser más práctico, económico y hace más corto el traslado que otros medios de transporte segregando otro tipo de transporte a causa de su diferenciación, haciendo que el sistemas Transmilenio colapse porque su capacidad se ve excedida. Según las cifras obtenidas de un estudio de movilidad a nivel mundial, Bogotá es la primera ciudad en el mundo con más horas perdidas en congestiones vehiculares, 272 horas perdidas al año en el trancón,

presenta un índice más alto comparado ciudades como Río de Janeiro y México, segunda y tercera respectivamente. (INRIX. 2019)

Esto evidencia la falta de una alternativa de transporte eficiente que no se presenta como única oportunidad, por el contrario que articule los medios de transporte actuales, con el fin de optimizar los tiempos.

Las políticas de desarrollo urbano han agravado el problema del transporte al no generar un cambio necesario en las políticas de uso de suelo, la segregación espacial surge en principio por la imposibilidad que tiene la población para asentarse en lugares donde el valor del suelo sobrepasa sus capacidades adquisitivas, generando una brecha continua en las distancias que existen entre los lugares de trabajo y los lugares de residencia de las personas menos favorecidas que usualmente viven en la periferia de la ciudad, donde el costo del suelo resulta más económico.

Uno de los hallazgos de este estudio es que no existe una articulación entre los sistemas de uso del suelo y el transporte, a pesar de las determinaciones establecidas en el modelo de ordenamiento. Asimismo, el planeamiento a nivel intermedio y local muestra debilidad en su articulación (Silva, 2010 p. 33)

Como se menciona en esta cita los sistemas o modos de transporte no presentan una articulación adecuada lo cual dificulta o hace más largo el traslado de las personas dentro de la ciudad con sus municipios aledaños como se representa en (ver figura 3) donde no solo la población de Bogotá necesita trasladarse dentro de ella, también personas de los municipios aledaños tienen como necesidad ingresar a la ciudad por diferentes razones ya sea laboral, comercial, educación entre otras, esto hace que muchas más personas necesiten usar el

Transmilenio que es uno de los modos de transporte más vistos en la ciudad, en vez de tener la oportunidad de usar otros modos de transporte como lo es el tren el cual facilitaría los traslados de los municipios a la ciudad.

Partiendo de la construcción de una estructura urbana-funcional, es de gran importancia dejar sobre el escrito los factores influyentes a la existencia problemática en el transporte público y la movilidad de la ciudad, debido a la falta de control y/o la incompatibilidad entre la densidad ocupacional del suelo, así como la constante necesidad de traslado de los usuarios, ha generado una estructura de áreas con mayor concentración vehicular, puesto que originan elevados índices de tráfico y congestión que a su vez impacta en la calidad; cada uno de estos factores son divergentes al momento de realizar una planificación en desarrollo urbano.

La relación directa que existe entre movilidad y uso del suelo ha acrecentado el problema de transporte en la ciudad, mientras no exista una política que promueva la descentralización de actividades y la generación de nuevas dinámicas económicas en las localidades de la periferia, así como oferta de espacio público y equipamiento de calidad, el sistema de transporte en la ciudad está destinado a colapsar, imposibilitando el hecho de poder garantizar una mejor calidad de vida para las personas.

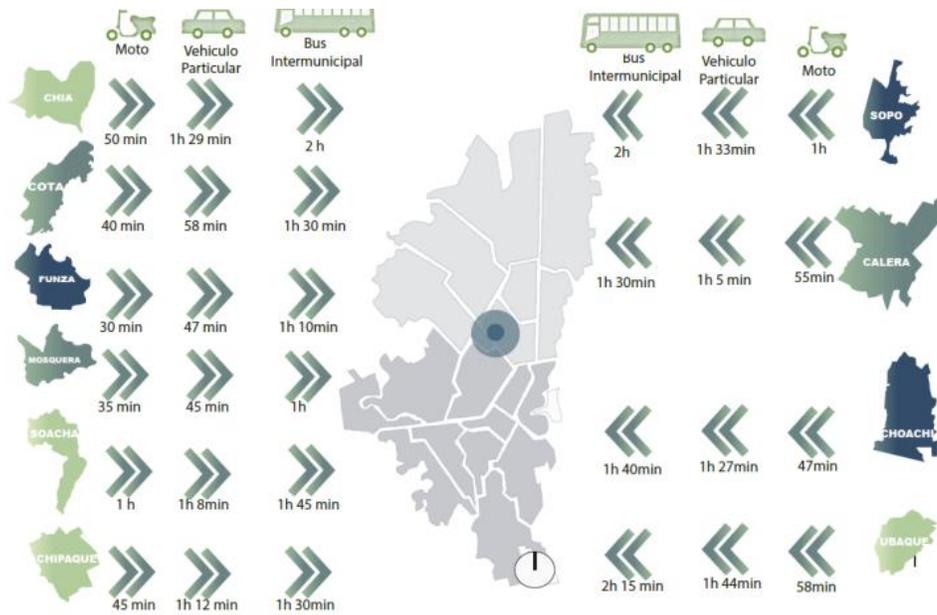


Figura 3. Tiempos de traslado de los municipios aledaños al área de intervención. Elaboración propia

## 2.1 Pregunta Problema

¿Cómo una estación multimodal puede consolidarse como un Hub de servicios que dote de manera integral las necesidades del área metropolitana de la ciudad, además de articularse con el sistema de movilidad actual integrando la línea férrea y reincorporándola a las nuevas dinámicas de los usuarios de transporte público en la ciudad?

### 3. Justificación

Es importante buscar el desarrollo sostenible vinculando al crecimiento económico de la ciudad, teniendo en cuenta su sustentabilidad ambiental a corto, mediano y largo plazo, la movilidad concebida como una necesidad de todas las personas para poder acceder a bienes y servicios, para conectar la economía, permitir la comunicación e integrar espacios de la vida urbana debe ser una prioridad en la agenda de las ciudades que busquen un desarrollo sostenible a futuro.

Los problemas de movilidad en la ciudad se han agudizado con los últimos años y ha afectado a todos los bogotanos sin importar estrato. Según una encuesta de percepción ciudadana realizada en el 2018 el 61% de los ciudadanos un aumento de tiempo considerable en sus desplazamientos cotidianos (Oróstegui, 2018). Esto conlleva a un rechazo generalizado de los medios de transporte masivo, a pesar de ser el único medio de transporte que puede garantizar su movilidad hacia sus sitios de trabajo o residencia, es por esto que resulta necesario, resignificar el concepto de medio de transporte como elemento articulador que sea capaz de garantizar maneras de moverse, dignas, seguras, eficaces y sostenibles, posicionar los nuevos medios de transporte en la ciudad con una articulación armoniosa con medios de transporte que actualmente no están en uso.

Es pertinente encontrar la manera de aliviar la carga de los sistemas de movilidad en la ciudad como Transmilenio, el cual transporta la mayor cantidad de población al interior de la ciudad, solucionando sus trayectos habituales. Según una encuesta de satisfacción realizada por la Cámara de Comercio. (2018)

En Bogotá la satisfacción de los usuarios del transporte público en la ciudad bajo de 2.68 a .59 para Transmilenio, de .72 a 2.62 para SITP y de 3.37 a 3.10 para transporte público colectivo. Los factores que inciden en la baja satisfacción son los tiempos de espera de las rutas, la cantidad de personas por bus y la inseguridad (p.5)

Es por esto que resulta apremiante encontrar un medio de transporte alternativo que se articule con la red de estaciones de Transmilenio, un medio de transporte que puede articularse por su traslado y capacidad es sin duda el tren, el cual se ha visto relegado en la ciudad y muchas veces ha sido concebido como frontera, integrar medios de transporte eficientes aprovechando espacios es un objetivo primordial para el proyecto.

La inversión en integrar de nuevo el sistema férreo a las dinámicas urbanas actuales, es sin duda una gran apuesta por el futuro de la movilidad que puede ver traducidos diversos beneficios para un país que busca ser altamente productivo y que aspira a reducir las emisiones de carbono, para esto es necesario garantizar un sistema limpio, eficaz que garantice la accesibilidad democrática de los ciudadanos a un servicio de calidad, la correcta articulación que permita construir ciudad, la generación de espacios dinámicos para el disfrute ciudadano tanto espacio público nuevo como integración de edificaciones actuales, el respeto y conservación de las estructuras ecológicas presentes en la ciudad.



Figura 4. Ubicación del área de intervención con su contexto inmediato. Adaptado de “mapas Bogotá (s.f.). Mapa de Bogotá. Recuperado de <https://mapas.bogota.gov.co/>”

La ubicación del proyecto responde a un lugar estratégico dentro de la ciudad de Bogotá, debido a su proximidad con el terminal de transporte (ver figura 4), lo cual facilitaría el intercambio de dinámicas de transporte, la presencia de la línea férrea, su centralidad dentro de la ciudad facilitando la accesibilidad, la ubicación anexa de actividades económicas de gran importancia, su entorno natural como condicionante de diseño que propenda por una nueva forma de diseñar el medio de transporte integrándolo con las estructuras ecológicas de la ciudad. Es importante desarrollar un elemento arquitectónico con la capacidad de realizar un intercambio de medios de transporte articulándolos de manera armónica, buscando una movilidad sostenible a futuro.

Es necesario integrar las dinámicas de multimodalidad a la forma en que los habitantes de la ciudad se movilizan a través de ella, esto parte de la necesidad de entender que no todos los recorridos se realizan en línea recta de un origen al destino, lo cual muchas veces dificulta el

transportarse para las personas, el hecho de realizar un recorrido ya no está supeditado a una única infraestructura, le permite a la persona la flexibilidad de tomar decisiones que pueden optimizar su tiempo o escoger una ruta mucho más agradable de tomar, a una única ruta que puede resultar más rápida pero insegura.

Es importante buscar una integralidad en el diseño propuesto, entendiendo a la movilidad como un aspecto que involucra a toda la ciudad y por lo tanto compete a una gran cantidad de disciplinas, es por eso que es pertinente diseñar con criterios de sostenibilidad y próximos a entornos naturales, de gran importancia para el desarrollo sostenible, por la complejidad del tema, su realización debe hacerse de manera gradual, por fases de la mano de políticas de desarrollo urbano, que garanticen que la movilidad con la implementación de nueva infraestructura no va a mejorar del todo, necesita articularse de manera íntegra con estrategias y políticas de gobierno públicas que garanticen unas nuevas dinámicas dentro de un nuevo modelo de ciudad.

#### 4. Población Objetivo

Teniendo en cuenta los análisis realizados de origen y destino y el trayecto de la línea férrea actual, nuestra población objetivo se basa principalmente en todo Bogotá y su área metropolitana acompañado por los municipios colindantes de la ciudad.

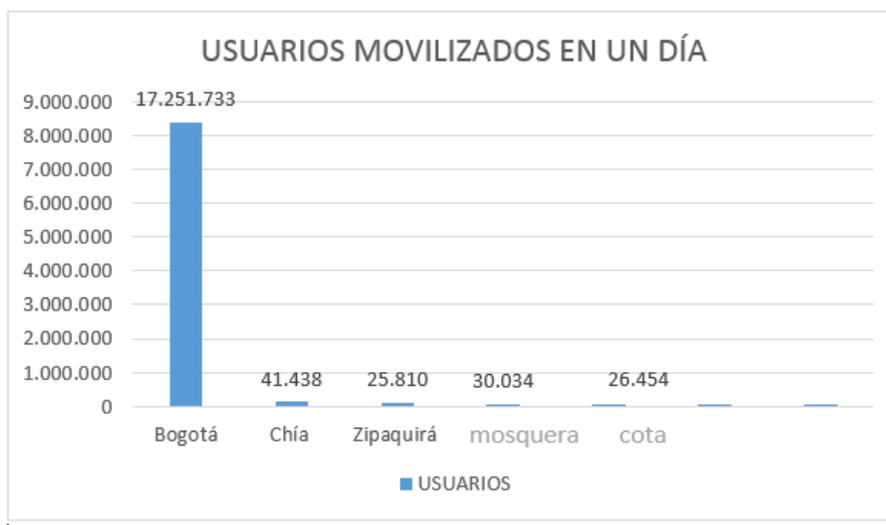


Figura 5. Usuarios movilizados en la ciudad de Bogotá. Adaptado de “Universidad de la Sabana. (21 de junio de 2017). Cuatro millones de personas gastan más de una hora y media para entrar o salir de Bogotá, advierte informe” Recuperado de <https://n9.cl/5myt> “

Como se menciona anteriormente, no solo la población de la ciudad de Bogotá se traslada en ella, en la ciudad también se movilizan personas de los municipios aledaños, ya sea de la sabana o del área metropolitana, esta población llega a la ciudad por diversas actividades como se representa en la (ver figura 6), los medios de transporte público no garantizan trayectos eficientes, generando largos trayectos para poder ingresar a la ciudad, los costos de estos transportes alternativos muchas veces superan el estimado que una persona dentro de la ciudad se gasta en transporte público.

Por otro lado, se genera una congestión en las autopistas y/o entradas a la ciudad, que diariamente colapsan por la cantidad de vehículos que transitan queriendo movilizarse hacia los principales centros económicos de la ciudad. Según un estudio de la Secretaria Distrital de Movilidad: “En el 2017 la velocidad promedio general en Bogotá fue de 21.60 km/h, la cual fue 20% más baja que la del 2014, que fue de 26.99 km/h” (Secretaria Distrital de movilidad, 2018, p. 18). Esta reducción notable de la velocidad se ve traducida en un aumento de los tiempos que las personas emplean dentro de un medio de transporte.

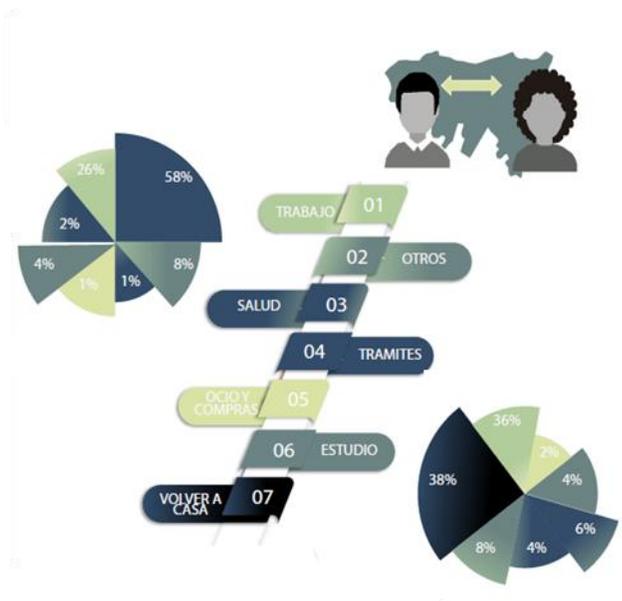


Figura 6. Motivos de traslado hacia la ciudad. Adaptado de “Universidad de la Sabana. (21 de junio de 2017). Cuatro millones de personas gastan más de una hora y media para entrar o salir de Bogotá, advierte informe” Recuperado de <https://n9.cl/5myt> “

Como se observa en (ver figura 6) dentro de las actividades que hacen movilizar a las personas dentro de la ciudad, se encuentran tramites y motivos referidos a la salud, esto agrava el panorama entendiendo que muchas personas necesitan llegar de manera rápida en caso de

emergencia a los centros hospitalarios y en repetidas ocasiones se encuentran con embotellamientos que podrían estar poniendo en riesgo su vida, desmejorando un derecho como la atención a la salud.

## **5. Objetivo General**

Proponer el diseño urbano sectorial que consolide un nodo de movilidad sostenible para la ciudad, cuyo objeto arquitectónico principal sea una estación multimodal consolidada como un Hub de servicios que vincule la red ferroviaria como un nuevo sistema de movilidad para la ciudad articulado con la red actual de Transmilenio, Propiciando a su vez el mejoramiento de la conexión con los municipios aledaños de la ciudad de Bogotá.

### **5.1 Objetivos Específicos**

- Analizar la correcta integración vial y las posibles conexiones que se pueden generar en el sector de Salitre el Greco que puedan resinificarlo como una centralidad de transporte sostenible.
- Articular la red ferroviaria con los sistemas de movilidad actuales de la ciudad, generando un sistema de movilidad eficiente y flexible.
- Diseñar una estación multimodal consolidada como un Hub de servicios que funcione como un nodo intercambiador generando nuevas dinámicas de movilidad

sostenible proyectando espacio público para el disfrute urbano que se integre de manera óptima con su entorno.

## **6. Hipótesis**

La propuesta busca consolidar un nodo de movilidad sostenible para la ciudad, este deberá articularse de manera eficiente con tres sectores de gran importancia para el futuro de la ciudad: El ambiental, el de transporte y el desarrollo urbano, de su correcta integración dependerá una mejora significativa en los tiempos de traslado, aliviando la carga actual que poseen los sistemas de transporte masivo actuales, mejorando así la calidad de vida de las personas, al presentarse como una alternativa flexible y eficaz que garantice conectividad, accesibilidad y cobertura para la ciudad.

## CAPITULO II ESTADO DEL ARTE

### 7. Marco Teórico

Para poder abordar los temas que tiene que ver con el transporte y tipos de formas de movilización en la ciudad, es necesario recurrir a diferentes autores que presentan una serie de principios académicos necesarios para una propuesta coherente que mantenga un modelo sostenible.

#### 7.1 Movilidad en zonas urbanas- Juan Carlos Dextre- Pau Avellana

El autor aborda el tema de transporte en la ciudad hablando acerca de las políticas que se han implementado para combatir y hacerle frente a la congestión y contaminación generada por los elementos de transporte empleados en la ciudad, estas políticas se han concentrado en un aumento de la oferta de la infraestructura vial, pensando para el beneficio del vehículo automotor particular, estas políticas no son una medida que contrarreste la congestión y la contaminación, por el contrario, prolongan y complican este tipo de fenómenos en las ciudades.

Replantear la manera en que las ciudades conciben los desplazamientos es un tema muy importante dentro de la agenda de sostenibilidad a futuro, la importancia de priorizar viajes y la cantidad de personas que se pueden desplazar por encima de la cantidad de automóviles que

pueden circular por las vías, en esta etapa toma un especial protagonismo los sistemas de transporte público y masivo como tranvías, trenes, metros o buses, los cuales utilizan menos espacios para movilizar una mayor cantidad de personas.

La siguiente etapa es la priorización según el tipo de usuario, de acuerdo a su condición de vulnerabilidad es necesario replantear un modelo de transporte masivo que signifique una oferta de calidad para estos grupos sociales. La última etapa según el autor es tener especial cuidado con las consecuencias ambientales que pueden llegar a tener los tipos de desplazamiento propuestos en las ciudades. Estos desplazamientos deben caracterizarse por ser cortos para que las personas puedan tener acceso a la oferta de servicios necesarios y así evitar los usos de medios de transporte motorizados, lo cual significa una reducción de la contaminación al ambiente y mayor tiempo de calidad para las personas que no será empleado en largos trayectos de desplazamiento.

Uno de los principales problemas que enfrentan actualmente las ciudades, es como se ve afectado el peatón frente al privilegio que ha significado otorgarle más espacio a la infraestructura vial, los peatones tienen que realizar recorridos más largos, cruzando grandes vías usando puentes peatonales, puentes que se caracterizan como focos de inseguridad, pérdida de tiempo y difícil accesibilidad para los peatones, razón por la cual prefieren evitarlos, arriesgando de esta manera su seguridad.

Es importante el diseño en función del transporte público, la eficiencia de estos medios de transporte a la hora de transportar una mayor cantidad de personas ocupando menos espacio y menos recursos. “No es lo mismo que circules ochenta personas cada una con su vehículo particular a ochenta personas transportándose en un solo bus”. (Dextre, 2014, p.22). Estas

alternativas pueden variar según la oferta y demanda con la que cuenten las ciudades, con los presupuestos y con la disposición de las políticas gubernamentales para incentivar el uso y mejora de este tipo de medios.

El diseño en función de la movilidad, consiste en prestar especial cuidado a las necesidades específicas de movimiento que requieren las personas, la población por ser tan diversa requiere de un modelo único que pueda tener en cuenta variables poblacionales que caractericen grupos específicos de personas y cuáles son las características que deben tener los medios de transporte para ser dignos y de calidad, de esta manera el diseño deja de ser unidisciplinaria para Ingenieros o Arquitectos y requiere de distintas disciplinas como las antropología, el urbanismo, psicología, filosofía, etc.

Por otro lado, la implementación de sistemas de movilidad en las ciudades está sujeta por una serie de factores críticos, que pueden alterar o impedir su desarrollo, algunos de estos son: Voluntad política, cultura y formación ciudadana, Normativa, Nivel tecnológico, soluciones industriales y comerciales y el costo de implementación y su rentabilidad. El autor explica que en repetidas ocasiones en el panorama Latinoamericano la manera de justificar la falta de implementación de modelos de movilidad sostenible se ve condensada en la voluntad política, debido a que el resto de factores se pueden amortiguar o prever con análisis económicos, campañas de concientización, formación en desarrollo de nuevas tecnologías.

El autor también aborda el tema de la pérdida del sentido conceptual del espacio público por la abrupta irrupción de la presencia de vehículos en la ciudad, debido a que el espacio urbano se ha visto ocupado por parqueaderos o infraestructura para la circulación de vehículos, esto ha significado la pérdida de una cantidad de espacio que podría ser aprovechado para el encuentro,

interacción y disfrute de nuestras ciudades, el automóvil ha relegado al peatón a espacios estrechos de circulación que no permiten el disfrute.

## **7.2 Muerte y vida de las grandes ciudad- Jane Jacobs**Capitulo 18. "Erosión de las ciudades o sacrificio de los automóviles"

En este capítulo la autora Jane Jacobs(1967) idealiza como serían las ciudades que hoy en día habitamos sin los automóviles quienes han fragmentado y amputado la ciudad en partes que resultan muy difíciles de conectar unas con otras, convirtiéndolos en "no lugares" haciendo referencia a estos espacios en la ciudad que les cuesta habitar a las personas y que dentro de la cotidianidad el peatón prefiere evitar.

Para la autora un buen transporte consiste en una necesidad básica, pero no por ser básica resulta sencilla de obtener. Un buen medio de transporte debe facilitar el acceso a la multiplicidad de opciones que existen dentro de la ciudad, incluso económicamente existe una relación directa entre el transporte eficaz y fluido con las comunicaciones comerciales necesarias para mantener en flujo la economía de las ciudades, las cuales día a día se encuentran con las dinámicas aceleradas de congestión vehicular de todo tipo necesarias para abastecer el intenso ritmo de la economía actual.

Dentro de las políticas de gestión de las ciudades una salida fácil ha sido culpar al vehículo de todos los males que aquejan a las ciudades actuales, para esto la autora hace referencia a las ciudades inglesas de 1890, las cuales ya amenazaban al peatón relegándolo a espacios reducidos y condiciones lamentables, sin hacer presencia del automóvil. Por el contrario, el vehículo automotor hizo su aparición como un excelente instrumento para promover la intensidad urbana, hacer más eficaces las relaciones sociales y económicas, aumentar la

potencia de los viajes y lograr desarrollar una infraestructura para trabajos que eran inaccesibles para el ferrocarril.

Para Jane Jacobs(1967) es un absurdo separar al peatón de los vehículos, este tipo de medidas terminaría por fragmentar la ciudad del todo, haciéndola un territorio confuso y con dificultades notables de acceso, el análisis del proyecto de Gruen para Fort Worth significo un avance novedoso en medio de una época en la que el automóvil hacia su irrupción protagónica en medio de las dinámicas de ciudad, el proyecto proponía 6 parqueaderos en una zona periférica que garantizaran la peatonalización del centro urbano del proyecto utilizando el elemento urbano como instrumento de concentración. Dentro del proyecto trataba el tema de los taxis, servicios y carga de mercancías por medio de túneles subterráneos.

Las medidas de peatonalización y separación de medios de transporte para Jacobs no significaban un cambio sustancial, el problema de fondo seguía siendo la cantidad exponencial de automóviles que hay en la ciudad como lo fue en su tiempo la gran cantidad de vehículos movidos por caballos y así como pueden llegar a serlo un numero desproporcional de bicicletas andando al mismo tiempo, todos estos elementos significan un entorno incómodo para el peatón.

Repensar el problema de la congestión vehicular y sus derivadas problemáticas, tiene que ver con entender que tan variadas son nuestras ciudades, para el peatón resulta más sencillo tomar un autobús o utilizar el carro cuando la calle no ofrece opciones ni da vitalidad a la ciudad.

El sacrificio de los automóviles por las ciudades es probablemente el único medio por el cual puede reducirse en cifras absolutas el número de vehículos y así estimular el transporte público al mismo tiempo dar alas y acomodar una mayor intensidad y vitalidad de los usos urbanos (Jacobs, 1967, p.400)

Para la autora una de las estrategias consiste en reemplazar áreas que actualmente demandan los vehículos por usos urbanos deseados que brinden al peatón una multiplicidad de opciones, diversas y flexibles, lo cual hará de las calles un espacio vivo y concurrido, del cual las personas disfruten en su tiempo libre o en sus traslados cotidianos.

### **7.3 Desarrollo orientado al transporte sostenible- Una prospectiva para Colombia -**

**Julián Rodrigo Quintero.**

El concepto surge a partir de como los modelos urbanos se pueden optimizar y potenciar en el marco de la planeación de sistemas de transporte para las ciudades, estos modelos deben buscar el desarrollo, diseño e implementación de medidas que aprovechen al máximo las propiedades de articulación que pueden adquirir los sistemas urbanos de transporte, para un desarrollo urbano sostenible que mejore de manera sustancial la manera en que se gestionan las ciudades.

La discusión de la relación que existe entre el territorio urbano y los efectos de transporte surge a partir de la gran capacidad de cambio sobre el territorio que tienen los sistemas de transporte tanto positiva como negativamente, los distintos tipos de modelo de ciudad de

conocemos actualmente pueden incidir de manera drástica en el correcto funcionamiento de los sistemas de transporte en la ciudad. La ciudad difusa genera grandes dificultades y cargas para el transporte generando desconexión y poca articulación de algunos territorios como por ejemplo las periferias de las ciudades.

Según el autor “Para promover ambientes urbanos sostenibles y habitables, el transporte privado público y no motorizado debe complementarse funcionalmente entre sí, formando sistemas intermodales equilibrados” (Quintero, 2019, p.62). Esto significa que existe una necesidad imperante de cooperación entre diferentes medios de transporte que puedan asegurar un desarrollo sostenible para la ciudad, haciendo necesaria la existencia de un medio de transporte eficaz y con la capacidad de carga de un gran número de personas como puede ser el metro, tranvía o tren.

Según el texto existen diferentes formas de integración que ayudaran coordinar el transporte en las áreas urbanas:

- Integración del transporte público (Buses, Metro, tranvía, etc.) con el transporte individual (Bicicleta, monopatín, peatón)
- Integración de políticas referidas al ordenamiento del territorio y gestión de la ciudad como el POT
- Estrategias aplicadas al uso de suelo eficiente.
- Desarrollo de infraestructura capaz de solventar de manera eficiente y sostenible temas de transporte público.
- Integración organizacional

- Integración económica, medidas que impulsen y sirvan como auxilio a comunidad más vulnerables.
- Integración de información, capaz de publicitar e instruir a las personas sobre los diferentes tipos de viajes.

La movilización de personas como actividad necesaria, genera aglomeraciones de automóviles en especial en las horas estipuladas por los gobiernos actuales para empezar la producción, al generarse horarios unificados para distintos sectores económicos, el colapso es inevitable, debido a que muchas personas recurren al transporte público a las mismas horas, generando colapsos en estaciones, buses y congestión vehicular.

El intenso proceso de urbanización de las sociedades en las últimas décadas deja en evidencia la necesidad de cuidar las ciudades para que sus espacios ofrezcan una buena calidad de vida, lo cual incluye condiciones adecuadas de movilidad de personas y mercancías. Esta necesidad se intensifica en las grandes metrópolis que ya registran graves problemas sociales, económicos y ambientales relacionados con el desplazamiento de sus habitantes (Vasconcellos, 2010, p.58)

Para el autor, las ciudades se han caracterizado en gran medida por el papel que han jugado las infraestructuras de transporte, esto también ha marcado una clara tendencia sobre como es el crecimiento de las ciudades a futuro, en Bogotá el tranvía, los buses y el Transmilenio han marcado etapas críticas dentro de lo que ha sido la movilidad en la ciudad. (Silva, 2010) La aparición de estos medios de transporte significo para la ciudad y el país un progreso significativo, conectando a la ciudad con el resto del país de manera más eficaz, esto trajo

consigo la expansión del tejido urbano, sin control alguno sobre el territorio la ciudad fue creciendo desmedidamente, consumiendo de manera proporcional los recursos del territorio.

En el manual de los *Desarrollo Orientado al Transporte Sostenible (DOTS)* del Centro de transporte sustentable de México (s.f.) hace especial énfasis en la necesidad de revertir y reconfigurar los modelos y patrones que se adoptan a la hora de tomar decisiones en las ciudades, evidencia la desarticulación que existe en las políticas de planeación urbana y el diseño de infraestructura de transporte público para la ciudad, un transporte digno y de calidad que mejore la calidad de vida de las personas que hacen uso de los mismos.

La importancia de revertir los nuevos modelos de ciudad y los tipos de gobernanza que se realizan sobre el territorio, también implican replantear la manera en la que habitamos las ciudades, es pertinente, organizar el territorio de tal manera en que se acerquen los trabajos a los lugares donde las personas residen, esto con el fin de reducir los tiempos que las personas emplean en el transporte público, de esta manera se logra una mejora sustancial en la calidad de vida de las personas.



Figura 7. Beneficios de aplicar DOTS. Tomado de “Centro de transporte sustentable de México (s.f.). Manual de desarrollo orientado al transporte. Recuperado de [https://wriciudades.org/sites/default/files/DOTS\\_Manual.pdf](https://wriciudades.org/sites/default/files/DOTS_Manual.pdf) “

Los DOTS se desarrollan en espacios donde sus usos hacen que sea una zona muy concurrida, incentivando el uso del transporte público, reduciendo al máximo el uso innecesario del vehículo particular, una considerable reducción en la inversión de la infraestructura desplegada para el vehículo automotor, la conservación del espacio y la reducción de la expansión urbana que ha consumido kilómetros de espacios que deben ser preservados por su importancia dentro del desarrollo sostenible de la ciudad, la participación pública en las decisiones de movilidad de la ciudad.

La mejora en la calidad de vida de las personas es un aspecto muy importante, debido a que existe un aumento considerable de actividad física, de tiempo que las personas antes empleaban en sus largos trayectos, ahora se puede emplear en otro tipo de actividades, la ciudad se vuelve más dinámica y sostenible a futuro, promoviendo el caminar por el barrio y priorizando el transporte no motorizado, esto hará que la vida en los barrios sea más dinámica, que existan más ojos sobre la calle y lo que está sucediendo en él.

## 8. Marco Referencial

Teniendo en cuenta el desarrollo de las estaciones multimodales encontramos referentes para el diseño y la distribución del mismo en este caso mencionamos la estación de Atocha en la ciudad de Madrid donde ayuda a identificar criterios de multimodalidad e intercambiador de los diferentes modos de transporte sin dejar a un lado los criterios básico para el confort y diseño de espacios dinámicos para la estadía de los usuarios en los tiempos de espera, en esta estación se ven diversos modos de transporte y todos se conectan entre ellos por medio de plataformas como lo es el metro, buses, taxis, bicicletas entre otras, inicialmente se llega a la estación por un recorrido que rodea toda la estación teniendo acceso vehiculares por varios puntos.



Figura 8. Localización estación Atocha. Adaptado de “ADIF. (s.f.) Túnel de alta velocidad Chamartín – Atocha. Recuperado de [http://www.adif.es/es\\_ES/doc/fichas/lona.pdf](http://www.adif.es/es_ES/doc/fichas/lona.pdf)”

Este túnel tiene como finalidad la conexión para evitar el trasbordo entre las dos estaciones, dicho lo anterior tiene como objetivo generar un acceso para los usuarios del sur y del norte de la ciudad, mejorando la accesibilidad desde puntos críticos de la ciudad.

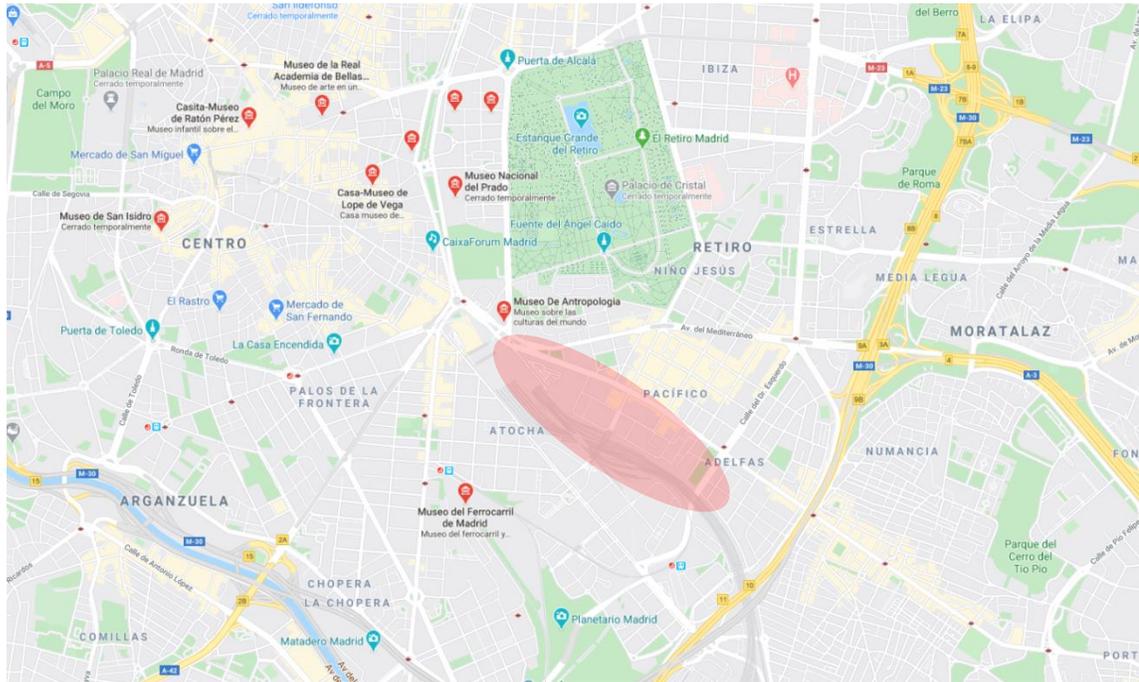


Figura 9. Estación de atocha como centralidad. Adaptado de “Google (s.f.) Google maps. Recuperado de <https://www.google.com/maps/search/museos+de+madrid/@40.4068478,-3.6964125,15z>”

Se encuentra ubicado en una centralidad situada junto a los más destacados puntos turísticos y culturales de la ciudad.

Cuenta con:

8 líneas de cercanías

1 línea de metro

12 líneas de autobuses urbanos

## Zonas de taxis

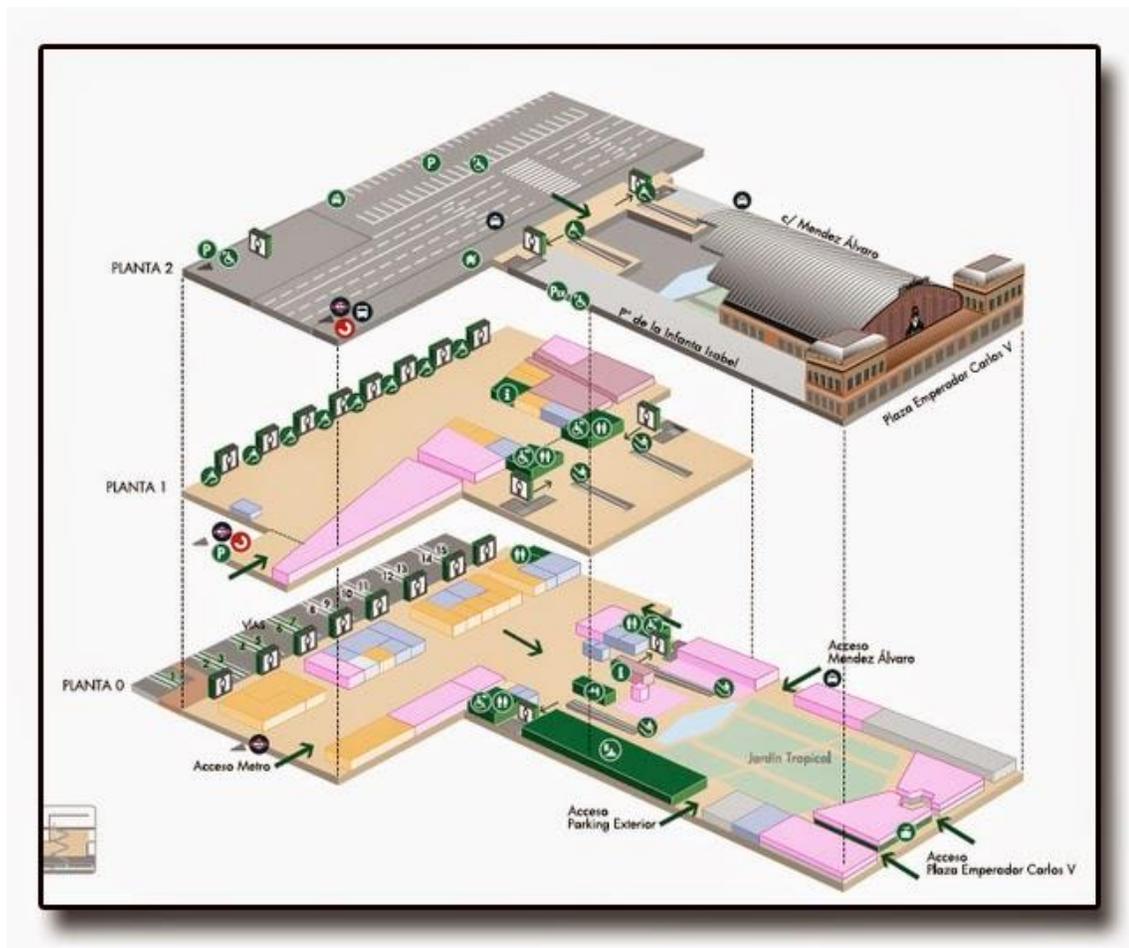


Figura 10. Planta explotada de la estación de atocha. Tomado de "Saber y Ocio (2015) "Estacion de Atocha. Recuperado de <https://articulosaberyocio.blogspot.com/2015/02/estacion-de-atocha.html>

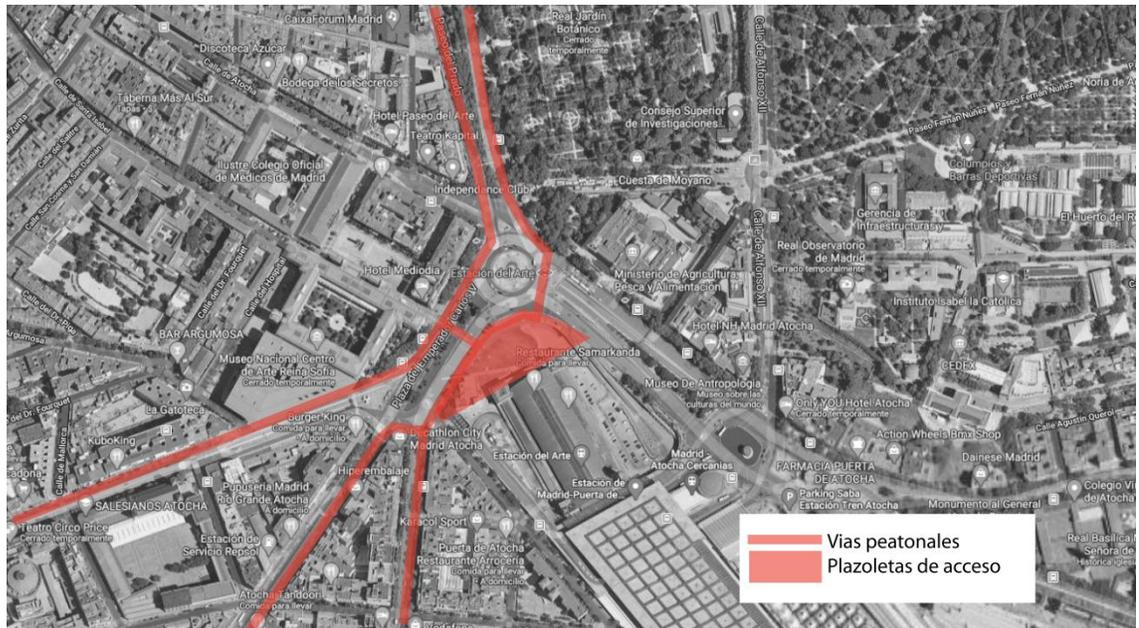


Figura 11. Vías peatonales que dan acceso a la Estación de Atocha. Adaptado de “Google (s.f.) Google maps. Recuperado de <https://www.google.com/maps/search/museos+de+madrid/@40.4068478,-3.6964125,15z> “

La estación tiene un acceso principal por medio de una plazoleta que se conecta con unos ejes urbanos de espacios peatonales como se representa en la grafica

## **9. Marco Histórico**

### **9.1 El papel de las infraestructuras de transporte en Bogotá**

En Bogotá distintos medios de transporte como el Tren, tranvía, buses, Transmilenio han transformado el territorio, tanto en sus dinámicas como en la manera en que se expanden, los nuevos modelos encontraron en la relación usos de suelo/transporte una manera de generar nuevos modelos de ciudad desde la rentabilidad, según el texto la aparición de STM sistema de Transmilenio incidió de manera directa en el crecimiento de la ciudad, debido a que estas han generado “oportunidades” para la aparición de nuevos usos de suelo. (Silva, 2010).

El crecimiento de la ciudad a principio se vio altamente influenciada por la línea férrea generando un tipo de expansión lineal, debido a que este medio de transporte no solo servía como medio para transportar materias primas sino también pasajeros, la aparición del bus en la ciudad propicio un modelo disperso extendiéndose hacia el occidente de la ciudad, el centro se consolidó como foco de actividades laborales y económicas de gran interés, lo cual generó el desplazamiento de otros usos como la vivienda a la periferia, generando desde ese entonces problemas de accesibilidad.

En las posteriores revisiones del POT se encontró como problema principal el desequilibrio que existía entre los centros urbanos como núcleos de actividad laboral y económica, el diagnóstico del POT DE 1999 sugirió basado en diferentes principios académicos la creación de una red de centralidades que integran los centros de actividades económicas, siendo el centro el principal y más importante, el resto serían articulados por medio de redes de transporte.

Según la (Alcaldía Mayor de Bogotá, 2004, artículo 19). “Integrar de manera jerarquizada e interdependiente los diferentes modos de transporte con las infraestructuras de movilidad, teniendo como eje estructurador el sistema de transporte público” (citado por Silva, 2010, p. 46) En esta relación tienen mucho que ver las vías arteriales que sirven como eje comunicador que desatascan las grandes vías de la ciudad, la malla vial intermedia resulta insuficiente, lo cual genera una serie de problemáticas graves a la hora de pensar los atascos y la creciente necesidad de nueva infraestructura pensada para el vehículo privado.

La propuesta del Sistema de Transporte Masivo, emerge en el año 1999 como una solución a los problemas de movilidad que tiene la ciudad de Bogotá y su constante demanda de un nuevo medio de transporte como alternativa ante los colapsados medios antiguos, el sistema ha traído varios beneficios a la ciudad, como lo son mayor eficiencia en tiempos de viajes, la creación de nuevas centralidades a lo largo de la ciudad, pero dentro de los aspectos negativos esta la poca flexibilidad que tiene para integrarse y articularse con los distintos medios que posee actualmente la ciudad.

El sector del salitre donde se encuentra el proyecto a realizar tiene una historia atrás la cual fue cedida por el señor José Joaquín Vargas a la beneficencia de Cundinamarca esto se dio

en los años 30 después de eso en el año 1967 se desarrolló el plan de integración urbana la cual dio origen a la localidad occidental. El proyecto se llevó a cabo veinte años después por el alcalde Virgilio Barco el cual fue desarrollado en el año 1987 cuando tenía el cargo de presidente, en este año se inició el proyecto de las 250 hectáreas del sector de ciudad salitre entre la Avenida El Dorado y la Calle 22, y entre la Carrera 50 y la Avenida Boyacá. (Ciudad Salitre, s.f).

Actualmente se posee el plan parcial más ambicioso de la historia donde reúne diversos usos en una misma centralidad, dicho plan parcial es llamado “Plan parcial de renovación urbana ciudad CAN”.

El plan parcial de renovación urbana Ciudad CAN, es el instrumento que reordena, equilibra y desarrolla urbanísticamente la pieza dotacional denominada “Centro Administrativo Nacional - CAN”, en el marco de los criterios de diseño urbano formulados por el Plan Maestro Ciudad CAN 20381. Dichos criterios son aplicados y adaptados a la normativa urbana vigente, la cual está definida por el Decreto Distrital 190 de 2004 (POT) y sus decretos reglamentarios. Como sector de renovación urbana, el CAN se caracteriza por ser un área en un alto nivel de deterioro en la mayoría de sus edificaciones, carente de espacio público y usos o actividades que satisfagan las necesidades de su población flotante (funcionarios y visitantes). Esta zona se caracteriza por no tener población residente lo cual no garantiza la sostenibilidad y apropiación del sector en horarios diferentes al laboral. Dicha problemática se deriva de un desarrollo progresivo, desordenado y al margen de los criterios de diseño urbano formulados en el pasado por diferentes planes urbanísticos, los cuales nunca fueron desarrollados en su totalidad. Este crecimiento generó una serie de problemáticas urbanísticas, económicas, sociales y ambientales

que hoy demandan la necesidad de intervención urbana integral con miras al desarrollo de medidas de mitigación de impactos urbanísticos que eleven los estándares de calidad de vida tanto en el CAN como en su contexto urbano o área de influencia. (Secretaría Distrital de Planeación, 2017).

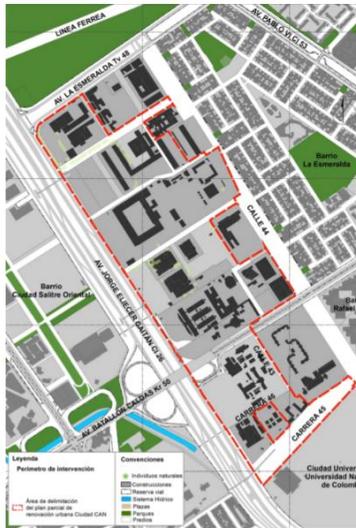


Figura 12. Delimitación del plan parcial de renovación urbana Ciudad CAN. Tomado de “Agencia nacional Inmobiliaria Virgilio Vargas (2017)”. Plan Parcial de Renovación Urbana. Recuperado de <https://www.agenciavirgilioarco.gov.co/Proyectos/Documents/RenovacionCAN/Resumen%20Plan%20Parcial%20CAN.pdf>

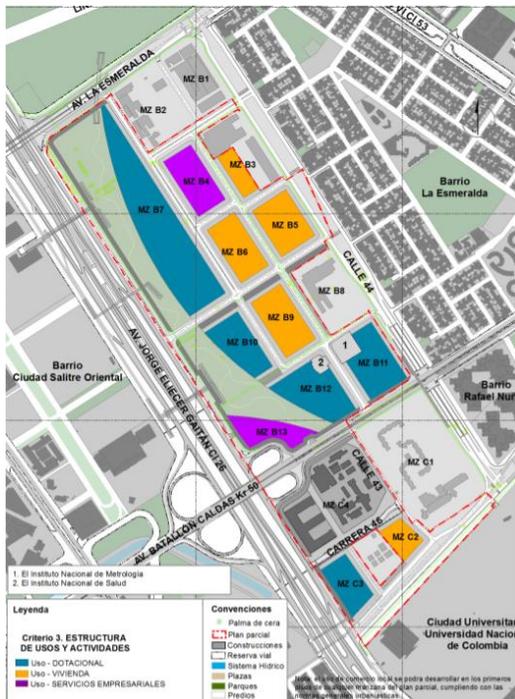


Figura 13. Estructura de usos y actividades de Ciudad CAN. Tomado de “Agencia nacional Inmobiliaria Virgilio Vargas (2017)”. Plan Parcial de Renovación Urbana. Recuperado de <https://www.agenciavirgiliobarco.gov.co/Proyectos/Documents/RenovacionCAN/Resumen%20Plan%20Parcial%20CAN.pdf>

El proyecto ciudad can en su diseño ofrece varios usos los cuales ofrecen más oportunidad de empleo entre ellos encontramos vivienda, edificios de uso dotacional, servicios empresariales y un parque urbano que busca la conexión con el parque metropolitano Simón Bolívar. Estos usos fueron parte de unos criterios de diseño para el desarrollo del Hub multimodal debido a que este equipamiento complementa los usos del sector salitre el greco creando una conexión también con el sistema de movilidad del sector y de la ciudad creando así el sector como un punto importante en la ciudad de Bogó

## 10. Marco Normativo

Se tomó como referencia principal el Plan de ordenamiento territorial (POT) y las Unidades de planeación zonal (UPZ 104) para los criterios y normativa a seguir con respecto al sector del Salitre el Greco, dichos documentos nos mencionan que se autorizan algunos niveles de comercio debido a que posee gran porcentaje de zona residencial con el fin de suplir las primeras necesidades de la población, en materia de alturas solo es permitido edificaciones entre los 3 y 4 pisos, que corresponde al perfil que ha mantenido el barrio desde que fue construido, a su vez nos aclara la conservación e implementación de zonas verdes basadas en espacio público y medio ambiente por medio de una arquitectura sostenible con el fin de promover el urbanismo en esta zona, por otro lado se menciona el desarrollo de proyectos y/o nodos de equipamientos metropolitanos y urbanos.

Dentro del ordenamiento territorial la movilidad juega un papel muy importante. El crecimiento económico y demográfico han traído consigo demandas de infraestructura que sean capaces de gestionar una movilidad sostenible a futuro, el POT surge como herramienta capaz de prestar soluciones y medidas optimas en relación a los cambios de dinámicas que tiene la ciudad, para esto es necesaria la promoción del uso del transporte público, basada en la creación de infraestructura como equipamientos que brinden comodidad y confianza al usuario a la hora de transportarse por la ciudad.

Según el plan de desarrollo de Cundinamarca, Es conveniente lograr acuerdos con la Gobernación de Cundinamarca y el gobierno nacional que mejoren el acceso a las infraestructuras de transporte complementando las vías actuales con las redes férreas y demás

infraestructuras de transporte existentes. (Gobernación de Cundinamarca ,2016), resulta fundamental entender el enfoque de integración de medios actuales y propuestos a futuro con el fin de generar un sistema articulado, que propicie no solo un modelo sostenible sino también un modelo accesible con la suficiente cobertura para toda la ciudad de Bogotá.

Según los diferentes elementos que concluyen el diagnóstico del POT el principal problema de movilidad no es la congestión vehicular por el contrario son los altos niveles de inequidad y todo lo que significa la desigualdad social en los diferentes territorios que competen al POT, una evidencia clara de los fenómenos de desigualdad que ocurren de las ciudades es la aparición de un sinnúmero de motos en la ciudad, como respuesta al ahorro de tiempo y económico que significa transportarse en un medio distinto al transporte público.

En la agenda de prioridades del POT se encuentra un modelo de ciudad que propenda por un crecimiento equilibrado optimizando y aprovechando los recursos naturales con los que posee la ciudad de Bogotá, como estrategia se encuentra promover el uso de transporte bajo en emisiones de carbono (Troncales de Transmilenio, Metro, bicicleta) esto acompañado de una de las estrategias principales, reducir el número de parqueaderos presentes en la ciudad, como parte de la estrategia para evitar el uso excesivo del automóvil.

Según el documento diagnóstico del POT concluye después de sus análisis de movilidad destacan los siguientes aspectos críticos “la implementación parcial del sistema se refleja en un marcado déficit en los subsistemas vial y de transporte y en la falta de articulación entre distintos modos de circulación” (Alcaldía de Bogotá, 2017, p. 105). Demostrando así la necesidad de integrar distintos medios de transporte para de esta manera lograr armonizar las dinámicas de movilidad dentro de la ciudad.

### **10.1 Decreto 190 del 2004**

#### **Artículo 19. Sistemas de movilidad.**

“Define los elementos que integran el sistema de movilidad y especifica los ejes viales que de mayor importancia que integral el distrito. Formulaciones y normativas se formulan en el respectivo plan maestro.” (Dec. 190, art. 19, 2004).

#### **Artículo 164. Componentes del sistema de movilidad.**

“Establece los elementos constitutivos de la estructura del sistema de movilidad definidos por el POT.” (Dec. 190, art. 164, 2004).

#### **Artículo 165. Componentes del subsistema vial.**

Define los elementos y tipos de mallas viales que constituyen el subsistema vía dependiendo de sus características y jerarquía. (Dec. 190, art. 164, 2004).

## 11. Aspectos Metodológicos

Se constituye el nivel de investigación entre el enfoque cualitativo y cuantitativo. Es decir que este proyecto puntual permite la utilización de estas dos técnicas de recolección de datos para así ayudar al mismo objetivo donde se pueda relacionar los resultados obtenidos.

Se emplea el método cualitativo para recolectar información mediante la observación y análisis sin tener que relacionarlo con una base numérica donde se aplica en el diagnóstico y criterios para el diseño ofrecidos por el área de intervención y su contexto por otro lado se posee el método cuantitativo donde en dicho método si nos basamos en la recopilación de datos numéricos donde es aplicado en las estadísticas de población que realiza los diversos recorridos a diario y los tiempos de traslado relacionados en los medios de transporte y distancias puntuales.

## CAPITULO III DESARROLLO PROYECTUAL

### 12. Fases del Desarrollo Proyectual

#### 12.1 Fase de Diagnóstico:

Consiste en la articulación de la malla vial respecto a los modos de transporte existentes y propuesto, se incluye la congestión vehicular en las principales vías de la ciudad y por último usuarios del área metropolitana con deficiencia en el uso de transporte público.

#### 12.2 Fases de Análisis:

Tiempos de trazado de los usuarios de Bogotá y su área metropolitana, el impacto que el transporte con respecto a los usuarios y los diversos usos del suelo.

#### 12.3 Fases de Integración:

Modos de transporte existentes para la ciudad de Bogotá y la recuperación del tren de cercanías como modo de transporte principal.

#### 12.4 Fase de Diseño:

Red de estaciones complementarias del tren de cercanías con el respectivo equipamiento de integración multimodal.

### 13. Diagnostico

En este capítulo encontramos el estado actual de la infraestructura vial sin dejar a un lado los diversos modos de transporte y componentes urbanos de la ciudad de Bogotá, por otro lado, se tendrán en cuenta las estructuras como los son la ecológica, funcional, social y de usos del área de intervención el cual fue seleccionado bajo unos criterios de localización agrupados en los tres ámbitos los cuales serán explicados a continuación.

- **Ámbito normativo:** consiste principalmente en la rehabilitación o preservación urbana basándose en la recuperación del espacio público deteriorado sin dejar a un lado los criterios históricos y de patrimonio de la ciudad de Bogotá.
- **Ámbito metropolitano:** radica en las diferentes modalidades de transporte, el cruce de líneas o rutas donde se posee una conectividad regional, metropolitana y local.
- **Ámbito local:** se basa en la integración con edificaciones de uso mixto, con el fin de contribuir con la satisfacción de las distintas demandas.

Se identifica uno de los principales medios de transporte y el cual está más desarrollado en la ciudad, cuenta con 153 estaciones que llegan a la mayor parte de la ciudad de Bogotá incluso fuera de ella como lo es en la zona sur que ya sería parte del municipio de Soacha, el otro medio de transporte que recorre una gran parte de ciudad es la vida férrea siendo solo un modo de transporte turístico en la actualidad.

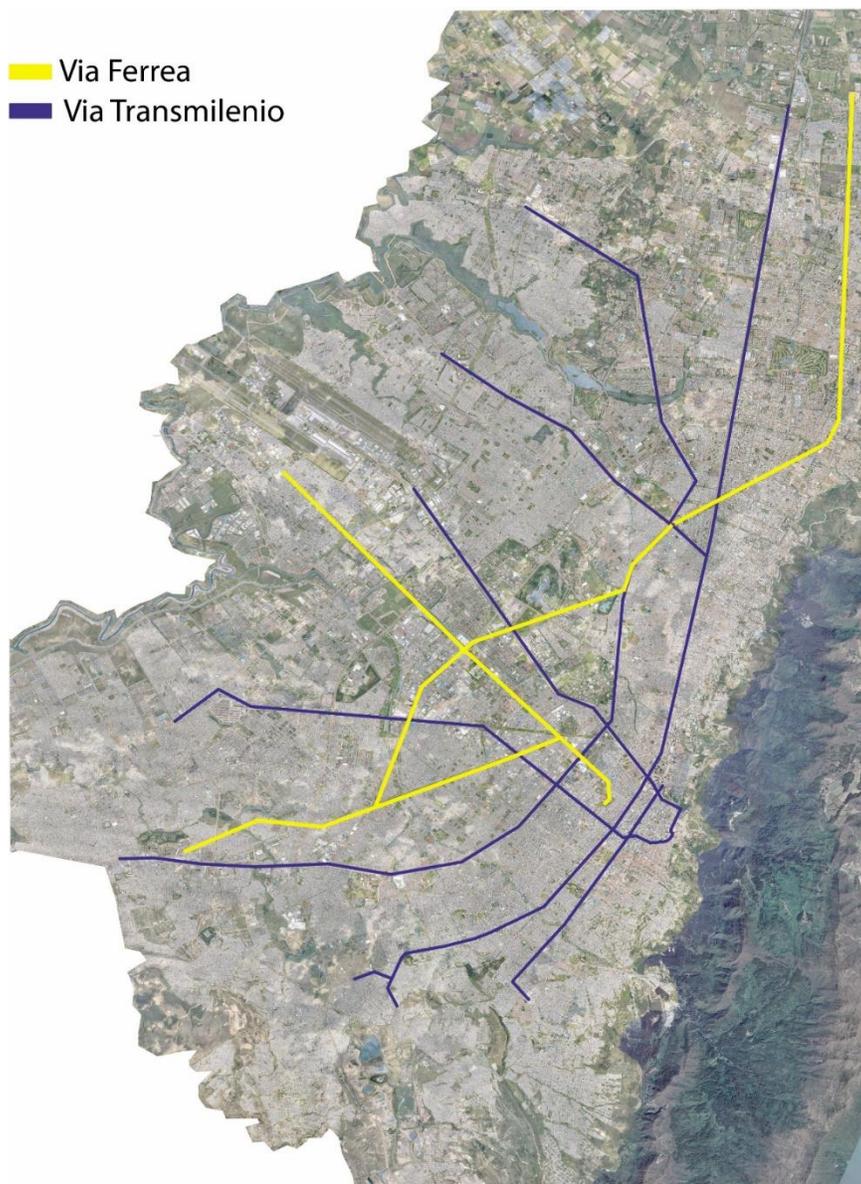


Figura 14. Planta de los modos de transporte existentes. Adaptado de “mapas Bogotá (s.f). Mapa de Bogotá. Recuperado de <https://mapas.bogota.gov.co/> “

La grafica de los modos de transporte existente nos demuestra la importancia que tiene el Transmilenio en la ciudad, debido a que sus rutas tienen acceso a la mayor parte de ella ofreciendo de igual forma 153 estaciones de Transmilenio con un valor de 2.500 lo que puede

llegar a ser un precio inalcanzable para personas que tienen que viajar más de dos veces por día durante toda la semana. Otro medio de transporte público que se representa en el gráfico es la ruta del tren de la sabana el cual se encuentra ubicado en Cundinamarca por más de 100 años en donde en los últimos años se convirtió en un transporte turístico con un valor de 57.00 por ruta convirtiéndose en un valor más inalcanzable para la mayor parte de la población.

Por otro lado, se analiza para la implantación del equipamiento multimodal acompañado por un Hub de servicios donde se busca la integración y el fácil acceso de los usuarios tanto de la ciudad de Bogotá como de los municipios aledaños los cuales serían beneficiados ya que dicha localización cuenta con la cercanía de la Calle 26 como eje principal de movilidad y la línea férrea utilizada actualmente. (Ver figura 14)

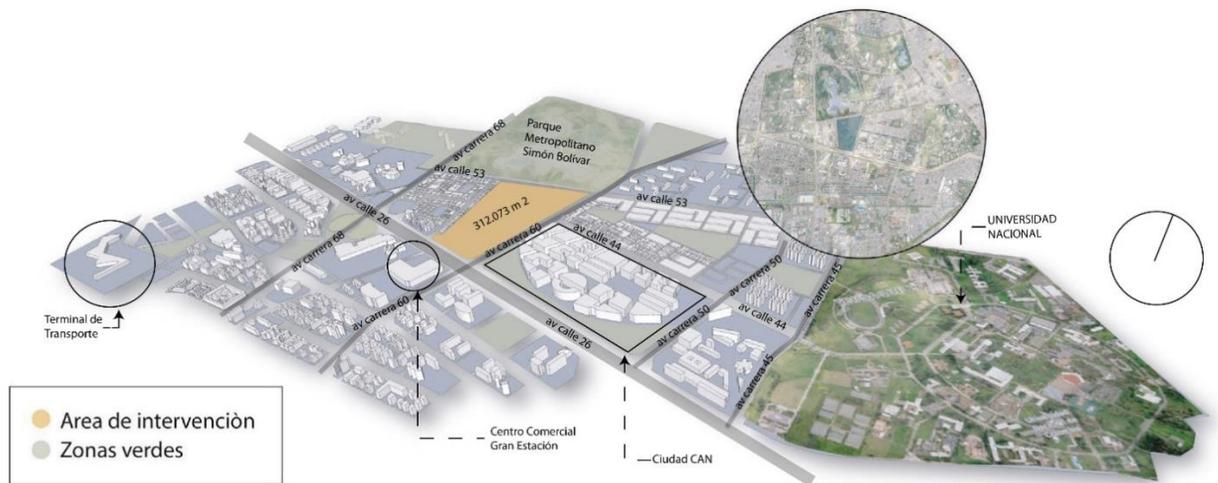


Figura 15. Localización del área de intervención. Adaptado de “mapas Bogotá (s.f.). Mapa de Bogotá. Recuperado de <https://mapas.bogota.gov.co/>”

## 14. Análisis del sector a intervenir

### 14.1 Estructura ecológica



Figura 16. Estructura ecológica. Adaptado de “mapas Bogotá (s.f.). Mapa de Bogotá. Recuperado de <https://mapas.bogota.gov.co/> “

En esta zona de intervención en el Salitre el Greco y cercanía con el plan parcial del CAN encontramos zonas verdes y fuentes hídricas de gran importancia como se puede observar en (ver figura 16) se percibe al Parque Metropolitano Simón Bolívar, Biblioteca Virgilio Barco y la zona de espacio público de la universidad nacional, por otro lado mencionamos las fuentes hídricas encontradas en el sector el lago ubicado en el Parque Metropolitano y un pequeño humedal llamado Juncales ubicado justo en el área de intervención para el equipamiento multimodal.

## 14.2 Estructura Funcional y Soporte

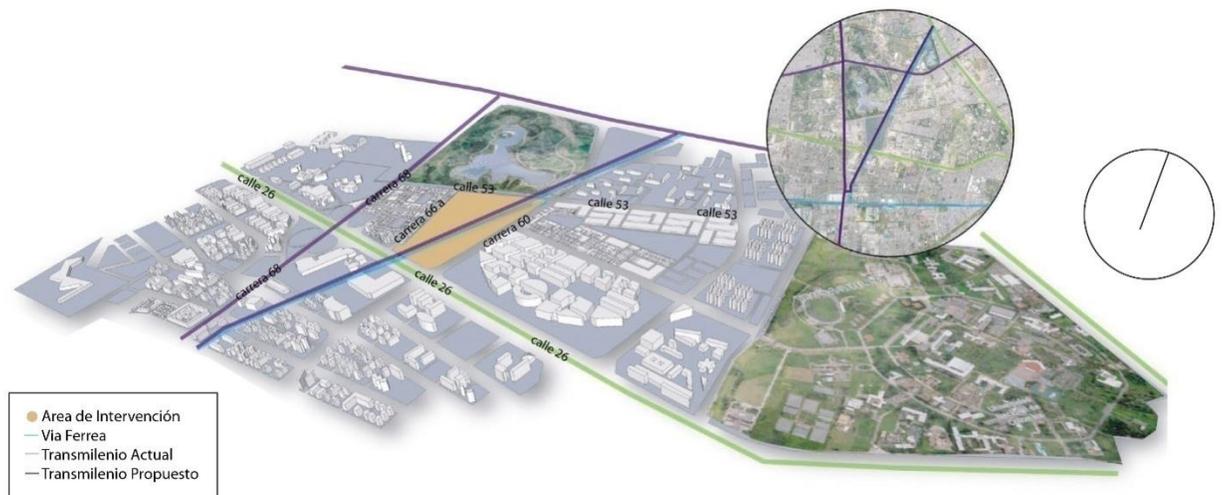


Figura 17. Estructura Funcional y de Soporte. Adaptado de “mapas Bogotá (s.f.). Mapa de Bogotá. Recuperado de <https://mapas.bogota.gov.co/> “

El área de intervención se encuentra ubicado frente a la calle 26 en donde actualmente pasa la ruta del Transmilenio que se conecta con el centro de la ciudad y con el aeropuerto el dorado, a través del área se encuentra la vía férrea y una nueva propuesta del Transmilenio que conectan la calle 63 con la 26 de esta forma también se propone una ruta del Transmilenio con la calle 68 que conecta el parque metropolitano con la calle 26 teniendo varios puntos de acceso al proyecto por medio del transporte público.

### 14.3 Usos predominantes

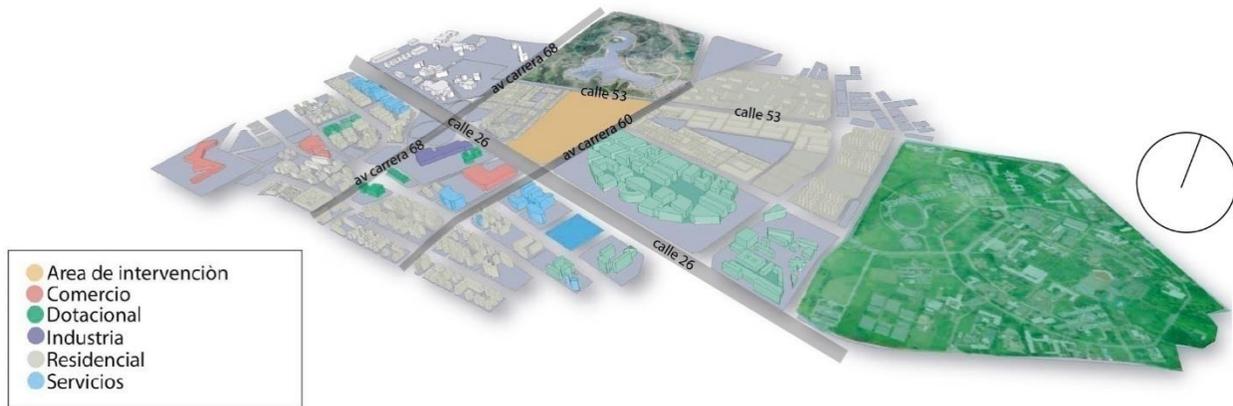


Figura 18. Usos predominantes. Plan de Ordenamiento Territorial (2016) Diagnostico de Teusaquillo. Adaptada de “Diagnostico de Teusaquillo” Plan de Ordenamiento Territorial.

En el sector del salitre se presentan usos de gran importancia para la ciudad, en esta zona se encuentran usos como el comercio, de dotación, industrias, residencial y servicio. Estos usos se tomaron como base para realizar el diseño del Hub de servicios el cual suple los servicios del sector faltantes y necesarios creando también una conexión con los modos de transporte y de esta forma recuperando la vía férrea.

## 15. Área de Intervención

Este espacio fue seleccionado para el equipamiento multimodal debido a la articulación de la malla vial y el espacio público teniendo en cuenta la cercanía al parque metropolitano Simón Bolívar, dado a esto se suma la conexión con el aeropuerto internacional el dorado por la calle 26, la terminal de transporte y la conexión con la línea férrea donde allí involucraría la relación de los modos de transporte ya existentes con el nuevo a proponer sin dejar a un lado el plan parcial del can dando una pauta para el diseño de integración multimodal y el espacio público.



Figura 19. Contexto del área de intervención. Adaptado de “mapas Bogotá (s.f.). Mapa de Bogotá. Recuperado de <https://mapas.bogota.gov.co/>”

Como se menciona anterior mente, el área de intervención se encuentra ubicado en el sector salitre el greco cerca a unos equipamientos metropolitanos e importantes para la ciudad, como lo es el aeropuerto el dorado, se conecta con el área de intervención directamente por la

calle 26, con el parque metropolitano Simón Bolívar por la carrera 60 y la calle 53 con la biblioteca Virgilio barco por la carrera 60 y no un poco cerca con el terminal de transporte principal en la ciudad, la cercanía a estos equipamiento le da más importancia y validez al área de intervención debido a que es un espacio muy transcurrido y un punto importante a nivel metropolitano.

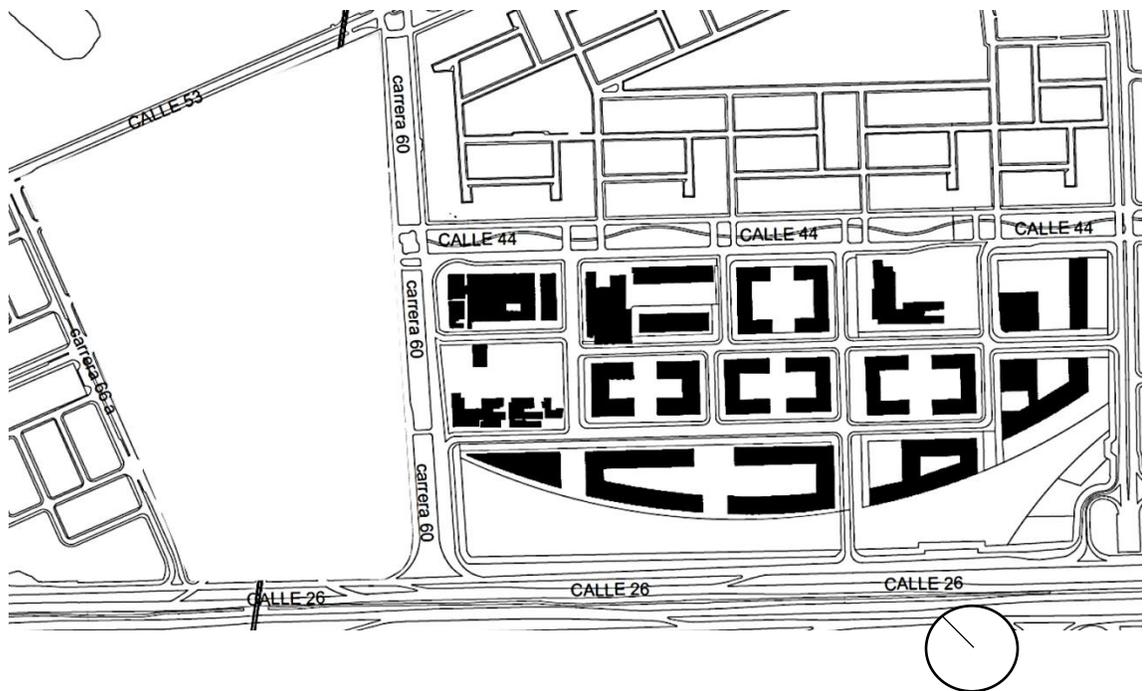


Figura 20. Localización del hub multimodal. Elaboración propia



Figura 21. Humedal en el área de intervención. Adaptado de “mapas Bogotá (s.f). Mapa de Bogotá. Recuperado de <https://mapas.bogota.gov.co/> “

En el área de intervención se encuentran actualmente unos pequeños humedales nombrados como el humedal de los juncuales, el espejo del agua, lago el mapa y el laguito rojo, los cuales se han venido secando con el tiempo pero de igual forma se tienen presente en la nueva propuesta del Hub multimodal, el humedal más grande de la zona es el humedal juncal ubicado en una esquina del área de intervención cerca de la calle 26 y la carrera 60 debido a su tamaño y su ubicación se mantendrá en la nueva propuesta, siendo parte del espacio público y creando una conexión con el parque del proyecto ciudad CAN.

## **16. Estrategias**

### **16. 1 Recuperar**

Como una de las estrategias principales es la recuperación tanto de la línea férrea ya existente y las antiguas estaciones para la reactivación y uso para los usuarios en la actualidad. La estación de Usaquén se encuentra en la ciudad desde el año 1926 y la de la sabana desde el año 1917, en la actualidad no funciona como estaciones del tren en vez de eso tienen un uso de turístico. En el desarrollo de las estaciones del tren se busca recuperar estas dos estaciones y proponer otras para que se pueda dar el uso del tren como un transporte público.

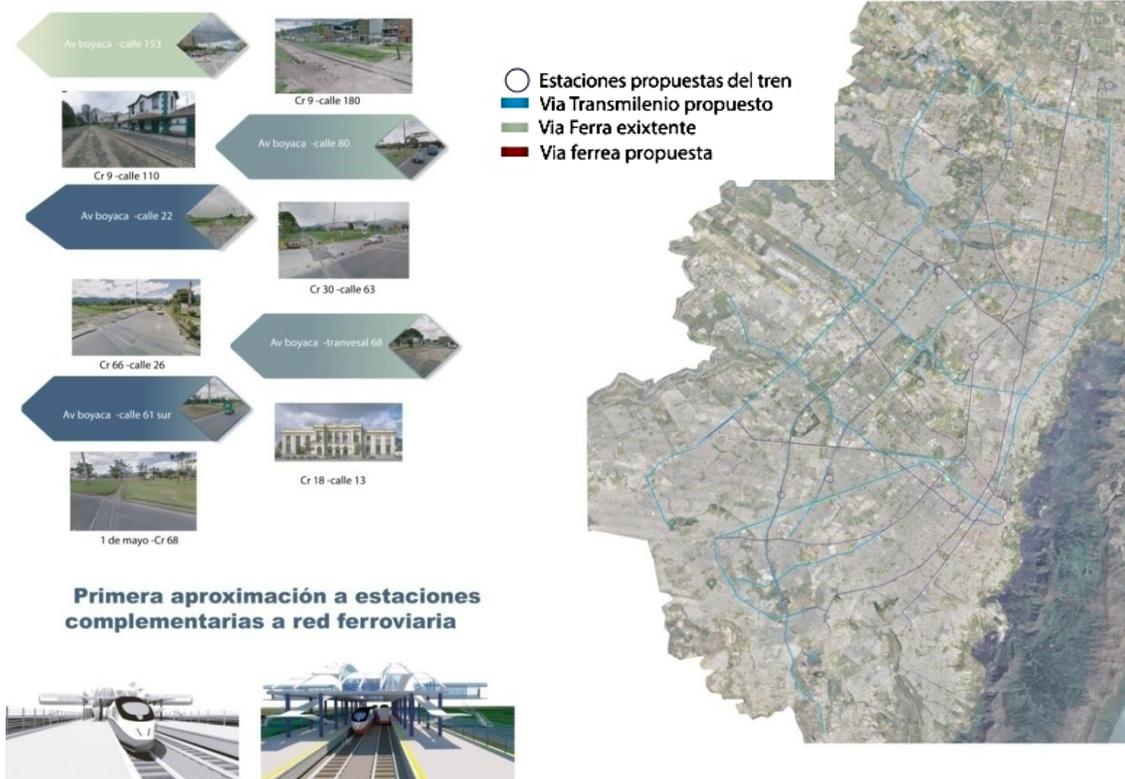


Figura 22. Estaciones propuestas. Adaptado de “mapas Bogotá (s.f.). Mapa de Bogotá. Recuperado de <https://mapas.bogota.gov.co/> “

La siguiente grafica de los medios de transporte propuestos en la ciudad de Bogotá demuestra que estas nuevas rutas cubren mas parte de la ciudad ofreciendo así a más población y a municipios aledaños este servicio público, entre ellos tenemos una ruta del metro con 15 estaciones en la ciudad, más rutas de Transmilenio cubriendo gran parte, se expande la ruta del tren para crear una conexión y un acceso por medio de este modo de transporte con los municipios aledaños mejorando así la movilidad de la ciudad y su área metropolitana disminuyendo también los tiempos de traslado.

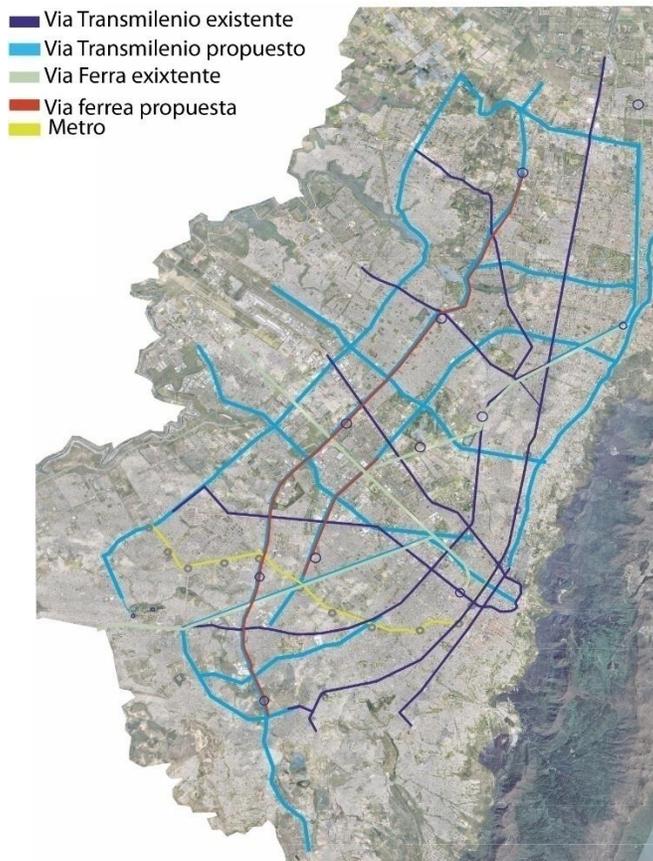


Figura 23. Planta de los modos de transporte propuestos. Adaptado de “mapas Bogotá (s.f.). Mapa de Bogotá. Recuperado de <https://mapas.bogota.gov.co/> “

## 16.2 Conectar

La conexión de la línea ferra con los modos de transporte existentes por medio de la malla vial actual y la propuesta para generar las nuevas estaciones y el equipamiento principal. En la gráfica anterior se pueden ver los otros modos de transporte y como entre ellos crean unos nodos en los cuales se busca en el proyecto que sean espacios multimodales conectándose por medio de plataformas todos los modos de transporte.

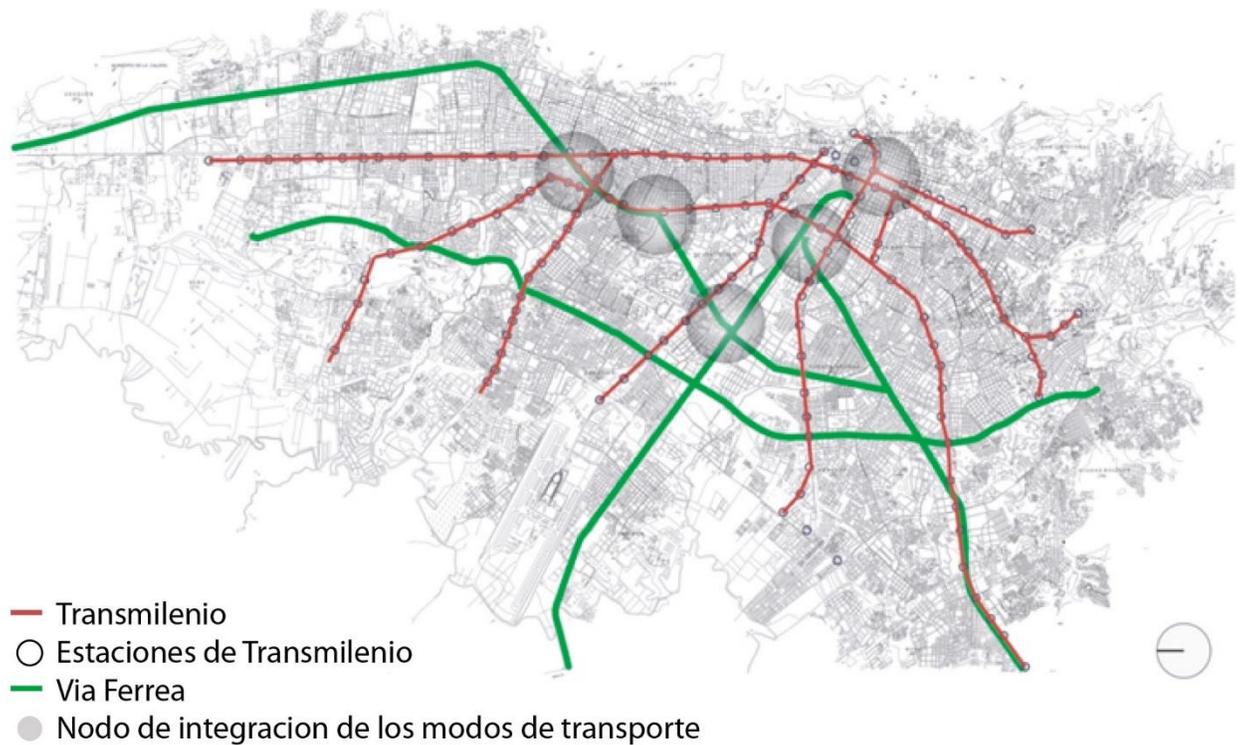


Figura 24. Nodos de los modos de transporte existentes. Elaboración propia

### 16.3 Desarrollar

Planteamiento y lineamiento de estaciones multimodales complementarias para el aprovechamiento del tren con la conexión y los modos ya existentes como se representa en el gráfico anterior; por otro lado, se plantea el desarrollo del equipamiento principal de conectar multimodal y un área actual que crea una conexión verde por medio del parque de la propuesta ciudad CAN y con el parque metropolitano Simón Bolívar.

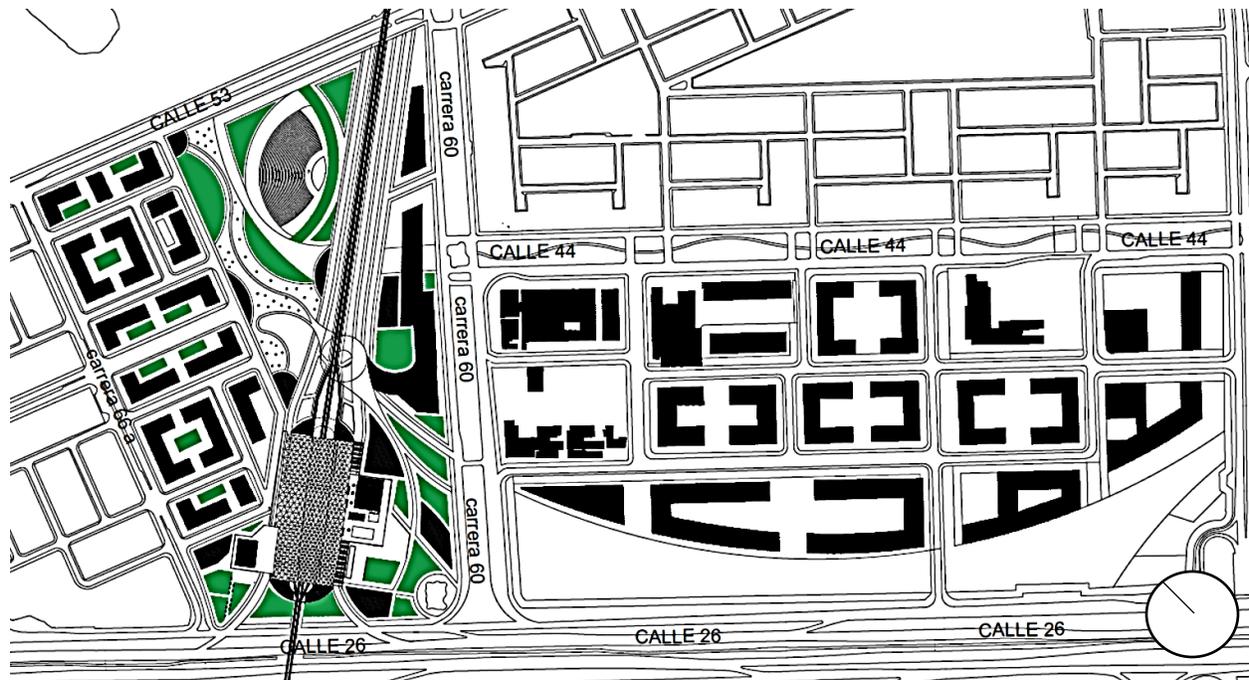


Figura 25. Localización del Hub Multimodal y Ciudad CAN. Elaboración propia

El área de intervención tiene una conexión directa con el proyecto Ciudad CAN por medio de un espacio público en donde se desarrolla un puente urbano que tiene como función direccionar y conectar el proyecto Ciudad CAN, el humedal de los juncales, la plazoleta de eventos y el parque metropolitano Simón Bolívar. El diseño del proyecto Ciudad CAN cumple con diversos usos como lo es vivienda, comercio y dotacional, estos usos se tomaron como base para desarrollar los usos y/o actividades del Hub multimodal, en esa otra área se encuentran usos de vivienda, multimodal de transporte y otros servicios como cultural y de educación, estos usos hacen del sector de salitre una zona completa creando un nodo importante en la ciudad.

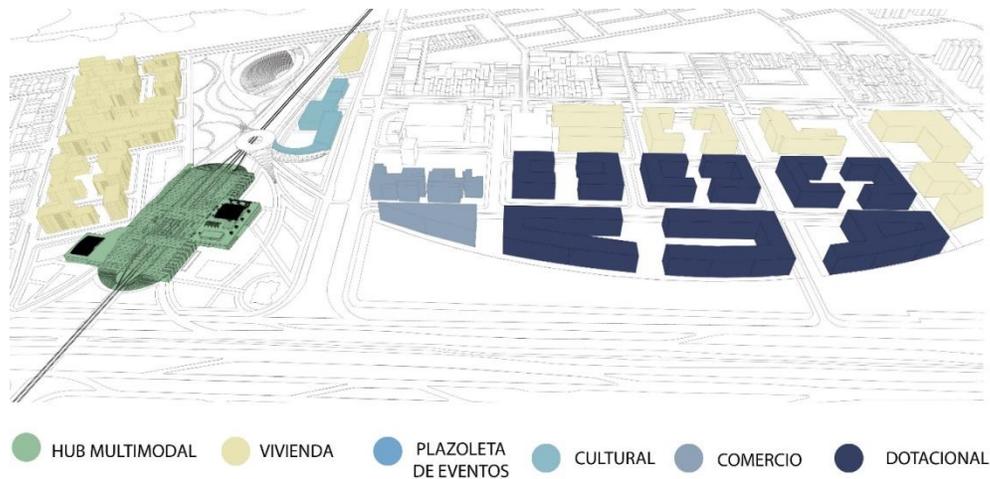


Figura 26. Vista tridimensional de usos del Hub Multimodal y Ciudad CAN. Plan de Ordenamiento Territorial (2016) Diagnostico de Teusaquillo. Adaptada de “Diagnostico de Teusaquillo” Plan de Ordenamiento Territorial.

El área de intervención cuenta con pequeñas zonas húmedas una de ellas es el humedal de los juncuales ubicado en la esquina suroriental del terreno el cual se respeta y se desarrolla en el proyecto de tal manera que este sea parte del espacio público, creando espacios más habitables. El humedal de los juncuales cuenta con una ronda hídrica de 4 metros en los cuales se encuentra diversas especies de plantas húmedas, que crean en cerramiento natural entre ellas se tiene: begonias, eugénias, césped, arbustos, entre otras especies.



Figura 27. Vista peatonal del humedal al hub multimodal. Elaboración propia



Figura 28. Bloques de viviendas propuestas en el proyecto. Elaboración propia

Las viviendas son bloques de apartamentos (ver figura 28) con una altura máxima de 30 m y los apartamentos más bajos tienen una altura de 18 m desarrollados con un escalonamiento

para una mejor ventilación y permitir una mejor visual al parque Simón Bolívar y al proyecto de Ciudad CAN.



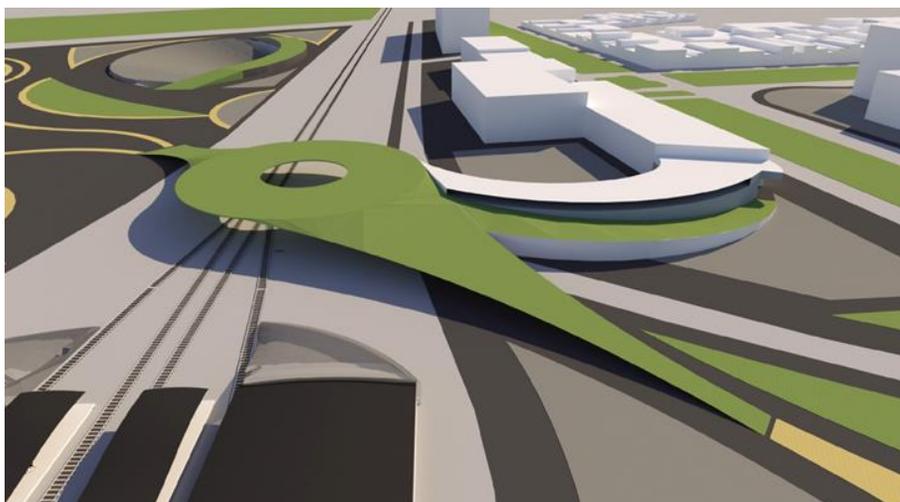
*Figura 29.* Plazoleta cultural. Elaboración Propia

En la parte cultural se desarrolló una plazoleta con una capacidad de 12.000 personas ubicada cerca a la calle 53 (ver figura 29), se encuentra suspendida 10.40 m bajo en nivel cero con un muro alto de 4 m desde el nivel cero el cual bloquea el sonido ayudando que este no se disperse, esta plazoleta está diseñada para ofrecer diversos usos como lo es el teatro, la danza o de eventos musicales.



*Figura 30.* Equipamiento Cultural. Elaboración propia

La plazoleta se complementa con un equipamiento cultural que se encuentra al lado (ver figura 30), pasando la vía férrea, el cual ofrece cursos de cultura y estudio. Es una estructura que se encuentra desarrollada con una conexión al parque ciudad CAN la cual cuenta con usos distintos al Hub multimodal supliendo de esta forma diversas funciones y usos que no se encuentran en la zona salitre el greco.



*Figura 31.* Puente Urbano. Elaboración propia

En la propuesta urbana se diseña un puente peatonal que crea una conexión entre el espacio público de ciudad can y la propuesta del Hub de servicios siendo un puente urbano para peatones, también tiene como función ser un mirador del proyecto ciudad CAN y al parque Simón Bolívar, debajo de este se encuentran las vías de Transmilenio y la vía férrea, este puente tiene una altura de 7.6 m a partir del nivel cero.

Uno de los objetos principales en el diseño urbano del sector consiste en una estación multimodal consolidada como un Hub de servicios en donde sus actividades y usos se desarrollan respecto a un análisis del contexto y del sector. La funcionalidad de este equipamiento es desarrollar una estación de transporte que vincule otros modos como lo es la vía férrea y el Transmilenio los cuales se encuentran desarrollados en el primer nivel con cuatro plataformas, las dos plataformas de los extremos tienen una capacidad de 4.872 personas, teniendo en cuenta que cada persona tiene un espacio de 1 m<sup>2</sup>, estas dos plataformas tienen unas dimensiones de 196m de largo por 25m de ancho, su espacio permite el uso de 8 buses de Transmilenio en la misma plataforma y 14 alimentadores en la misma plataforma. Las otras dos plataformas centrales tienen una capacidad de 1.515 personas y unas dimensiones de 168m de largo por 8m de ancho, estas dos plataformas se conectan con 4 rieles los cuales dos de ellos son directos y los otros dos tienen parada en la estación.



Figura 32. Vista tridimensional del Hub Multimodal. Elaboración propia

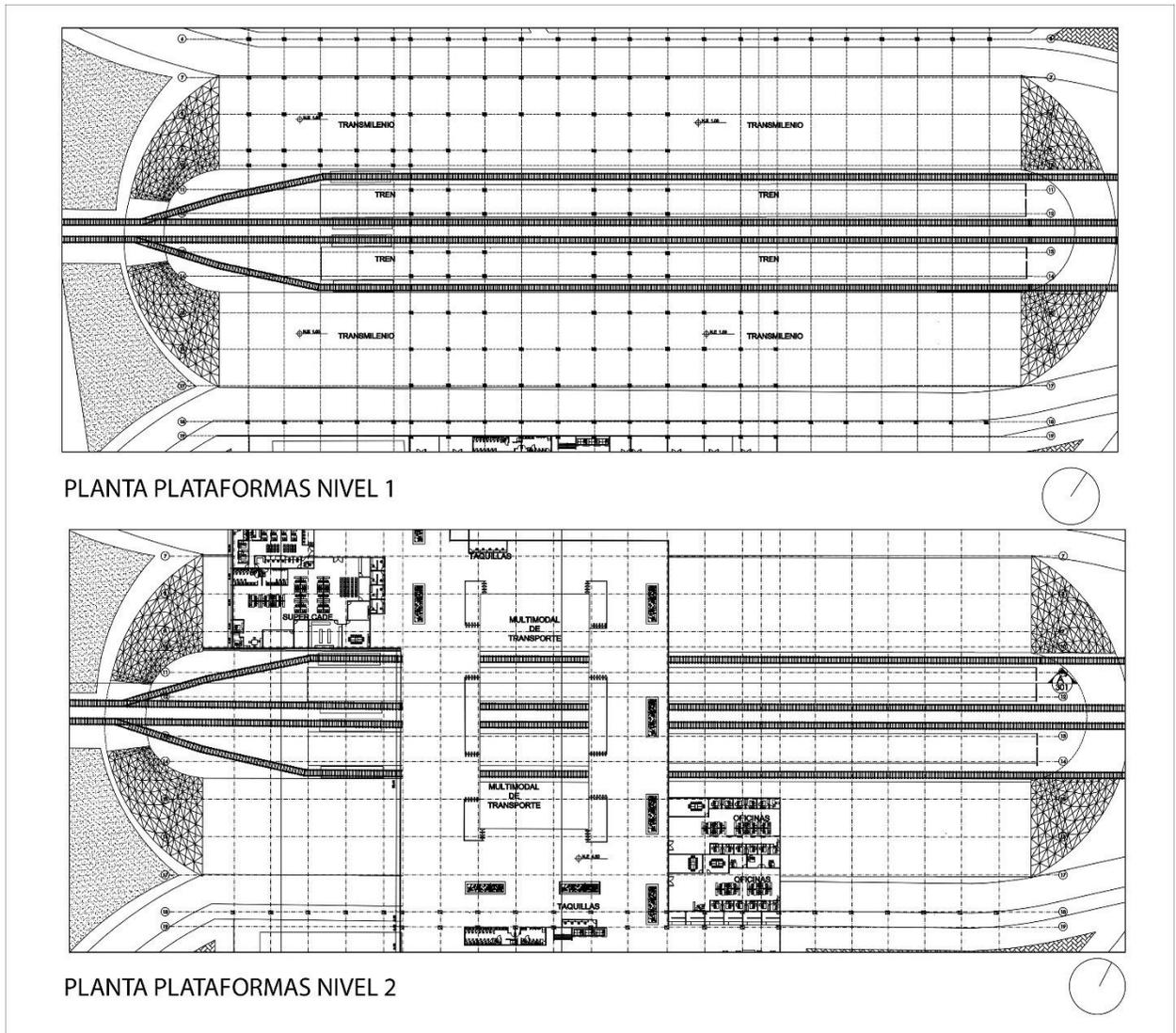


Figura 33. Plataforma de multimodal de transporte. Elaboración propia.

Los accesos a estas plataformas son por medio de rampas y escaleras como se demuestra en (ver figura 34), cada plataforma tiene una rampa y una escalera que dan acceso desde el segundo nivel, en este nivel también se encuentran ubicadas dos puntos de taquillas de recarga cerca de los puntos fijos y los torniquetes que dan acceso.

El primer nivel está desarrollado en tres bloques debido a las vías de Transmilenio que crean esta separación (ver figura 34), los dos bloques de los extremos son de uso comercial y el central es el multimodal de transporte como se mencionaba anteriormente. El bloque uno cuenta con cuatro puntos fijos, dos baterías de baños, una de hombres y otra de mujeres y con 16 locales de venta con una dimensión de 5m por 7 m. El bloque 2 cuenta con 6 puntos fijos (escaleras, ascensor, escalera eléctrica, escalera de emergencia) con cuatro baterías de baño dos de hombres y dos de mujeres y con 41 locales de venta con las mismas dimensiones que se mencionan anteriormente.

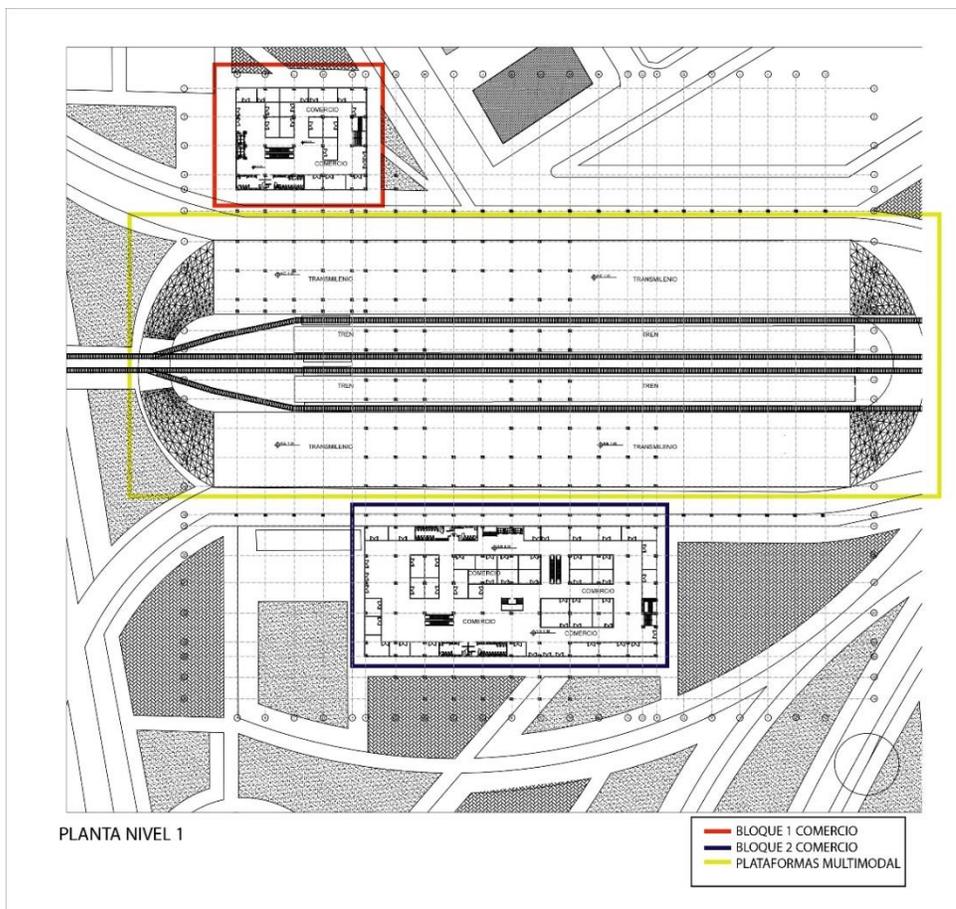


Figura 34. Planta zona comercial del primer nivel. Elaboración propia.

El segundo nivel es una concentración de más usos entre ellos tenemos dos plazoletas de comida, bancos, Super CADE, los accesos a las plataformas de transporté, zona comercial, gimnasio, oficinas, 18 puntos fijos y 8 baterías de baños (ver figura 35).

Las plazoletas de comida se encuentran ubicadas en el segundo nivel sobre los bloques de uso comercial en donde los puntos fijos dan un recorrido directo al lugar. Las fachadas de estos espacios dan una vista clara al espacio público dejando como visor al parque metropolitano y al desarrollo urbano del proyecto.



Figura 35. Planta segundo nivel. Elaboración propia.

Las zonas de bancos y el Super CADE se encuentran al lado de la plazoleta de comidas teniendo un acceso más cercano desde el bloque 1 del primer nivel. Estos bancos cuentan con oficinas, cubículos, sala de espera, baños y una pequeña zona común, con un área total de 219 m<sup>2</sup> por banco, fuera de los bancos se encuentran ubicados los cajeros y unos puntos de pago.

El Super CADE cuenta con más área teniendo 820 m<sup>2</sup>, en esta zona se encuentran dos baterías de baños de 65 m<sup>2</sup> en total, cubículos, sala de espera, oficinas administrativas, sala de juntas, una pequeña zona común y recorridos. El Super CADE y los bancos se encuentran juntos debido a la facilidad de pagos y a la integración de usos como lo menciona Rem Koolhaas (1985) como se demuestra también con los otros usos, en el segundo nivel se implementó un área comercial de 509 m<sup>2</sup> siendo 13 locales comerciales con las mismas dimensiones del primer nivel.

Otros usos presentes del proyecto consisten en unas oficinas y un gimnasio. Estas oficinas tienen unos recorridos amplios que permiten una buena iluminación y ventilación hacia los cubículos, estas oficinas tienen un área total de 442 m<sup>2</sup> una de ellas con una vista directa al espacio público y al parque metropolitano Simón Bolívar. El gimnasio tiene un área total de 1.283 m<sup>2</sup> en donde una parte de esa área es de 120 m<sup>2</sup> de las zonas húmedas, este gimnasio cuenta con área de oficinas administrativas de 62 m<sup>2</sup>.

### **Conclusiones**

Se desarrollan 11 estaciones de tren ubicadas en las principales vías de la ciudad y en zonas donde no se presenta el transporte público, con el fin de disminuir los tiempos de traslado de la población en la ciudad y de los municipios aledaños

El tren es uno de los modos de transporte que se ha dejado atrás con el tiempo, dando más importancia a otros modos y desarrollando un nuevo transporte público como lo es el Transmilenio y el metro a futuro. En el proyecto se busca implementar nuevos rieles de la línea férrea cubriendo una mayor parte de la ciudad y de esta forma recuperar también las ya existentes.

Con la implementación de la nueva línea férrea se desarrollan también estaciones del tren en las cuales una de ellas es una estación multimodal que complementa los modos de transporte que se encuentran actualmente en la ciudad, mejorando así la movilidad de la ciudad y recuperando la vía férrea.

### Referencias Bibliográficas

Alcaldía de Bogotá. (2017). Sistemas generales, sistemas de movilidad (vial, transporte).

*Resumen del diagnóstico general*. Página 100-109 recuperado de:

[http://www.sdp.gov.co/sites/default/files/201708\\_resumendiagnosticipot\\_v3.0.pdf](http://www.sdp.gov.co/sites/default/files/201708_resumendiagnosticipot_v3.0.pdf)

Cámara de comercio de Bogotá, (2018). Satisfacción del servicio público en Bogotá.

Recuperado de <https://www.ccb.org.co/observatorio/Region/Region-ordenada-conectada-y-sostenible/Movilidad/Satisfaccion-del-servicio-publico-en-Bogota>

Cámara de Comercio de Bogotá, (2008). Reporte anual de la movilidad. *Informe del*

*observatorio de movilidad de Bogotá y la región*. Recuperado de

[https://bibliotecadigital.ccb.org.co/bitstream/handle/11520/2034/3875\\_observatorio28nov3.pdf?sequence=1&isAllowed=y](https://bibliotecadigital.ccb.org.co/bitstream/handle/11520/2034/3875_observatorio28nov3.pdf?sequence=1&isAllowed=y)

Centro de transporte sustentable mexico(s.f). Manual de desarrollo orientado al transporte.

Recuperado de [https://wriciudades.org/sites/default/files/DOTS\\_Manual.pdf](https://wriciudades.org/sites/default/files/DOTS_Manual.pdf) “

Cipoletta, Georgina (2011). *Propiciando un cambio de paradigma en las políticas de transporte, integralidad, sostenibilidad y comodidad*. En Boletín FAL, edición 3041.

Ciudad Salitre, (s.f). La historia de Ciudad Salitre. Recuperado de <https://ciudad-salitre.blogspot.com/2010/10/la-historia-de-ciudad-salitre.html?m=0>

Dec. 215/2005, Julio 7, 2007. Alcaldía Mayor de Bogotá D.C. (Colombia). 10/Octubre/2018.

Recuperado de: <https://www.alcaldiabogota.gov.co/sisjur/normas/Norma1.jsp?i=16984>.

Dec. 301/2011, Octubre 12, 2011. Alcaldía Mayor de Bogotá D.C. (Colombia). 09/Octubre/2019.

Recuperado de: <https://www.alcaldiabogota.gov.co/sisjur/normas/Norma1.jsp?i=16984>.

Dec. 190/2004, Junio 2004. Alcaldía Mayor de Bogotá D.C. (Colombia). 06/ Agosto/2013 Recuperado

de: <http://www.sdp.gov.co/transparencia/marco-legal/normatividad/decreto-190-de-2004>

Dec. 301 de 2011; "Por el cual se actualiza la reglamentación de la Unidad de Planeamiento

Zonal (UPZ) No. 104, PARQUE SIMÓN BOLÍVAR — CAN

Departamento Administrativo de Planeación Distrital. (2005). Instituto de Estudios Urbanos.

Recuperado de <https://bit.ly/2UeU1YQ>

Dextre, C. (2014) *Movilidad en zonas urbanas*. Recuperado de

[https://www.academia.edu/39391203/MOVILIDAD\\_EN\\_ZONAS\\_URBANAS\\_Carlos\\_](https://www.academia.edu/39391203/MOVILIDAD_EN_ZONAS_URBANAS_Carlos_Dextre)

Dextre

Gehl, J. (2014). *Ciudades para la gente*. Recuperado de <https://cutt.ly/QyNjIEx>

INRIX (2019). Global Traffic Scorecard. Washington, EU. Recuperado

de: <https://inrix.com/scorecard/>

Gobernación de Cundinamarca. (2016). Plan de desarrollo de Cundinamarca, Artículo 7, Visión

del plan pp.22. Recuperado de

[http://www.cundinamarca.gov.co/wcm/connect/2a9dd7d1-d693-414a-94cd-](http://www.cundinamarca.gov.co/wcm/connect/2a9dd7d1-d693-414a-94cd-37fe5f901e7d/PLAN+DE+DESARROLLO+VERSION+FINAL.pdf?MOD=AJPERES&CVID=IDIW39U)

[37fe5f901e7d/PLAN+DE+DESARROLLO+VERSION+FINAL.pdf?MOD=AJPERES&](http://www.cundinamarca.gov.co/wcm/connect/2a9dd7d1-d693-414a-94cd-37fe5f901e7d/PLAN+DE+DESARROLLO+VERSION+FINAL.pdf?MOD=AJPERES&CVID=IDIW39U)

[CVID=IDIW39U](http://www.cundinamarca.gov.co/wcm/connect/2a9dd7d1-d693-414a-94cd-37fe5f901e7d/PLAN+DE+DESARROLLO+VERSION+FINAL.pdf?MOD=AJPERES&CVID=IDIW39U)

- Jacobs, J. (1967) “*Muerte y vida de las grandes ciudades*” Recuperado de:<https://www.u-cursos.cl/fau/2015/2/AE4062/1/foro/r/Muerte-y-Vida-de-Las-Grandes-Ciudades-Jane-Jacobs.pdf>
- Moctezuma, Ricardo. (2003). *Ciudad y transporte: la movilidad en Colombia*. En: Balbo, Marcelo; Jordán, Ricardo y Simioni, Daniela (2002.). *La ciudad inclusiva. Santiago de Chile: Comisión Económica para América Latina y el Caribe*
- Observatorio Ambiental de Bogotá. (2019). Secretaria de Ambiente. Recuperado de Secretaria Distrital de Medioambiente: <https://bit.ly/2vRaN3u>
- Oróstegui, O. (2018). Bogotá está congestionada. *Bogotá Cómo vamos*. Recuperado de: <https://bogotacomovamos.org/bogota-esta-congestionada/>
- Quintero, R. (2019). Desarrollo Orientado al Transporte Sostenible (DOTS). Una perspectiva para Colombia. *Bitácora Urbana Territorial*. Vol.29. pp. 52-68. Recuperado de: <https://revistas.unal.edu.co/index.php/bitacora/article/view/65979>
- Rogers, R. (2001). *Ciudades para un pequeño planeta*. Barcelona: Gustavo Gili.
- Salazar, J. (2007). La planeación de Bogotá: un sistema híbrido de desarrollo progresivo. *Bitácora Urbano Territorial*. Vol.11. 73-82. Recuperado de:[https://www.researchgate.net/publication/267821795\\_La\\_planeacion\\_de\\_Bogota\\_un\\_sistema\\_hibrido\\_de\\_desarrollo\\_progresivo](https://www.researchgate.net/publication/267821795_La_planeacion_de_Bogota_un_sistema_hibrido_de_desarrollo_progresivo)
- Secretaría Distrital de Hacienda. Obtenido de Diagnóstico físico y socioeconómico de las localidades: <http://www.shd.gov.co/shd/node/18970>

Secretaría Distrital de Movilidad. (2018) Observatorio de la región Bogotá Cundinamarca.

*Velocidad Promedio. Bogotá D.C:* Cámara de Comercio de Bogotá. Recuperado de:  
<https://www.ccb.org.co/observatorio/Region/Region-ordenada-conectada-y-sostenible/Movilidad/Velocidades-promedio-por-modo-km-h>

Secretaria distrital de planeación (2017). Expediente distrital. Recuperado de:

<http://www.sdp.gov.co/gestion-estudios-estrategicos/informacion-cartografia-y-estadistica/repositorio-estadistico/expediente-distrital-2017%5D>

Secretaria Distrital de Planeación Distrital. (2004). Alcaldía Mayor de Bogotá. Recuperado de

<https://bit.ly/2W6c0SS>

Secretaria distrital de planeación: norma urbana ([http://www.sdp.gov.co/gestion-](http://www.sdp.gov.co/gestion-territorial/norma-urbana/normas-urbanisticas-vigentes/upz/unidad-de-planeamiento-zonal-no-104-parque-simon-bolivar-can)

[territorial/norma-urbana/normas-urbanisticas-vigentes/upz/unidad-de-planeamiento-zonal-no-104-parque-simon-bolivar-can](http://www.sdp.gov.co/gestion-territorial/norma-urbana/normas-urbanisticas-vigentes/upz/unidad-de-planeamiento-zonal-no-104-parque-simon-bolivar-can))

Silva, L. (2010). El impacto del transporte en el ordenamiento de la ciudad: el caso de

Transmilenio en Bogotá. *Territorios*, 22, pp. 33-64. Recuperado de

<https://revistas.urosario.edu.co/index.php/territorios/article/viewFile/1299/1175>

Torres, C, (2000)La ciudad hábitat de diversidad y complejidad. *Revista de Estudios Sociales*,

(11), p. 122. Recuperado

de <https://revistas.uniandes.edu.co/doi/abs/10.7440/res11.2002.18>

Vasconcellos, E. (2010). *Análisis de la movilidad urbana. Espacio, medio ambiente y equidad:*

editor CAF, Bogotá Colombia

**Anexos**

Anexo 1 Book Ejecutivo

Anexo 2 Paneles 4 tiras

Anexo 3 Diapositivas de sustentación