



# **Estación intermodal de transporte público Salitre Central**

**Carmen Julia Baquero Alarcón  
Wilser Manuel López Pantoja**

Universidad La Gran Colombia

Facultad de Arquitectura

Ciudad, Colombia

Año 2015



# **Estación intermodal de transporte público Salitre Central**

**Carmen Julia Baquero Alarcón  
Wilser Manuel López Pantoja**

Tesis presentada como requisito parcial para optar al título de:

**Arquitecto (a)**

Director (a):

Arquitecta Gladys Caicedo

Codirector (a):

Arquitecto

Línea de Investigación:

Diseño y gestión del hábitat territorial

Universidad La Gran Colombia

Facultad de Arquitectura

Bogotá, D.C, Colombia

2015

*“El transporte público es una herramienta  
Prioritaria de la cohesión social y de la  
Sostenibilidad de nuestras ciudades: es uno de los  
puntos en los que nos jugamos el futuro. No tan sólo  
en el terreno económico, sino también en la calidad  
de vida de nuestros ciudadanos y ciudadanas”.*

*Joan Clos, Ex Alcalde de Barcelona*

## Resumen

El transporte público de la ciudad hoy está llegando a un estado crítico en función de su infraestructura, el aumento de la población y el mayor número de vehículos automotores que generan desorden y tensión en la ciudadanía; al ser más demorados sus desplazamientos y desperdiciando tiempo que podrían usar en sus distintas actividades. Por otra parte las medidas de transporte existentes son insuficientes e ineficientes, no se ve desarrollo en la ciudad en sentido de la movilidad después de TransMilenio que en un inicio y en sus principios fundamentales de desarrollo fue innovador y gratificante para la ciudad, pero al pasar el tiempo y teniendo en cuenta las nuevas propuestas que se han desarrollado la movilidad en la ciudad ha ido en deterioro, por lo cual el proyecto plantea el diseño de una estación intermodal que se articule con la actual terminal de transportes de Bogotá e impulse la unión y la incorporación de los planes que intervienen la movilidad que incluyen los diversos sistemas de transporte Público en la ciudad y así sea de gran aporte a la funcionalidad vial de la capital.

**Palabras Clave:**

**Movilidad, sistemas viales, estación de transportes, intermodales.**

## **Abstract**

Public transport in the city is now reaching a critical state in terms of its infrastructure and the increase in population and general the greater number of motor vehicles in the tension generated citizenship; to be delayed wasting their travel time in the work. Moreover existing transportation measures are insufficient and inefficient once their development is not in the city in the direction of mobility after TransMilenio that at first and fundamental principles of development was innovative and rewarding for the city, but spend time and considering new proposals that have been developed mobility in the city has been deteriorating, so the project involves the design of an intermodal station that is linked to the current terminal transports of Bogotá and boost binding and incorporation of the plans involved mobility include the various transport systems in the city and so is a great contribution to road functionality

### **Keywords:**

**Mobility, road systems, transports station, intermodal.**

# Contenido

	Pág.
<b>Resumen .....</b>	<b>V</b>
<b>Lista de figuras.....</b>	<b>X</b>
<b>Lista de tablas .....</b>	<b>XI</b>
<b>Introducción.....</b>	<b>1</b>
<b>Antecedentes.....</b>	<b>4</b>
<b>Formulación.....</b>	<b>8</b>
<b>Justificación .....</b>	<b>11</b>
<b>Hipótesis .....</b>	<b>14</b>
<b>Objetivos.....</b>	<b>16</b>
<b>Capítulo 1. Marcos referenciales.....</b>	<b>19</b>
Marco Histórico.....	19
Marco teórico.....	24
La ciudad en red.....	24
Movilidad.....	25
La Movilidad y el desarrollo sostenible.....	26
Transporte.....	26
La importancia del espacio público.....	27
La intermodalidad.....	27
Marco Contextual.....	28
Transporte.....	28
Sistema de transporte colectivo.....	29
Población actual.....	32
Modelo de movilidad para Bogotá.....	33
El sector.....	35
Marco legal.....	37
POT- Bogotá.....	37
Plan maestro de movilidad.....	38
Anillo de innovación.....	39
<b>Capítulo 2. Diagnóstico del sector .....</b>	<b>43</b>

Localización.....	43
Área de planificación.....	43
Área de influencia.....	44
Análisis y diagnóstico urbano del área de influencia.....	45
Sistema ecológico principal.....	45
Usos del suelo.....	45
Equipamientos.....	46
Alturas.....	47
Movilidad.....	47
Áreas de actividad.....	49
Tratamientos.....	50
Socioeconómico.....	50
carácter urbano.....	51
Identidad urbana.....	52
vocación urbana.....	52
proceso de crecimiento y desarrollo.....	53
sensación y percepción.....	54
impacto urbano.....	55
Impacto socio-económico.....	55
impacto ambiental.....	56
ambiente y hábitat.....	56
Conclusión.....	57
<b>Capítulo 3. Propuesta Urbana.....</b>	<b>59</b>
Sistema de movilidad.....	59
Malla vial.....	59
Metro.60	
Tren de cercanías.....	60
TransMilenio.....	61
Red ciclo ruta.....	61
Flujos.62	
Sistema de espacio público.....	64
Estructura ambiental.....	64
Sistema de equipamiento.....	66
Equipamiento de sistema de movilidad. Estación intermodal.....	66
<b>Capítulo 4. Propuesta Arquitectónica.....</b>	<b>67</b>
Criterios de diseño.....	67
Altura 68	
Zonificación.....	68
Accesibilidad.....	70
Sostenibilidad.....	70
Estructura.....	72
Integración sistemas de movilidad.....	72
Modulo estación de tren.....	72
Modulo metro.....	73
Módulo TransMilenio.....	73
Modulo estación de buses urbanos del SITP.....	74
Circuito de taxis.....	74
Vehículo particular y motos.....	74



---

Bicicletas.....	75
Peatón.....	75
Otros usos.....	76
Programa arquitectónico.....	77
Usuarios / demanda de transporte .....	80
Áreas. ....	81
<b>Conclusiones y recomendaciones.....</b>	<b>82</b>
<b>Bibliografía .....</b>	<b>91</b>

## Lista de figuras

<i>Figura 1.</i> Hipótesis .....	15
<i>Figura 2.</i> Distribución modal .....	32
<i>Figura 3.</i> Plan maestro de movilidad.....	39
<i>Figura 4.</i> Localización .....	43
<i>Figura 5.</i> Localización lote .....	44
<i>Figura 6.</i> Áreas verdes .....	45
<i>Figura 7.</i> Usos del suelo.....	45
<i>Figura 8.</i> Equipamientos .....	46
<i>Figura 9.</i> Alturas.....	47
<i>Figura 10.</i> Malla vial .....	48
<i>Figura 11.</i> Áreas de actividad .....	49
<i>Figura 12.</i> Tratamientos .....	50
<i>Figura 13.</i> Socioeconómico .....	50
<i>Figura 14.</i> Malla vial .....	59
<i>Figura 15.</i> Flujos viales.....	63
<i>Figura 16.</i> Sistema de espacio público. ....	64
<i>Figura 17.</i> Estructura ambiental. ....	64
<i>Figura 18.</i> Localización estación salitre central .....	66
<i>Figura 19.</i> Criterios de diseño. ....	67
<i>Figura 20.</i> Zonificación 1 .....	68
<i>Figura 21.</i> Zonificación 2 .....	69
<i>Figura 22.</i> fachada tipo persiana fija .....	71
<i>Figura 23.</i> Estructura tipo claraboyas.....	71
<i>Figura 24.</i> Diagrama de flujos .....	76
<i>Figura 25.</i> Corte. Diagrama flujos .....	76

## Lista de tablas

	<b>Pág.</b>
<i>Tabla 1.</i> Contenido de un plan parcial .....	42
<i>Tabla 2.</i> Tipo de árbol .....	65
<i>Tabla 3.</i> Programa modulo tren .....	77
<i>Tabla 4.</i> Programa modulo metro .....	78
<i>Tabla 5.</i> Programa módulo TransMilenio .....	78
<i>Tabla 6.</i> Programa módulo SITP .....	79
<i>Tabla 7.</i> Características vehículos.....	80
<i>Tabla 8.</i> Áreas del proyecto.....	81



## Introducción

La movilidad en la ciudad se está viendo afectada por la falta de infraestructura adecuada para los diferentes modos de transporte público en paralelo al gran aumento de vehículos automotores, el crecimiento poblacional y territorial, que cada día hacen que los desplazamientos sean más complicados en especial sobre el transporte privado, individual y colectivo que muestra una tendencia hacia la reducción de la velocidad a causa de los congestionamientos viales; esta situación empeora bien sea por motivos administrativos de la ciudad como por motivos propios y naturales de la misma. Tales afectaciones a una ciudad que se debe catalogar de primer mundo por ser la capital de un país que está en un constante desarrollo económico por los tratados de libre comercio que nos están llevando a la integración y corporación de un mundo globalizado. Por lo tanto se espera que haya una movilidad para todas las personas, bien sean residentes o visitantes, pero en este momento los sistemas de que se presentan no cumplen con todos los requerimientos y necesidades de una ciudad en crecimiento y en el proceso de consolidación como una metrópoli que es, ya que también debido a las cercanías y la expansión de la ciudad esta ha venido absorbiendo municipios aledaños los cuales ya ven presentes sus necesidades de llegar y ser partícipes de toda la funcionalidad y dinámica de la ciudad.

Bogotá debe proyectarse a mejorar la calidad de vida por lo que es necesario incentivar una mejor prestación de servicios, en especial la priorización del transporte público como principal estructurador para poder desarrollar las diferentes actividades de la vida cotidiana, respondiendo a una mejor calidad ambiental principalmente del aire que se ve muy afectado por este, también debe elevar la seguridad ciudadana y seguridad vial, y aumentar su cobertura de accesibilidad y movilidad a cualquier tipo de persona en cualquier condición que requiera hacer parte de la dinámica propia de una ciudad modernista donde obligatoriamente las distancias entre las diferentes actividades está presente debido a la zonificación de usos.

Teniendo en cuenta esta problemática, el proyecto se centra en un sector estratégico para dar una posible solución, el lugar es en el barrio Salitre de la ciudad de Bogotá, comprendido entre la CLL. 26 al norte, al sur la DG. 22, al oriente la KR 68 y la Av. Boyacá al occidente. Este lugar es aledaño al terminal de transportes el Salitre de Bogotá el proyecto propone una estación intermodal que articule los diferentes modos de transporte público que se presentan en la ciudad como una solución a la recuperación y revitalización de un sector no funcional y deteriorado en gran medida por el uso industrial que se presenta en el mismo.

El proyecto de intervención urbana y arquitectónica busca darle un mejor sentido a este punto para que funcione y entre en la dinámica del sector actualmente tiene en cuenta los planes propuestos por el distrito para el futuro de la ciudad en cuestiones de movilidad y renovación urbana enmarcados dentro del POT y el plan maestro de movilidad, resaltando el sistema integrado de transporte público (SITP), tren de cercanías o regio-tram y metro para Bogotá así

---

mismo tiene en cuenta mejorar las condiciones de accesibilidad al transporte público para las personas que llegan al terminal de transportes el Salitre diversificando las posibilidades de desplazamiento.

## Antecedentes

La forma de crecimiento urbano de Bogotá en relación a los ejes del sistema vial se fue dando desde los principales centros poblados y a lo largo de su infraestructura de conexión , a su alrededor se crearon importantes puntos con diferentes actividades priorizando la vivienda y diferentes equipamientos, con el tiempo trayendo la conurbación de cada centralidad, extendiendo la ciudad en sus inicios hacia el norte por todo los cerros orientales con algunos puntos hacia el occidente de la región.

El tranvía como primer sistema de transporte masivo en Bogotá se dio por el fuerte crecimiento de la ciudad inicio en 1884 con vehículos de tracción de mulas llegando a mover una población aproximada de 60.000 personas, funcionando hasta 1951 con 48.527.425 viajeros, dio paso a nuevos autobuses operados por empresas privadas que hasta 1980 cubrían el 80% de las rutas mientras el 20% restante pertenecían al distrito.

El sistema de transporte público individual (taxis) en Bogotá inicia desde 1930 a causa de la crisis económica de 1930 producto de unos pedidos que quedaron bloqueados por la firma



---

Praco, 120 unidades no encontraron compradores y su fundador Antonio Pradilla decide crear una flota de taxis prestando un servicio de alquiler de vehículos, el mismo que fabrico las zorras pitt que reemplazaron los carros de tracción animal y ruedas de hierro; hasta del día de hoy sus vehículos han sido cambiados por diferentes marcas teniendo el color amarillo como distintivo

En 1870 se inició la construcción del ferrocarril conectando a Bogotá con otras regiones, para ese entonces Bogotá tenía una población de 3.992.200 habitantes y una demanda sobre el transporte de 5.100.100 usuarios. Llegando en 1910 a prestar servicio regional y suburbano dio su liquidación en 1990 por problemas financieros quedando en funcionamiento como tren de carga y turístico de la sabana.

Como alternativa para mejorar la movilidad de la ciudad se formuló la implementación de carriles segregados para la circulación del parque vehicular, trayendo como primer proyecto la avenida Troncal Caracas entre los años 1988 y 1992 contaba con 2 carriles por sentido con paraderos alternados para convoyes de 3 buses ordenados y puerta a la derecha y además 2 carriles por sentido para tráfico mixto con el paso del tiempo se generó una operación desordenada y los buses paraban de cualquier manera agravado por la sobreoferta volviendo su operación caótica.

En 1991 la corrupción, el mal manejo de los presupuestos, el mal estado de los vehículos y el dominio de la empresa privada dieron fin al trolebús y la empresa distrital de transportes urbanos (EDTU), de tal manera la empresa privada siguió con el total manejo del servicio de

transporte público colectivo circulando en carriles mixtos (buses, busetas, microbuses, colectivos).

La agencia de cooperación internacional de Japón (JICA) en 1996 inicio la elaboración del plan maestro de transporte urbano como resultado se planteó una red de vías y rutas troncales se dio secuencia a estos estudios con el proyecto TransMilenio para el año 2000 propuso corredores exclusivos para transporte público. El sistema TransMilenio se fundamentó en la necesidad de transformar el sistema convencional y la renovación de algunos sectores generando espacio para el peatón, ciclo rutas, alamedas conservando el eje vial, enfocado fundamentalmente en la reducción de gases contaminantes como resultado de la introducción de vehículos articulados con mejores especificación técnicas y el menor número de vehículos en relación a su capacidad de pasajeros así mismo reduciendo las tasas de accidentalidad y ahorro en tiempo de viaje por una mayor velocidad de desplazamiento permitida al tener un carril exclusivo; de alguna manera trajo un cambio positivo a la imagen de la ciudad un gran aporte a la integración y funcionalidad de la dinámica de la ciudad y formándose como el único transporte público masivo. Para este año la ciudad contaba con 6.776.009 habitantes y una demanda hacia el transporte de 1.381.001.497 (historia del transporte urbano en bogota , 2015).

Más adelante con la construcción de la fase III de TransMilenio se dio un proyecto que buscaba integrar TransMilenio y el sistema de transporte público corriente; dando inicio en el 2012 a lo que hoy se conoce como el sistema integrado de transporte público (SITP).

---

En términos generales el crecimiento de la ciudad trajo un mayor número de viajes tanto de ciudadanos como de población vecina esta población ha inducido cambios en la oferta de medios de transporte disponible, y en particular ha implicado una creciente preferencia por el automóvil como alternativa de transporte.

## Formulación

En la ciudad de Bogotá capital de Colombia, la movilidad en los últimos años está viviendo un estancamiento, dado que los planes propuestos bien sean nuevos o de anterior proyección no han sido culminados, o en muchos casos ni siquiera han sido contemplados para dar un aporte al desarrollo de la ciudad.

En la ciudad solo se ha implementado en planes de movilidad hasta ahora un sistema de transporte masivo que es TransMilenio y el que en este momento está llegando a un punto en el que no es suficiente para las personas que necesitan desplazarse en la ciudad.

Se han creado nuevos planes para el sistema de transporte de la ciudad pero ninguno ha sido implementado aún, y en eso llevamos más de 10 años desde que se creó TransMilenio. Las nuevas fases del mismo han sido demoradas y hasta ahora la proyección que tuvo este proyecto de movilidad no ha cumplido a cabalidad bien sea por motivos de gobierno, planeación, infraestructura y demás problemáticas que se presentan en la ciudad

Teniendo en cuenta esto y la afectación que ha traído esto en la ciudad, y los residentes de la misma, se deben plantear soluciones optimas que se involucren con la funcionalidad de una

---

capital como Bogotá, en la cual se integren todas sus formas y actividades para así dar un punto importante como foco de desarrollo y apoyo neurálgico que apunten al crecimiento y evolución de la ciudad para llegar a competir y formar parte de un mundo globalizado.

Con esto mencionado anteriormente, un proyecto que involucra aspectos de movilidad, nos abalanza sobre la funcionalidad de la ciudad, por lo cual el planteamiento de una estación intermodal tiene en cuenta eso dado que en ella se desarrollan diferentes actividades especialmente de movilidad pero que también involucra usos de comercio y empresariales teniendo en cuenta la funcionalidad que en el sector de salitre frente al terminal de transportes se desarrolla.

En el sector escogido colindante al canal San Francisco la problemática nace de la observación de su estado actual en cuanto a su morfología urbana, a su proximidad se encuentran importantes equipamientos como el terminal de transportes, donde por un costado predomina la vivienda y por el otro la industria, una sucesión de parques sobretodo en la zona residencial de ciudad salitre, cuenta con una buena conexión de vías y transportes que en parte afectan la calidad del aire; Sobre la ronda especialmente en su estructura ambiental presenta descuido en su vegetación y las aguas del canal reciben residuos sólidos y desechos de parte de industrias durante su recorrido generando sobre este deterioro y abandono por parte de la ciudadanía,; En cuanto a lo social se encuentran estratos medios lo que permite una amplia gama de equipamientos e infraestructura de servicios pero el aprovechamiento de los espacios abiertos no es muy frecuente lo que genera inseguridad en la zona.

Cabe mencionar la importancia del nuevo urbanismo ecológico, que busca detener la destrucción de las ciudades y la fragmentación de la sociedad, propone espacios abiertos a través de lo público y busca la manera de promover la actividad peatonal al uso de la caminata y la bicicleta , incentivar el uso del transporte público masivo, propiciar encuentros casuales entre vecinos y usuarios, dar lugares agradables dentro de la ciudad por medio de la recuperación de la estructura ecológica, proteger y promover la conservación del medio ambiente relevante para mejorar la calidad de vida; así como se menciona en la teoría urbana town and town- making principios que encuentran una opción alternativa para evitar los destrozos que produce la planificación modernista (segregación, incremento del número de automóviles, destrucción del medio ambiente y desintegración social). (Zyberg, 1991)

## Justificación

Centrando como tema principal el mejoramiento urbano a nivel de los sistemas de movilidad implementados y que pronto se van a desarrollar no tienen en cuenta la unión de diversos sistemas de transporte de personas y que los mismos también se articulen entre sí para facilitar la movilidad y el transporte de un lado a otro tanto en la ciudad como con la región.

La ciudad aún no cuenta en su totalidad con un sistema integrado de transporte público lo que impide la posibilidad de usar otras alternativas lo que limita a las personas a un solo modo se necesita un mejor sistema de transporte masivo que facilite la llegada a los diferentes puntos estratégicos.

También se puede ver que TransMilenio como único transporte masivo para la ciudad no cumple como buen sistema ya que se ve alcanzado por tantas personas que usan este medio, también teniendo en cuenta la expansión de Bogotá hacia los municipios cercanos que atraen al

aumento de personas que se movilizan en la ciudad cada día mayor y así mismo al no existir una serie de transportes masivos la ciudad se ve en un caos en el transporte.

El transporte público de la ciudad hoy está llegando a un estado crítico en función de su infraestructura y el aumento de la población y en general el mayor número de vehículos automotores generando en la ciudadanía tensión; al ser más demorados sus desplazamientos perdiendo tiempo en sus actividades y por tanto disminuyendo su calidad de vida. Por otra parte las medidas de transporte existentes son insuficientes y a su vez ineficientes.

No se ve desarrollo en la ciudad en sentido de movilidad después de TransMilenio que en un inicio y en sus principios fundamentales de desarrollo fue innovador y gratificante para la ciudad pero con el paso del tiempo dejo de lado la propuesta del metro y ha ido excluyendo el transporte urbano y está llegando a su punto límite en cuanto a su tamaño y capacidad; sus vehículos constantemente se ven llenos debido a la poca frecuencia de las rutas y el número de pasajeros que moviliza, agravado este fenómeno en hora pico; su infraestructura además ha tenido un rápido deterioro por lo que está en continuas reparaciones generando sobrecostos y cierres de estaciones la falta de políticas y mal manejo administrativo además han provocado demoras y grandes pérdidas en su construcción lo que a su vez ha impedido el desarrollo de sus otras fases



---

Los planes futuros para Bogotá en cuanto al aspecto de movilidad apuntan al desarrollo del metro y el tren de cercanías como otro modo alternativo de transporte público masivo lo cual ayudaría a disminuir la problemática existente con la cobertura y complementariedad del sistema de movilidad urbano, rural y regional. Ofreciendo un sistema eficaz, al ser más rápido, al tener mayor vida útil, al proporciona a su vez un ahorro energético en comparación a los otros vehículos, menor tasa de accidentalidad, ahorros por descongestión, carril de calzada más angosto por lo que racionaliza el uso del espacio público, es menos ruidoso y contaminante.

Además se contempla dentro del plan maestro de movilidad la articulación de los sistemas de transporte público, corredores viales específicos, redes peatonales y de ciclo ruta intercambiadores modales y centros de control de tráfico; Para desarrollar estos aspectos se escoge el sector comprendido entre ciudad salitre y granjas de techo como punto de relevancia e importancia en la ciudad al ser un punto central de fácil accesibilidad y conectividad con la ciudad – región. Como punto de origen y destino de los viajes por ser un lugar donde predomina el uso industrial comercial y residencial; se implementara en el proyecto un tratamiento de espacio público y en general espacios de uso colectivo que permita el encuentro y además generación de empleo.

## Hipótesis

Como punto estratégico de la ciudad para la conexión regional y metropolitana se dará la posibilidad a los ciudadanos de tener en un sistema unificado de transporte público varias oportunidades de desplazamiento por medio de un intermodal que integrara el TransMilenio el tren de cercanías el terminal de transportes las bicicletas, taxis y buses urbanos del SITP.

Teniendo en cuenta las variables que se presentan en el sector y uniéndola a la problemática de la ciudad el planteamiento de una estación intermodal que beneficie la movilidad es de gran importancia como impulso a proyectos con visión hacia el futuro y desarrollo inmediato para la ciudad. Contempla todas las funciones de este punto específico como lo son el comercial y empresarial, es de gran importancia para la ciudad que viene en vías de desarrollo en este mundo globalizado.

La estación tiene en cuenta la movilidad en primera medida, pero también el comercio y que este en la zona que se encuentra siga proyectándose como punto neurálgico de la ciudad y el

país y brinde esa imagen de ciudad funcional integral y con proyección como lo debe ser la capital de Colombia.

El diseño va enfocado en la búsqueda de un espacio propicio para la integración, inclusión y cohesión social a través del espacio público y la conectividad regional y metropolitana desde un punto intermodal que facilitara y dará más opciones a la población de desplazarse promoviendo un diseño apto para cualquier tipo de persona en cualquier condición y además tendrá un punto de generación de empleo en sus mismas instalaciones.

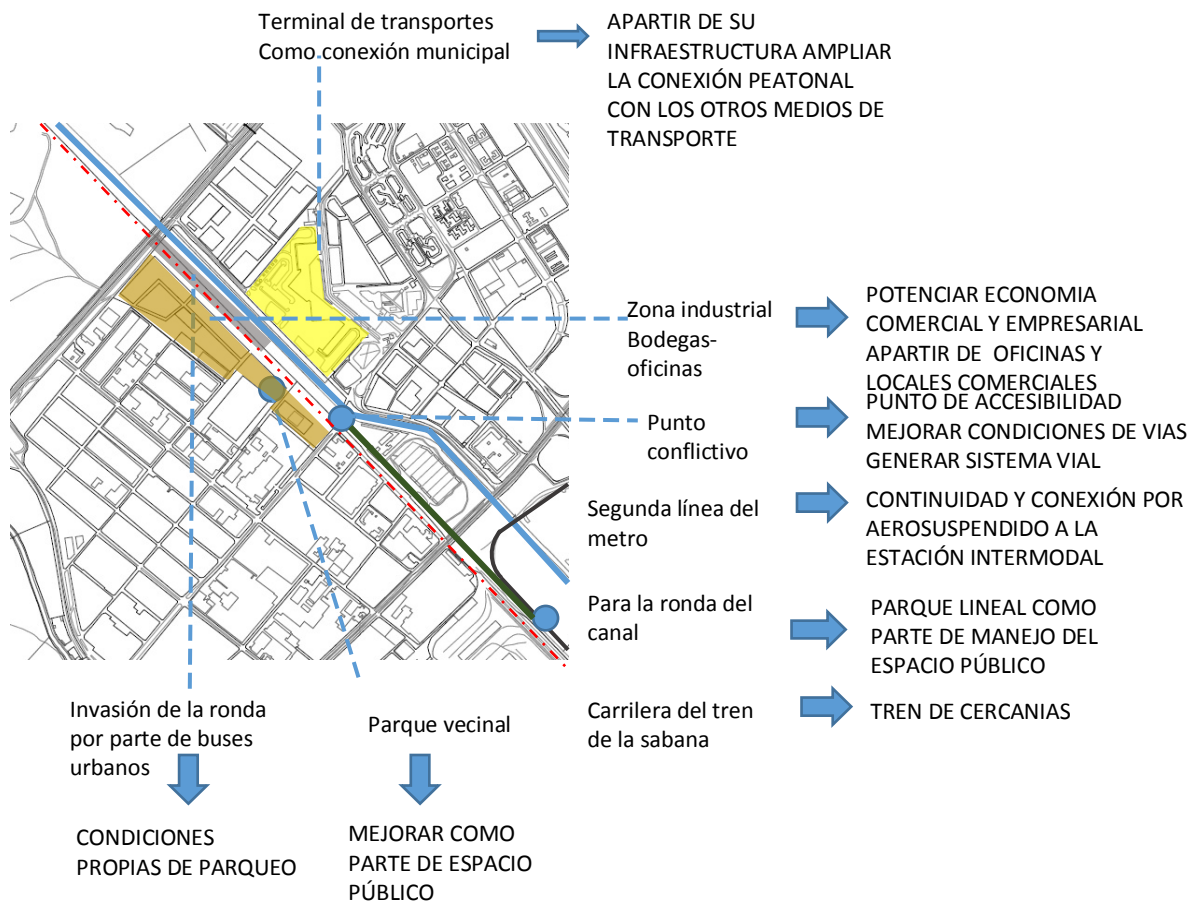


Figura 1. Hipótesis

Fuente. Elaboración propia

## Objetivos

### OBJETIVO GENERAL

Diseñar una estación intermodal que articule los diferentes modos de transporte público en la ciudad.

### OBJETIVOS ESPECIFICOS

Articular el terminal de transportes de Bogotá con otros modos de transporte público.

Impulsar el desarrollo del corredor férreo y la conectividad con la ciudad y la región.

Mejorar la problemática de movilidad en la ciudad.

Fortalecer los flujos peatonales y red de ciclo ruta.

Crear un nuevo hito que promueva el desarrollo económico para el sistema de transporte urbano.

---

Rehabilitar y recuperar el espacio público sobre el lugar a intervenir y que permita la continuidad de este en ciudad salitre.



# Capítulo 1. Marcos referenciales

## Marco Histórico

En el año 1884 con la Administración del señor Cenon Figueredo llego el tranvía lo que dio un gran cambio estructural ayudando al desarrollo de la ciudad, este contaba con dos líneas una que conducía de Bogotá a Chapinero y la segunda funciono en el plano regional. Durante los primeros años de la republica el tranvía se convirtió en el modo masivo por excelencia

En 1889 surgió el ferrocarril siendo alcalde Higinio Cualla, luego en 1910 para mejorar el servicio se implementó el tranvía eléctrico sobre las vías que ya existían, pero sus resultados no fueron muy buenos debido a la deficiente administración, pero de igual forma se fue extendiendo hacia los barrios del sur.

En 1917 se inauguró la Estación de la Sabana, como punto central del sistema férreo nacional, planos que diseño el arquitecto Mariano Sanz de Santamaría.

En 1923 la ciudad se empieza a formar por los ejes viales principales y se conforma Chapinero y la extensión hacia el Norte. En 1933 la ciudad se expande hacia la actual carrera 30, se empieza a urbanizar la zona sur occidental. La línea del ferrocarril del norte se consolida en 1937 para la construcción de la avenida Caracas y la autopista norte.

Karl Brunner se posesiona como director del Departamento de Urbanismo de Bogotá y en 1936 presentó un plan regulador surgen propuestas de avenidas parque y el bosque de los cerros orientales propone el ensanche sur, occidental y de la calle real, avenida central carrera 7, apertura de vías, regulación av. Caracas av. Jiménez

En 1944 el plan Soto- Bateman dividió Bogotá en zonas comerciales, residenciales, industriales, mixtas barrios obreros y de reserva para áreas verdes. Proyectos viales en la zona norte como la ampliación de la carrera 7 la carrera 6 y apertura de la carrera 9; proyectos viales para la zona sur como la prolongación de la av. Caracas; para la zona occidental la construcción de la av. Calda, Antonio Nariño, la apertura de la carrera 12 y la carrera 17. La ciudad empieza a absorber el trazado del ferrocarril este se ve complementado con zonas de reserva.

En 1951 con el plan piloto de Le Corbusier nace a consecuencia de la destrucción del centro a causa del magnicidio de Jorge Eliécer Gaitán lo que impulsó a mover a Bogotá a ubicar



---

su apuesta de futuro en la línea del modernismo; el plan contenía zonificación, orden jerárquico separación del vehículo y peatones, perímetro urbano compacto, forma alargada Norte. Sur, ensanche central (avión), alta importancia del automóvil red jerarquizada, anillo central rápido y la renovación del centro.

El plan regulador Wiesner-Sert encargado a le Corbusier , Joseph Luis Sert y Paul Leste Wiener, urbanistas y arquitectos partidarios de la modernización radical de la ciudad tradicional con base en la introducción de rascacielos, autopistas elevadas, centros cívicos zonas verdes, siguiendo una zonificación.

El general Gustavo Rojas Pinilla tenía contratado el Metro mediante concesión con una firma japonesa. Sin embargo, los gobiernos del Frente Nacional desecharon la propuesta. Entre 1953 y 1954, se desarrollaron importantes obras de infraestructura vial en el país. En 1954 el alcalde Roberto Salazar Gómez, presentó al Concejo una propuesta que permitiría obtener un préstamo para un tren subterráneo similar al de Nueva York, pero no fue aprobada. En 1948, el alcalde Fernando Mazuera dijo estar de acuerdo con desaparecer el Tranvía por no considerarlo seguro para la ciudad. El 30 de junio de 1951 desfilaron por última vez los tranvías a través de las calles de la capital, a la vez que nuevos autobuses iniciaron operaciones. Mazuera propuso la construcción de un sistema de movilidad cuya ruta fuera la avenida Caracas. Este Alcalde propuso realizar la obra por concesión a 25 años, pero por razones políticas no fue escuchado.

En 1961 El alcalde Jorge Gaitán Cortes propuso tres alternativas para el desarrollo y la movilidad de los ciudadanos: construir una red de avenidas que atravesaran la ciudad, como la 68 y la Boyacá; crear un tren de cercanías y construir el primer tramo del metro. Debido a la cantidad de habitantes de la época este pre diseño fue considerado una ilusión.

En 1981 con mandato de Hernando Durán Dussán (1981), se presentó una propuesta de tener una red integrada de sistema de transporte público masivo, conformada por el Metro y troncales para transporte colectivo. Posteriormente, un estudio realizado por el Instituto Nacional de Transporte reafirmó esos trazados.

En 1991 El alcalde Jaime Castro estableció el Proyecto Metro de Bogotá y creó la empresa del mismo nombre para que llevara a cabo los estudios de factibilidad, financiación y construcción del sistema masivo de transporte. El primer estudio importante lo hizo la empresa de ingeniería Ingetec S.A., por encargo del Instituto de Desarrollo Urbano (IDU), el cual propuso la rehabilitación del sistema férreo del antiguo Ferrocarril de la Sabana. Durante 1996 y 1997, en el periodo del alcalde Paúl Bromberg, el Departamento Administrativo de Planeación Nacional contrató a Fedesarrollo para realizar estudios con el fin de definir la estrategia financiera e institucional que se debía implementar para llevar a cabo el Sistema Integrado de Transporte Masivo (Sitm) y el desarrollo de la primera línea del Metro para Bogotá, la cual serviría de base

---

para la ejecución de etapas posteriores. El Gobierno Nacional se había comprometido a pagar el 70% del costo total de la obra, pero los costos financieros en ese momento se consideraron desmedidos, además la Nación tuvo que empezar a desviar importantes recursos hacia el Instituto de Seguros Sociales (ISS), para evitar su colapso financiero.

En el 2000, el alcalde Enrique Peñalosa, presentó un estudio realizado por la misma firma que hizo los diseños para TransMilenio: el estudio para el Tren de Cercanías, y entregó sus recomendaciones.

El alcalde Samuel Moreno Rojas con su campaña a la Alcaldía, donde unos de sus principales proyectos a cumplir es el metro retomó los estudios y propuso dotar a la ciudad de un sistema de transporte masivo que comprenderá Metro, Tren de Cercanías y fortalecimiento del desarrollo de TransMilenio, así mismo, la articulación de los diferentes modos de transporte público con el SITP

Con el apoyo del Banco Mundial, del Banco Interamericano de Desarrollo, y la presidencia de la República, se contrató un estudio que va a definir 4 opciones de redes de las que seleccionará la primera línea del Metro. Un factor importante que contribuyó al aplazamiento del proyecto del metro fue el hecho de entregar el proyecto por Concesión, lo cual forzó el aplazamiento de la construcción del metro y se empezó a buscar otra solución para el

corto y mediano plazo al problema de transporte masivo en Bogotá, lo cual resultó en la implementación del sistema TransMilenio. Otro problema tuvo que ver con la tragedia por el terremoto de Armenia, los recursos del Gobierno nacional fueron destinados a la atención de las víctimas. (transporte publico- v8 formulacion del plan maestro de movilida para bogota , 2009)

## **Marco teórico**

### **La ciudad en red.**

El crecimiento de las ciudades vinculado con la movilidad nos abre a nuevos sub centros: núcleos dispersos con diversas características e importancia que se transforman en puntos clave dentro de la ciudad. Provocando la aparición de nuevos elementos en la estructura urbana, nuevas redes, nuevos nodos; por lo que se hace necesario nuevos sistemas de conexiones. Es primordial la conectividad y accesibilidad que se otorguen a estos espacios desde cualquier punto transformando así la movilidad en un requisito indispensable para la integración de toda la dinámica y funcionalidad de la ciudad.

“la ciudad contemporánea representa la convergencia de toda una serie de redes posibles. En primer lugar las redes para el movimiento y el transporte, incluyendo calles, ferrocarriles y los sistemas de distribución de productos. Luego las redes de información y

comunicación finalmente redes para la gestión y el control, incluyendo sistemas de control de tráfico y los diversos sistemas de vigilancia y seguridad”. (akira, 1996)

## **Movilidad.**

El incremento población en las ciudades generan su crecimiento y consigo trae la necesidad de moverse de un sitio a otro contribuido a su vez por la separación de las actividades diarias convirtiendo el sistema vial como el principal estructurador del desarrollo urbano, con la necesidad de afrontar un sistema de transporte que permita la movilidad y así mismo el tráfico vehicular. Como sumatoria a este fenómeno el incremento vehicular se ha transformado en un serio problema de desplazamiento dentro de la ciudad al privilegiar el transporte en vehículo particular sobre el transporte público.

“La movilidad en el sistema de transporte público debe ser considerada como la factibilidad y eficacia para desplazarse en el medio, siendo primordiales la accesibilidad hacia las redes de transporte”. (Ahumada, 2006)

## **La Movilidad y el desarrollo sostenible.**

La movilidad sostenible permite que las necesidades básicas de acceso de las personas se cumplan de manera segura y consistente con la salud humana y del ecosistemas, es alcanzable, opera razonablemente, ofrece escogencia modal y soporta economía en crecimiento y limita las emisiones y los desperdicios dentro de la habilidad del planeta para absorberlos; optimiza el consumo de recursos, reutiliza y recicla sus componentes; y minimiza el uso de la tierra y la producción de ruido y contaminación visual. (movilidad y desarrollo sostenible-v8 formulacion del plan maestro de movilidad para bogota , 2009)

## **Transporte.**

Los modos de transporte se clasifican en motorizados (automóvil particular, transporte se clasificaran en motorizados (automóvil particular, transporte público colectivo e individual, transporte masivo, etc.) y no motorizados (peatonales, bicicletas, etc). La movilidad y desarrollo sostenible harían más énfasis en los no motorizados. Y el desestimulo del vehículo particular a partir de diferentes estrategias, dentro de las cuales se encuentra las mejoras al transporte público. (transporte publico- v8 formulacion del plan maestro de movilida para bogota , 2009)

## **La importancia del espacio público.**

El espacio urbano de uso público puede ser definido como aquel espacio libre al acceso de la población de una ciudad para desarrollar actividades sociales, culturales, educacionales y recreación.

“espacios de uso colectivos debido a la apropiación progresiva de la gente – que permiten el paseo y el encuentro, que ordenan cada zona de la ciudad y le dan sentido, que son el ámbito físico de la expresión colectiva y de la diversidad social y cultural” (Zaida, 2000)

## **La intermodalidad.**

Las estaciones de transporte están cambiando, partiendo de la base que existen otros medios de transporte público, se han desarrollado diversos sistemas y redes que llevan a manejar otros criterios de diseño e integración física para el funcionamiento en conjunto del transporte urbano. Los criterios de integración, funcionalidad urbana y diversificación de modos dan importancia a las conexiones y a la posibilidad de trasbordo en un punto

específico los espacios intermodales. Las instalaciones de estaciones refuerzan la política de red de transporte integrada, contribuyendo a la unión y fácil conectividad y accesibilidad de las distintas modalidades de transporte. (Ahumada, 2006)

En la estación intermodal de transportes de personas, en la cual se enfoca el proyecto, lleva integrado todo tipo de transporte público, se contempla en su funcionamiento la prestación del servicio para metro, buses, bicicletas, taxis, vehículos particulares y cualquier otro tipo de transporte para personas. Esta estación también en su mayoría de referentes comprende en sus propuestas otro uso como el comercial. Aseguran la integración entre distintos modos de transporte y nodos de atracción de viajes e intercambios de flujos.

## **Marco Contextual**

### **Transporte.**

La ciudad cuenta con un sistema de transporte publico conformado por el sistema de transporte público colectivo y el sistema masivo, TransMilenio.



## Sistema de transporte colectivo.

- *Transporte público colectivo urbano.*

Con La llegada de la fase de TransMilenio se reorganizo el transporte público colectivo, replanteo las condiciones técnicas, financieras y operativas del transporte para mejorar la movilidad y el servicio a las personas.

Los viajes en vehículo particular se concentran en su mayoría en los estratos altos, el motivo se debe a que los usuarios de estratos bajos y medio no cuentan con la posibilidad de acceder a este modo y por lo tanto se movilizan principalmente a través del transporte público, sumado a que este medio privado requiere de mayores costos de viaje y en ocasiones restricciones por la medida de pico y placa y los constantes congestionamientos que generan que estos se realicen en mayor tiempo. La distribución modal de los viajes que se realizan en la ciudad concede una mayor participación en la movilidad de la población a modos como el transporte público y a pie.

El parque vehicular para el transporte público de la ciudad eta conformado en un 75% de buses y busetas los cuales tienen edades promedio de entre los 10 y 18 años, se recomienda

reducir la vida útil de los vehículos a 15 años ya que estos pueden ser económicamente y ambientalmente indeseables, se aprecia como los costos de operación y mantenimiento de los vehículos crecen de manera exponencial con la edad; por otra parte la estructura vial en su conjunto presenta una serie de deficiencias por falta de mantenimiento así como por el surgimiento de conflictos provocados por su discontinuidad y fragmentación, los cuales evidencian la desarticulación de las redes viales y de transporte público, las intersecciones con cruces conflictivos, insuficiencia de los semáforos, sumado a la falta de cultura ciudadana con malas prácticas para conducir y para estacionar sus vehículo; lo que genera saturación de las vías y que la velocidad de los desplazamientos sean menores y se requiera mayor tiempo en estos, mayor consumo de combustible y mayores niveles de contaminación. (transporte publico- v8 formulacion del plan maestro de movilida para bogota , 2009)

- ***Sistema de transporte masivo- TransMilenio.***

Se encuentra compuesto por una infraestructura física que incluye andenes, Ciclo rutas y ciclo parqueaderos, plazoletas, puentes peatonales, redes de servicios, carriles exclusivos para buses, carriles adyacentes para tráfico mixto, rutas alimentadoras, estaciones y patios, la cual no solo presta un servicio al sistema de transporte, sino que se ha constituido para Bogotá, en el mecanismo más idóneo e integral de renovación Urbana.

Como logros del sistema Cobertura integral de costos de suministro, operación y mantenimiento de buses y Equipos de recaudo, Maximización de la inversión privada, Reducción de la sobreoferta de transporte y costos de operación, Garantía en el mantenimiento óptimo de la infraestructura física de la ciudad, Ahorros en costos de operación anuales de 88 millones de dólares, 4 empleos formales generados por bus, Ordenamiento de la estructura institucional, Reducción de 98% en las fatalidades y 54% en heridos resultado de accidentes de tránsito, producto de una reducción de 86,4% en choques simples y 97,6% en atropellos reportados, Los tiempos de viaje han disminuido 39.5%. Esto se ha reflejado en la percepción del sistema: 82,9% de personas encuestadas eligieron la rapidez como la razón principal para usar TransMilenio. (transporte publico- v8 formulacion del plan maestro de movilidad para bogota , 2009)

La ciudad está amalgamando dos esquemas de operación y dos modos de transporte que sirven el mayor número de usuarios, los cuales no son en la actualidad complementarios, desaprovechando potencialidades que pueden hacer más eficiente la red de transporte y disminuir los costos de transporte para los usuarios.

- ***Servicio público individual.***

Existe una sobreoferta en consideración a la tasa de taxis por persona de la ciudad. Se encuentra entre el 45% y 55% del número de taxis autorizadas que se implementen medidas para

la reducción de dicha sobreoferta incluyendo el control de la ilegalidad. (transporte publico- v8 formulacion del plan maestro de movilida para bogota , 2009)

## Población actual

Según las proyecciones más recientes la Población del país se estima en 46,039,144 habitantes de los Cuales 7,408,482 se localizan en Bogotá y 1,183,353 en el conjunto de los 20 Municipios. (duarte guterman y cia. ltda. ingenieros economistas consultores, 2009)

### ▪ Caracterización de viajeros.

Desde el punto de vista de la movilidad son precisamente el trabajo y el estudio las dos actividades que generan la mayor cantidad de viajes rutinarios y que representan el 71% y 70% de la población de Bogotá y los municipios de la sabana respectivamente.

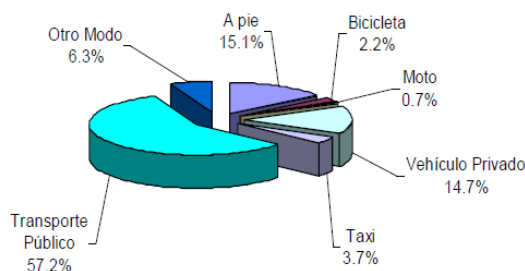


Figura 2. Distribución modal

Fuente. (duarte guterman y cia. ltda. ingenieros economistas consultores, 2009)

En relación con la distribución modal de los viajes en Bogotá predominan los viajes en transporte público colectivo y masivo, le sigue los viajes a pie y en vehículo particular. Debe anotarse, que la movilidad no motorizada (a pie y en bicicleta) alcanza una participación del 17.3%. Al comparar estos resultados con los obtenidos por JICA en 1995 se encuentra que en el período de 10 años la participación de los viajes en transporte público se incrementó levemente de 55.3% a 57.2% a pesar de la entrada del sistema TransMilenio, los viajes a pie caen en forma importante de 21% a 14.7% y los viajes en bicicleta presentan un incremento importante al pasar de 0.6% a 2.2% lo que se explica principalmente por la construcción de las Ciclo Rutas. (duarte guterman y cia. ltda. ingenieros economistas consultores, 2009)

### **Modelo de movilidad para Bogotá.**

Movilidad sostenible objetivos:

1. Contribuir al aumento de la productividad y competitividad de la región Bogotá Cundinamarca de tal forma que se mejore la conectividad y accesibilidad a

Bogotá y de ésta con la región y el resto del país para acceder a los mercados nacionales e internacionales y generar mayor actividad económica en el Distrito, incluidas las áreas rurales. Lo anterior, dentro del concepto de modelo abierto de ordenamiento regional.

2. Mejorar la accesibilidad y conectividad de los sectores periféricos y rurales de la ciudad, con las distintas centralidades y el centro de la ciudad.

3. Contribuir al crecimiento inteligente considerando la interacción entre los usos del suelo y los modos de transporte de tal forma que se mejore la accesibilidad en concordancia con la descentralización de las grandes unidades de servicios y equipamientos.

4. Priorizar los subsistemas de transporte más sostenibles, tales como el transporte público o ir a pie o en bicicleta, sin renunciar a la complementariedad del transporte privado.

5. Articular en forma eficiente y competitiva los subsistemas vial, de transporte y de regulación y control del tráfico con la implementación de tecnologías apropiadas.

6. Garantizar la seguridad vial a los diferentes grupos poblacionales.

7. Articular los diversos modos de transporte urbano e interurbano de pasajeros con el fin de optimizar los flujos de tráfico y de privilegiar aquellos modos amigables con el medio ambiente.

8. Promover el funcionamiento logístico de la Ciudad-Región mediante acciones coordinadas entre actores públicos y privados para el desarrollo de centros logísticos, y soluciones viales así como estrategias para el reordenamiento del suelo de uso industrial.

9. Reducir los niveles de contaminación ambiental por fuentes móviles e incorporar criterios ambientales para producir un sistema de movilidad eco eficiente y sostenible.

10. Garantizar niveles de coordinación institucional entre las entidades responsables de la planeación, operación y control que respondan a los objetivos de un sistema regional de movilidad competitivo y articulado.

11. Garantizar la sostenibilidad financiera y de recursos del Plan Maestro de Movilidad.

12. Promover mecanismos de retribución o contribución por los impactos derivados de la movilidad. (movilidad y desarrollo sostenible-v8 formulacion del plan maestro de movilidad para bogota , 2009)

### **El sector.**

El sector contemplado entre la calle 13 hasta la calle 26 de sur a norte y de oriente accidente ente la Av. Boyacá hasta la Av. Kra.68 es un punto multifuncional de la ciudad, porque en sus dos UPZ, salitre occidental y granjas de techo los usos se dividen en vivienda y comercio administrativo en una e industrial en la otra respectivamente. Estas dos zonas determinadas se dividen por medio de un elemento natural construido como lo es el canal san francisco cuyo afluente proviene del páramo cruz verde. En el sector residencial que está en la UPZ Salitre Occidental existen varios espacios y zonas verdes de parques y unos muy importantes son los que se dan en mediaciones al Centro Comercial salitre plaza el cual es uno de los varios equipamientos, en los cuales resaltan los de culto, educación, administrativo y de servicios, todos ellos los cuales brindan y da cobertura total al sector.

Por el contrario en la zona industrial del sector la densidad es grande y los vacíos urbanos bien sean naturales o creados son escasos. Pero a pesar de la densidad en este lugar, dado que su uso es industrial la actividad que se presenta solo es en horarios laborales. Por otro lado en la zona de vivienda la cual es de estratos 3, 4 y algunos puntos 5 la actividad si es constante.

Con esto la movilidad que se presenta en la parte sur del sector es decir la zona industrial se movilizan vehículos de carga pesada, al contrario en el lado norte que sería la calle 26 se movilizan vehículos particulares y actualmente la fase tres de TransMilenio. Las avenidas Boyacá y avenida 68 son las principales vías que dan acceso al sector por unas arteriales como lo son la avenida esperanza, la cual es la más importante que cruza por allí. Esto brinda una buena movilidad en sector y la malla vial del mismo es óptima a pesar de que en la UPZ granjas de techo se presente una gran carga por los vehículos pesados que se movilizan. (Silva, 2009)



## Marco legal

### POT- Bogotá.

Si se quiere tener un futuro compartido y planeado con la región, es necesario buscar proyectos y acciones conjuntas, de tal manera que pasemos de tener municipios trabajando individualmente a vivir en una ciudad región, donde todos los poblados son importantes porque comparten e intercambian recursos y empiezan a funcionar como una red de ciudades, es decir, ciudades y municipios conectados para trabajar juntos

Elementos como los canales están clasificados en el Plan de Ordenamiento Territorial como corredores ecológicos de ronda, los cuales son zonas verdes que siguen el recorrido de los principales ríos del Distrito y que por ser elementos tan importantes para el medio ambiente cuentan con un plan de manejo ambiental y de preservación especial.

La UPZ No. 110, Ciudad Salitre Occidental, está vinculada a la Estructura Socioeconómica y Espacial a través de la centralidad de integración nacional e internacional Salitre - Zona Industrial, donde se planea promover el desarrollo del corredor férreo de occidente y constituir el Anillo de Innovación, que conectará la UPZ con Corferias, Puente Aranda y la

Terminal de Transportes, a través de la Malla Vial Arterial. El sector se encuentra dentro de un área de actividad industrial Con tratamiento de desarrollo para uso mixto

### **Plan maestro de movilidad.**

La movilidad sostenible es el modelo que permite desplazarse con los mínimos impactos ambientales y territoriales, sus objetivos:

Articulación de los sistemas de transporte colectivo y masivo en cuanto a la estructura física, operacional y tarifa.

Corredores viales específicos – rutas de alta capacidad y media complementaria y de baja capacidad.

Red peatonal primera fase cl. 53 – cra 30 y 7 cl45 u nacional – u javeriana, sector del parque Simón bolívar, av 1ra de mayo – cra 54 – av Boyacá, parque de la 93.

Red de ciclo rutas.

Intercambiadores modales. Bogotá - región (bicicletas, TransMilenio, vehículo particular, taxi, bus, caminando.

Sistema integrado de información de movilidad urbana regional (mur) comunicación e intercambio de información entre actores y componentes de movilidad en un centro de control de tráfico. (D.C., 2014)

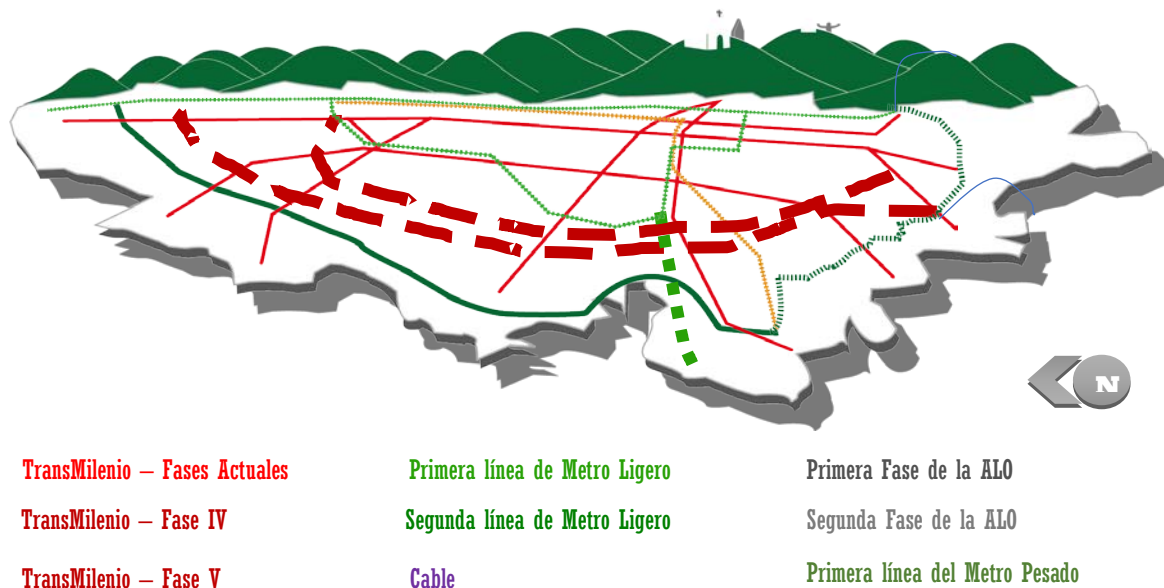


Figura 3. Plan maestro de movilidad.

Fuente. (secretaría de movilidad)

## Anillo de innovación.

- *Operación estratégica anillo de innovación.*

Porque es un Proceso que vincula acciones urbanísticas e instrumentos de gestión urbana con intervenciones económicas y sociales en un área estratégica, para consolidar a largo plazo la estrategia de ordenamiento planteada por el POT (En Equidad, Productividad y Sostenibilidad)

¿Qué permite?

- Articular las actuaciones públicas y privadas a los objetivos de desarrollo económico y social.
- Orientar la inversión distrital a corto, mediano y largo plazo en el territorio
- Definir las estrategias de ordenamiento territorial, de gestión del suelo, económicas y sociales.

- *Estrategia.*

Pretende crear un espacio físico que propicie condiciones para mejorar la productividad y competitividad de la ciudad, a través de la innovación, la gestión y la transferencia tecnológica. Se busca un desarrollo urbano más equitativo e integrador.

- *Plan de Ordenamiento Territorial – POT.*

La Centralidad Salitre – Zona Industrial tiene como función estratégica la integración nacional e internacional (artículos 1 y 23).

Los criterios y directrices específicos para la implementación de la OE son (artículos 17, 23 y 64):

- Consolidar un espacio óptimo para la localización de actividades empresariales, financieras, dotacionales, productivas y ligadas a la innovación y la tecnología.
- Promover el desarrollo del corredor férreo de occidente.
- Solucionar problemas de accesibilidad y movilidad.
- Construcción de la Intersección Puente Aranda
- Renovación e Intervención de enlace entre el Centro y el Anillo de Innovación
- Construcción de la Avenida Ferrocarril de Occidente con conexión a la Avenida Ciudad de Lima y Terminal de Transporte.
- Ampliación de la malla vial intermedia de Puente Aranda.
- Concertación con la Nación respecto a la reubicación de la Cárcel Modelo. (subsecretaria de planeacion socioeconomica,direccion de operaciones especiales, 2010)

## Metodología

Se realizó una investigación del funcionamiento, uso, determinantes creadas y naturales del sector, para así recolectar la información con un análisis para establecer las condiciones y problemáticas que nos dan los lineamientos para poder dar un diagnóstico o hipótesis apropiada.

Teniendo en cuenta que el tema principal es la movilidad como punto de integración y funcionalidad en la ciudad de Bogotá la metodología va direccionada al desarrollo de un plan parcial conteniendo como primer capítulo el diagnóstico del sector, el segundo capítulo con la formulación propia del plan parcial y para finalizar con un tercer capítulo que abarcaría el diseño arquitectónico.

Tabla 1. Contenido de un plan parcial

CONTENIDO DE UN PLAN PARCIAL		
<b>Diagnóstico</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Área de planificación señalando los predios y folios de matrícula inmobiliaria.</li> <li>• Análisis de las características geológicas, geotécnicas, topográficas y ambientales del territorio.</li> <li>• Análisis de los usos y construcciones existentes.</li> <li>• Localización de los sistemas estructurantes y/o generales.</li> <li>• Usos, tratamientos y sectores normativos.</li> </ul>	
<b>Formulación</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Localización y delimitación del plan parcial.</li> <li>• Planteamiento urbanístico.</li> <li>• Definición de usos, índices de ocupación y construcción.</li> <li>• Presupuesto de las obras de urbanización y asignación de cargas urbanas.</li> <li>• Proyecto de delimitación de las unidades de actuación urbanística.</li> <li>• Porcentajes de suelo que se destinarán al desarrollo de VIS.</li> <li>• Reparto de las cargas y beneficios.</li> <li>• Programa de ejecución o plan de etapas y programa de financiamiento.</li> <li>• Viabilidad para la presentación de servicios públicos.</li> </ul>	<b>Cartografía</b>
		<ul style="list-style-type: none"> <li>• Plano general de la propuesta urbana</li> <li>• Plano de red vial y perfiles viales</li> <li>• Plano de espacio público y equipamientos</li> <li>• Plano del trazado de las redes de servicios públicos</li> <li>• Plano de propuesta de usos y aprovechamientos</li> <li>• Plano del proyecto de delimitación de las unidades de actuación urbanística</li> <li>• Plano de localización de las etapas de desarrollo previstas</li> <li>• Plano de delimitación de las zonas o subzonas beneficiarias de las acciones urbanísticas</li> <li>• Plano de asignación de cargas urbanísticas</li> </ul>
<b>Proyecto de Decreto del Plan Parcial</b>		

*Nota.* Según decreto 2181 del 2006 que establece los contenidos de los planes parciales de desarrollo

## Capítulo 2. Diagnóstico del sector

### Localización.

#### Área de planificación.

El proyecto se encuentra ubicado en el sector comprendido entre: La avenida Boyacá, avenida constitución, la calle 21 y hasta el canal san francisco.

Barrio. Ciudad salitre occidental y visión semi industrial

El área de intervención abarca una extensión aproximada de 18 hectáreas

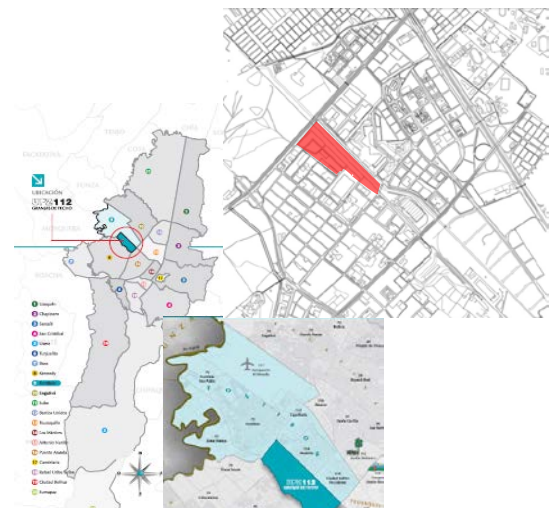


Figura 4. Localización

Fuente. Inicial cartilla UPZ Granjas de techo posterior edición

## Área de influencia.

Se definió la siguiente área de influencia para el estudio y formulación del proyecto Estación intermodal de transporte publico el salitre Entre la avenida Boyacá, calle 26, avenida 68 y calle 13

El área de influencia abarca una extensión de 414 hectáreas aproximadamente

Comprende el sector de ciudad salitre occidental y granjas de techo.



*Figura 5. Localización lote*

*Fuente. Elaboración propia*



## Análisis y diagnóstico urbano del área de influencia

### Sistema ecológico principal.

Se destaca el canal San Francisco, que atraviesa la upz en sentido oriente- occidente

Corredores ecológicos viales son alamedas que siguen los bordes de las vías principales (av. 68, Boyacá, el dorado, esperanza, de la constitución y ferrocarril de occidente).

El sistema de espacio público, busca conformar la red ambiental y paisajística que se proyecta hacia el parque simón bolívar y articule los parques.



Figura 6. Áreas verdes

Fuente. Elaboración propia

### Usos del suelo.

Se destaca el uso industrial y el residencial, con una parte empresarial importante que brinda y dota en cierta medida de servicios a los habitantes.

La parte residencial está consolidada en la UPZ salitre occidental, son agrupaciones de vivienda en altura de 5 hasta 8 pisos con servicio comercial en el primer nivel, manejando el

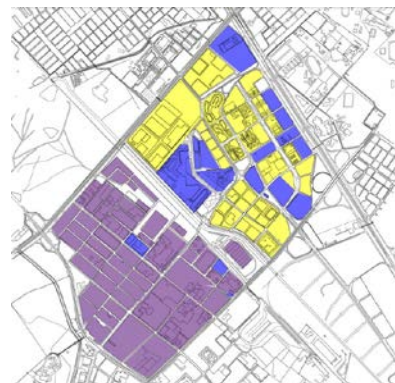


Figura 7. Usos del suelo

Fuente. Elaboración propia

concepto de super manzana.

La parte industrial perteneciente a la UPZ granjas de techo corresponde en su mayoría a bodegas de almacenaje de electrodomésticos.

### Equipamientos.

La UPZ ciudad salitre occidental y granjas de techo presentan la menor cantidad de equipamientos con respecto a su población, por cuanto presentan menos de 9 equipamientos por cada 10.000 habitantes.

En el sector la educación es la parte con mayor cobertura, la salud y los espacios deportivos son los que menos tienen cobertura.

De gran relevancia, el terminal de transportes, Maloka, parque sauzalito, centro comercial salitre plaza y colegio agustiniano



*Figura 8. Equipamientos*

Fuente. Elaboración propia

## Alturas.

En la zona industrial predominan las alturas de 2 y 3 pisos, por el contrario en la zona residencial y administrativa del sector de ciudad salitre existen edificaciones en altura en su mayoría entre 5 y 8 pisos.

En su mayoría entre los 2-5 pisos



*Figura 9. Alturas*

*Fuente. Elaboración propia*

## Movilidad.

La accesibilidad hacia el sector es buena, pues cuenta con vías importantes para la ciudad y el transporte que se presenta es de uso mixto, en la zona industrial del lugar llegan transportes de carga en gran parte por la calle 13 usando la AV Boyacá o Kra 68. Por la calle 26 está la fase 3 de TransMilenio que conecta de oriente a occidente con el portal del dorado y con conexión directa hacia el aeropuerto el dorado de Bogotá.

La avenida esperanza es la principal del barrio salitre, en esta vía se movilizan carros particulares y buses de servicio público.

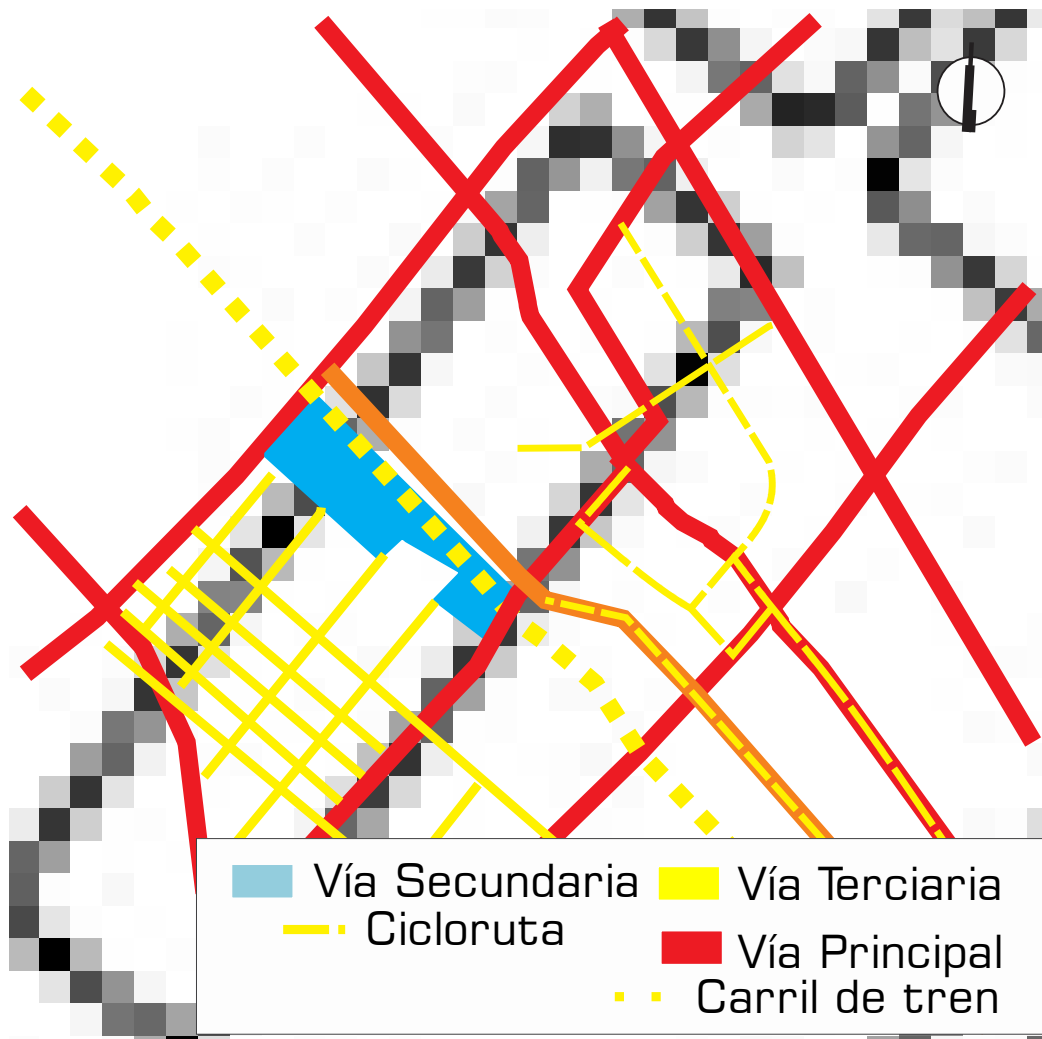


Figura 10. Malla vial

Fuente. Elaboración propia

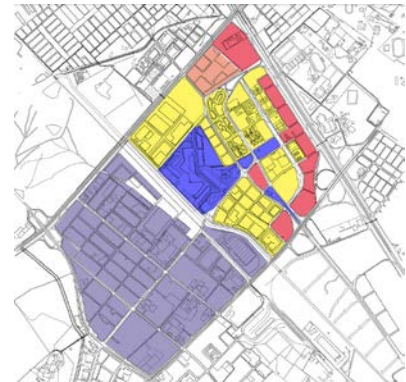
En la movilidad del sector se da por medio de vías principales para la ciudad como lo son de sur a norte la Av. Boyacá y la AV. Kra 68, de oriente a occidente la Calle 26, la calle 13 y la avenida Esperanza. También existen dos vías de gran importancia para el lugar como lo son de sur a norte la vía Kra 68 D, y de occidente a oriente la vía del ferrocarril de occidente. Estas en su mayoría en buen estado.

## Áreas de actividad.

Las actividades que sobresalen en el sector son múltiples dado que existen varios usos. El sector empresarial se da principalmente en los diversos edificios de oficinas que se ubican sobre la calle 26 y que sigue en constante crecimiento.

Hay una actividad de urbana de la población familiar ya que el sector cuenta en un porcentaje muy alto de ocupación

residencial por el cual también se implementan por las diferentes necesidades zonas de actividad de tipo dotacional, (iglesias, colegios, CADE, etc.). Y por último en el sector está consolidado una zona industrial muy bien sectorizado, porque no se combina con la parte residencial. Al ser un sector que cuenta con muchos usos, se presenta una integración urbana de gran importancia dado que allí la población flotante es numerosa.



*Figura 11. Áreas de actividad*

*Fuente. Elaboración propia*

## Tratamientos.

Uno de los sectores más cotizados del país entre Inversionistas. Constructoras, cadenas hoteleras, centros comerciales y de negocios, han fijado su atención en esta zona, concretando la idea inicial de una ciudad dentro de la ciudad.

Desde el punto de vista residencial, Ciudad Salitre encabeza la lista de zonas con mayor demanda, así como también está entre las de más alta valorización, lo que eventualmente también puede traer dificultades para los residentes pues se pretende subir el estrato, con las cargas económicas que esto acarrea para los hogares.



Figura 12. Tratamientos

Fuente. Elaboración propia

## Socioeconómico.

Los tratamientos del sector en su mayoría ya están consolidados, especialmente industria / comercio y residencial. En la parte de desarrollo se puede resaltar el cambio de uso que se le está dando a ciertos lugares, de pasar de industria y crear proyectos de vivienda.

La actividad empresarial y de servicios ha encontrado en



Figura 13. Socioeconómico

Fuente. Elaboración propia

Ciudad Salitre un importante polo de desarrollo, (en especial sobre la franja de negocios de la Avenida El Dorado), sede de importantes firmas como: Cámara de Comercio de Bogotá, Seguros Bolívar, Sura, Hotel Sheraton, Hotel Capital, Hotel Marriott, Avianca, Davivienda, y Cámara Colombiana de Infraestructura, entre otros.

### **carácter urbano.**

La parte industrial-comercial existe una población flotante que no pertenece al sector sino que llega allí a desarrollar actividades laborales y que por lo cual la intensidad horaria de un flujo de personas es limitada. Otro aspecto que se suma a esta parte de industria y comercio es el flujo de transporte pesado y de carga lo cual lleva a que allí solo se vea un ambiente estrictamente de trabajo.

Por otra parte, en la zona de vivienda, comprendida en Salitre el carácter que se destaca es más de convivencia e interacción de las personas, por parte de las familias que viven allí y personas que llegan al lugar, ya que en este punto se encuentra el más importante centro tecnológico de la ciudad conocido como Maloka, en el cual se desarrollan actividades para todo tipo de personas. En la parte cultural se destacan las actividades recreo deportivas que realiza la secretaria de recreación y deporte, como lo son rumba aeróbica, ejercicios al aire libre, ejercicios para personas de la tercera edad etc.

En esta zona también se destaca el funcionamiento de un centro comercial, el cual también presenta diversas actividades para todas las personas, y como un punto de gran apropiación y pertenencia para las personas, y que les da un punto cultural muy propio es el de los cuenteros en el parque, en esta actividad que es atractiva para todos los habitantes se reúne gente de todas edades y sexos lo cual muestra una integración y forma el carácter de convivencia y armonía en una zona que contrasta con la parte industrial.

### **Identidad urbana.**

En el sector se rige una funcionalidad de dos tipologías, una es comercial-industrial y residencial el cual cuenta con todos sus servicios completos y en total funcionamiento. La identidad del sector se caracteriza por tener un punto importante de desarrollo empresarial en la ciudad de Bogotá, el cual se está consolidando en gran medida y presenta un desarrollo importante en los últimos años.

Por otra parte y de igual importancia se encuentra el principal terminal de transportes de la ciudad, el cual recoge personas de todos los lugares del país. Y para finalizar algo que le da gran identidad al sector es el centro tecnológico e investigación Maloka.

### **vocación urbana.**



En el sector se presentan dos usos específicos, una zona es industrial el cual está siendo contemplado para el desarrollo industrial en uno de los anillos de innovación planteados en las propuestas de desarrollo urbano de la capital.

El otro uso principal es el de vivienda y este se presenta mayormente en la UPZ 110 salitre occidental, la cual es buena porque cuenta con todos los servicios, una gama alta de equipamientos y espacio público. Ciudad salitre, que es uno de los sectores más cotizados del país entre inversionistas colombianos y extranjeros en la actualidad. Constructoras, cadenas hoteleras, centros comerciales y de negocios, han fijado su atención en esta zona, concretando la idea inicial de una ciudad dentro de la ciudad. Desde el punto de vista residencial, ciudad salitre encabeza la lista de zonas con mayor demanda, así como también está entre las de más alta valorización.

### **proceso de crecimiento y desarrollo.**

El crecimiento en el sector se ha dado función de vivienda y comercio empresarial. Sobre la avenida Boyacá, se han desarrollado proyectos de vivienda multifamiliar para familias de estrato 4 en adelante. La parte empresarial se ha dado a lo largo de la calle 26, vía de principal conexión con el aeropuerto internacional el dorado, la cual también ha tenido un gran desarrollo con la intervención de TransMilenio. Por la av. 68 también se presenta un crecimiento industrial que se ha dado de forma más mesurada.

En el sector también interviene el anillo de innovación el cual busca unir la zona industrial puntual del lugar con las otras zonas industriales que se desarrollan cerca. Ciudad salitre es el mejor ejemplo de la búsqueda consciente y sistemática de un espacio urbano de calidad. El sector concentra desarrollo de actividad residencial, múltiple e institucional, dentro de una malla vial de calidad, donde se destaca su cercanía al aeropuerto el dorado, al centro de la ciudad y a otros lugares de interés como el parque simón bolívar.

Es uno de los sectores más cotizados del país entre inversionistas colombianos y extranjeros en la actualidad. Constructoras, cadenas hoteleras, centros comerciales y de negocios, han fijado su atención en esta zona, concretando la idea inicial de una ciudad dentro de la ciudad. Desde el punto de vista residencial, Ciudad Salitre encabeza la lista de zonas con mayor demanda, así como también está entre las de más alta valorización, lo que eventualmente también puede traer dificultades para los residentes pues se pretende subir el estrato en varios sectores, con las cargas económicas que esto acarrea para los hogares.

### **sensación y percepción.**

La zona residencial es tranquila, los ruidos de la ciudad se mantienen alejados igual que los de las industrias, está consolidado por conjuntos residenciales, los cuales cuentan con todos

los servicios. En contraste, la zona industrial presenta como es comúnmente mucha contaminación sonora y en ocasiones ambiental en los lugares cerca de la ronda del canal y al respaldo de algunos conjuntos residenciales son focos de inseguridad, también existen otros puntos inseguros en el sector que se dan por los lados de las industrias, dado que al existir poca afluencia de personas se generan lugares solitarios donde la inseguridad incrementa.

### **impacto urbano.**

La localización de las rutas que conforman el sistema TransMilenio diseñadas para atender áreas que poseen alta densidad de generación y atracción de viajes, comunicando en su mayoría zonas habitacionales de estratos 1, 2 y 3, con los centros de negocios, de servicios, comerciales, industriales e institucionales ahorro en tiempo de viaje originado por una mayor velocidad de desplazamiento de los vehículos incluyendo tiempo en el vehículo, en espera y de transbordo renovación de algunos sectores.

### **Impacto socio-económico.**

El impacto sobre la seguridad para los usuarios dentro del sistema, así como una reducción en las tasas de accidentalidad, ahorro en los costos operacionales por la eficiencia en la operación y el mantenimiento de los buses cuantificación de los empleos temporales, directos e indirectos, generados en obras de infraestructura o civiles, empleos permanentes, que corresponden a la operación del sistema y los derivados de la industria automotriz, sobre la base de mano de obra calificada y no calificada.

### **impacto ambiental.**

El impacto ambiental, está enfocado fundamentalmente en la reducción de los gases contaminantes, resultado de la introducción de vehículos, con mejores especificaciones técnicas y ambientales. El empleo de menos cantidad de vehículo automotor en relación a la cantidad de pasajeros se mejoró algunos sectores críticos generando espacio para el peatón ciclo rutas alamedas y se conservó el eje vial.

### **ambiente y hábitat.**

La totalidad de las viviendas en ciudad salitre hace parte de conjuntos de propiedad horizontal. La mayoría de las 13.757 unidades habitacionales son apartamentos (ubicados en

torres de altura variable), aunque también hay casas. Ciudad salitre es el mejor ejemplo de la búsqueda consciente y sistemática de un espacio urbano de calidad para las personas, el sector concentra desarrollos de actividad residencial, múltiple e institucional, dentro de una malla vial de calidad, donde se destaca su cercanía al aeropuerto el dorado, al centro de la ciudad y a otros lugares de interés como el parque simón bolívar.

Lo anterior se complementa con otros atractivos como los parques y las zonas verdes internas. debe agregarse que sus principales avenidas son a la vez corredores verdes primarios y, en ese orden vale la pena resaltar el propio canal de san francisco, las avenidas Luis Carlos Galán, El Dorado, la Carrera 68 y las avenidas Constitución y Boyacá.

## **Conclusión**

El sector es un punto multifuncional de la ciudad, son dos UPZ salitre occidental y granjas de techo los usos se dividen en vivienda y comercio administrativo en una e industrial en la otra. Estas se dividen por medio del elemento natural constituido por el canal san francisco. En el sector residencial existen varios espacios y zonas verdes de parques y otros muy importantes como el centro comercial salitre plaza y Maloka y varios equipamientos en los cuales resaltan los de culto, educación, administrativo y de servicios. Por el contrario en la zona industrial del sector las densidades son grandes y los vacíos urbanos bien sean naturales o creados son escasos. La actividad que se presenta es solo en horarios laborales.

En sentido de movilidad que se centra el proyecto se presenta en la parte sur del sector vehículos de carga al ser una zona industrial, al contrario en el costado norte correspondiente a la calle 26 se movilizan vehículos particulares y actualmente la fase III de TransMilenio, las avenida Boyacá y av. 68 son las principales vías de acceso al sector por unas arteriales como la av. Esperanza y constitución. Esto brinda una buena movilidad en el sector y la malla vial del mismo es óptima

## Capítulo 3. Propuesta Urbana

### Sistema de movilidad

#### Malla vial.

- Malla vial arterial:

Avenida Boyacá, avenida 68 y avenida ferrocarril de occidente

- Malla vial intermedia:

Avenida constitución

- Malla local:

Calle 23, calle 24, carrera 70, carrera 69B



Figura 14. Malla vial

Fuente. Elaboración propia

## **Metro.**

Dentro del plan maestro de Bogotá se contempla la construcción del metro, orientado a mejorar los problemas de movilidad en la ciudad, como otro medio de transporte masivo más eficiente que el TransMilenio, en cuanto a su mayor capacidad de carga, En base al proyecto de metro para Bogotá y según su trazado nos unimos a la 2 línea de metro ligero con una prolongación o lo que se llamaría 3 línea, tomando como punto central o de inicio la estación k5 correspondiente a la según la línea de metro ligero, siguiendo por el eje del regio - tram sobre la av. Ferrocarril de occidente hasta la av. Boyacá, tomando la calle 26 hasta el aeropuerto el dorado. Este con la característica de ser subterráneo.

## **Tren de cercanías.**

En base al proyecto tren de cercanías o regio - tram para Bogotá se retoma la actual vía o carrilera del tren de la sabana planteando en la parte urbana un tramo de 7,40 conformando en 2 sentidos y además con la característica de pasar a ser una vía en placa, carril embebido en la parte urbana.



El tren de cercanías conectara por el occidente de la región con Funza Mosquera Madrid y Facatativá.

### **TransMilenio.**

Dentro de las proyecciones para TransMilenio esta conformar la fase IV por la avenida 68 y la fase V por la avenida Boyacá, estas intermedias a nuestra zona de trabajo; teniendo en cuenta que como punto central se contempla la unión de estas dos fases en el tramo que corresponde entre estas por la futura avenida ferrocarril de occidente.

### **Red ciclo ruta.**

Estas en la actualidad están presentes pero no tienen una clara continuidad ni unión lo que se propone es que en conjunto con el tratamiento de espacio público del sector se contempla la formación de un circuito de ciclo rutas.

## Flujos.

Los flujos dentro del proyecto manejan un solo sentido y se diversifican según los modos con carriles exclusivos. Por una parte el transporte particular con el transporte individual (taxis), por otro los buses urbanos del SITP, el TransMilenio con su calzada exclusiva, la independencia del metro al ser subterráneo y el tren con su mismo trazado.

Para evitar el cruce de los flujos se propone la construcción de unos puentes peatonales; uno sobre la av. Boyacá con mayor jerarquía donde se deja a nivel y se eleva una rotonda para facilitar la intersección con la av. Ferrocarril de occidente y sobre este un puente en 3 nivel para dar continuidad a los vehículos que siguen por la av. Ferrocarril de occidente; otro cruce importante es sobre la av. Constitución se proponen un puente con cruce de cuatro brazos (orejas), dos puentes principales de acceso al proyecto sobre la av. Ferrocarril de occidente y un puente exclusivo para los buses del SITP y TransMilenio.

En todo el sistema vial del proyecto solo se implementa el uso de 2 semáforos para evitar conflictos entre los buses urbanos de entrada y salida.



Figura 15. Flujos viales.

Fuente. Elaboración propia

## Sistema de espacio público.

Se conforma por la continuidad al espacio público de ciudad salitre sobre el eje del canal san francisco con un tratamiento tipo alameda, parque y plazoleta.

Con el fin de mejorar la conectividad peatonal de la zona se proponen 3 puentes peatonales



Figura 16. Sistema de espacio público.

Fuente. Elaboración propia

## Estructura ambiental.

El proyecto presenta en general un nivel de impacto ambiental positivo, en la medida en que contribuirá a la renovación de la zona que tiene que ver con la transformación del paisaje deteriorado del sector y en su diseño cuenta con grandes áreas verdes y de arboleado representado en la conformación del parque, las alamedas y el mini bosque; su



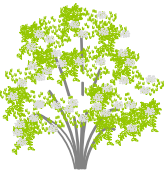
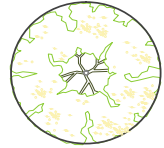

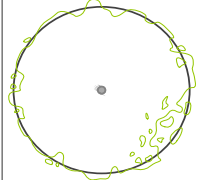


Figura 17. Estructura ambiental.

Fuente. Elaboración propia

tipo de vegetación son las especies nativas que tiene mejor captación de CO2 y partículas en suspensión.

Tabla 2. Tipo de árbol

		Roble	20\	12m
		Sauco	3-5m	4m
		Caucho Sabanero	25\	12m
		Sangregao	20\	14m

Nota. Según la tabla se observan las características del arboleado escogido para el proyecto fuente.

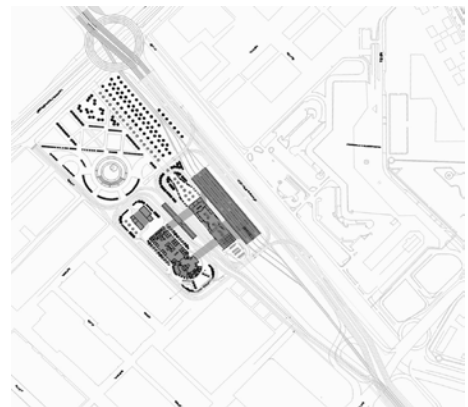
Archivo AutoCAD del jardín botánico edición propia.

## Sistema de equipamiento.

Cabe destacar que las redes de equipamientos de la ciudad abarca un ámbito mayor, por lo que el sector cuenta con una amplia gama de equipamientos de ciudad salitre parte del área de influencia, centrando en el proyecto específico se plantea un equipamiento para el transporte urbano. (estacion intermodal).

### Equipamiento de sistema de movilidad. Estación intermodal.

El diseño determino la integración de la infraestructura vial con los medios de transporte así mismo con el espacio público teniendo en este equipamiento la unión de metro, tren de cercanías, buses urbanos del SITP, taxis, vehículo particular, motos y bicicletas; así mismo contempla la conexión con el actual terminal de transportes el salitre, sin modificar sus condiciones.



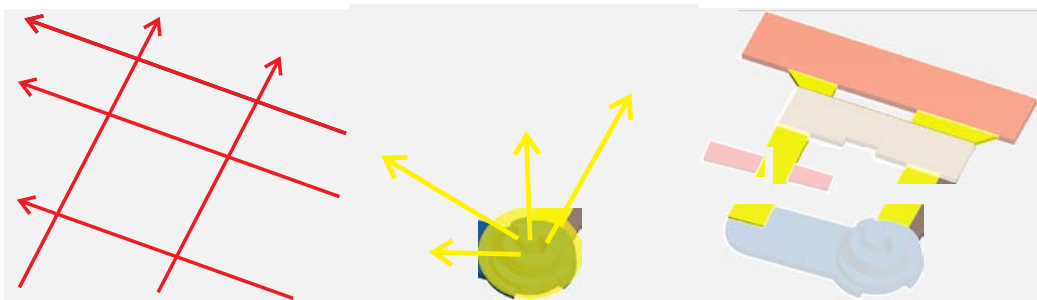
*Figura 18.* Localización estación salitre central

*Fuente.* Elaboración propia

## Capítulo 4. Propuesta Arquitectónica

### Criterios de diseño

Partiendo de la vía férrea de occidente y las vías existentes se tomaron los principales ejes estructurantes del diseño, mostrando en cada uno de sus módulos un tipología lineal, la forma circular representa unidad en este caso la unidad administrativa de los diversos sistemas de transportes. La zona del centro de control de tráfico como un punto satélite, se maneja a modo de antena. La interacción entre los volúmenes es elevada para evitar que las personas crucen por las vías del transporte



*Figura 19.* Criterios de diseño.

*Fuente.* Elaboración propia

## Altura

Cuenta con 8 pisos y un manejo escalonado de sus alturas, como resultado del promedio del sector dando más relevancia al volumen circular debido a su función y característica

## Zonificación

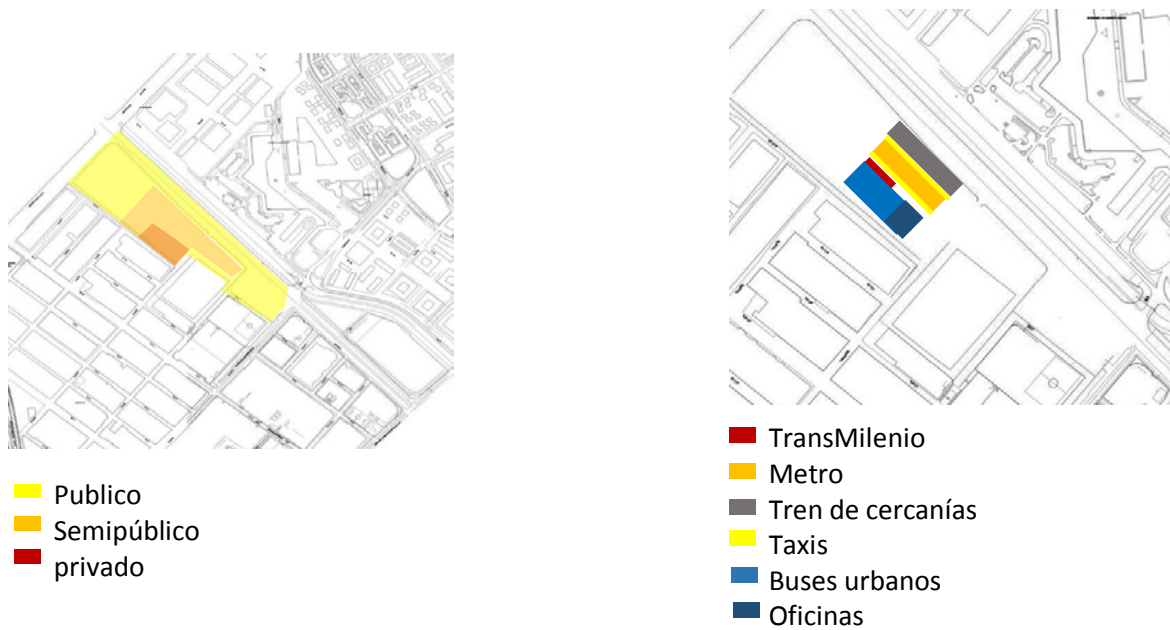


Figura 20. Zonificación 1

Fuente. Elaboración propia



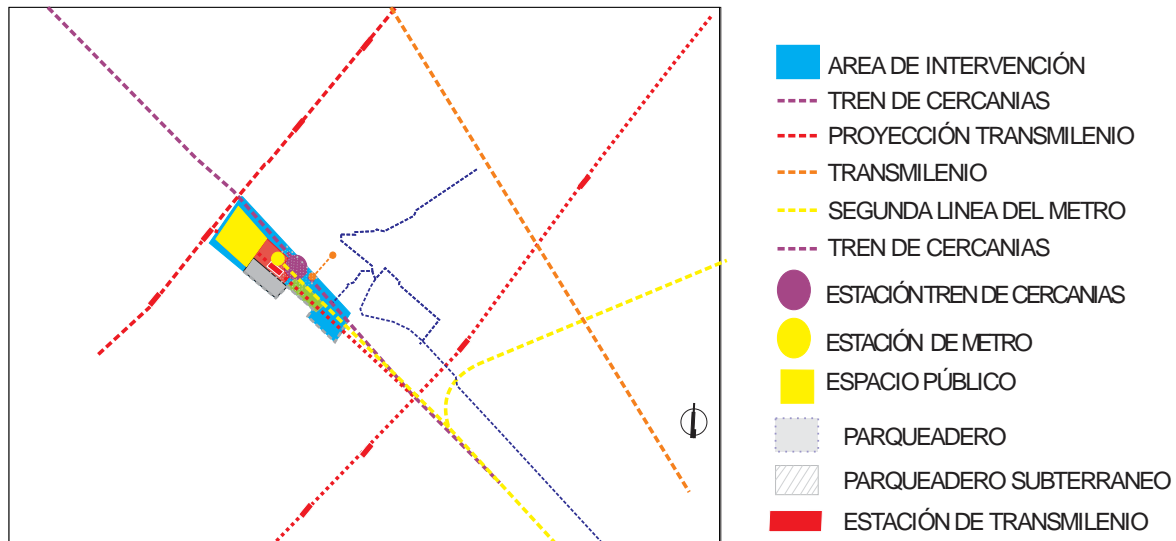


Figura 21. Zonificación 2

Fuente. Elaboración propia

Su zonificación va según el tipo de transporte que maneja, a partir de módulos principales.

Módulo 1. Destinado para la conexión regional por el tren de cercanías y principal intercomunicador con la terminal de transportes el salitre de Bogotá

Módulo 2. Alberga subterráneamente la estación de metro

Módulo 3. Correspondiente a la estación de TransMilenio

Módulo 4. Correspondiente a los buses del SITP, además la unión administrativa de los sistemas de transportes

## Accesibilidad

Según los flujos establecidos se generó en primera instancia el acceso en sentido nortesur por la av. Boyacá y av. 68 como sus vías arteriales, además por la posibilidad de acceder por la av. Constitución como vía intermedia.

Los buses y TransMilenio pueden acceder por la calle 21 y la av. Ferrocarril de occidente

Los taxis y vehículos particulares pueden acceden por la av. Ferrocarril de occidente

## Sostenibilidad

- Iluminación y Ventilación

Dada las dimensiones de las circulaciones (ancho) en algunos espacios se manejan elementos más elevados con cobertura transparente para permitir el paso de la iluminación, Para el volumen circular se propone una fachada con parasoles fijos y para la parte subterránea se manejan algunos elementos tipo claraboyas abiertas para permitir el paso de iluminación natural y así mismo una ventilación.



- Energías alternativas

Dentro de la propuesta se contempla la creación de un bosque este afectado por el cruce subterráneo del metro motivo que nos da la posibilidad de crear una zona para paneles solares con una estructura similar a un árbol para no perder su esencia de bosque.

### **Estructura**

Se manejan básicamente en sistema de pórticos con ejes de 12 mts en concreto y acero, en cubierta la estructura se conforma por medio de una secuencia de cerchas y tensores.

## **Integración sistemas de movilidad**

En el diseño se manejan diferentes módulos para cada sistema independiente integrados peatonalmente en segundo piso por medio de puentes, brindando al tiempo un uso comercial y administrativo.

### **Modulo estación de tren.**

Se maneja a nivel en continuidad con la actual carrilera, tiene la característica de ser lineal y dividirse en 3 plataformas con 4 carriles en función de 2 sentidos, con su respectiva zona de espera embarque y desembarque de pasajeros, así mismo brinda la posibilidad de envío de equipaje. En segundo piso acceso e interconexión con los otros medios de transporte y su área propia de su operación y funcionamiento.

### **Modulo metro**

Este es subterráneo se maneja por medio de una plataforma con 4 carriles, 2 de parada, 2 de emergencia o para circulación continua, su respectiva zona de espera, embarque y desembarque de pasajeros es sobre esta misma plataforma. En segundo piso las áreas propias de su operación y funcionamiento.

### **Módulo TransMilenio**

Maneja características similares a las actuales estaciones, con la diferencia que es totalmente cubierta y su acceso es por medio del puente interconector de la estación en su totalidad; tiene 2 vagones por cada sentido se prevé el paso de 4 rutas, 1 sur – norte con origen en la av. 68 y destino sobre la av. Boyacá, 1 sur – norte con origen sobre la av. Boyacá y destino en la av. 68, 1 norte – sur origen en la av. 68 y destino en la av. Boyacá y la otra norte – sur

origen av. Boyacá destino av. 68; manejando esta desviación en el tramo del proyecto sobre la av. Ferrocarril de occidente.

### **Modulo estación de buses urbanos del SITP**

Este presenta la característica de tener un edificio destinado al servicio, funciona dejando pasajeros a un costado y recogiendo al otro para evitar el cruce y rose entre los usuarios del sistema, así mismo cuenta con una serviteca exclusiva y su zona de descanso para los conductores.

### **Circuito de taxis**

Este se maneja de tal modo que dejen a las personas en un punto central del proyecto e inmediatamente entre a su circuito independiente de espera o turno para recoger pasajeros.

### **Vehículo particular y motos**

Maneja el mismo circuito inicial de los taxis, los vehículos que solo entrar a dejar personas, enviar equipaje o recibir algún tipo de información siguen a nivel y cuentan con un parqueo inmediato de baja capacidad, los vehículos que requieren permanecer por más tiempo en

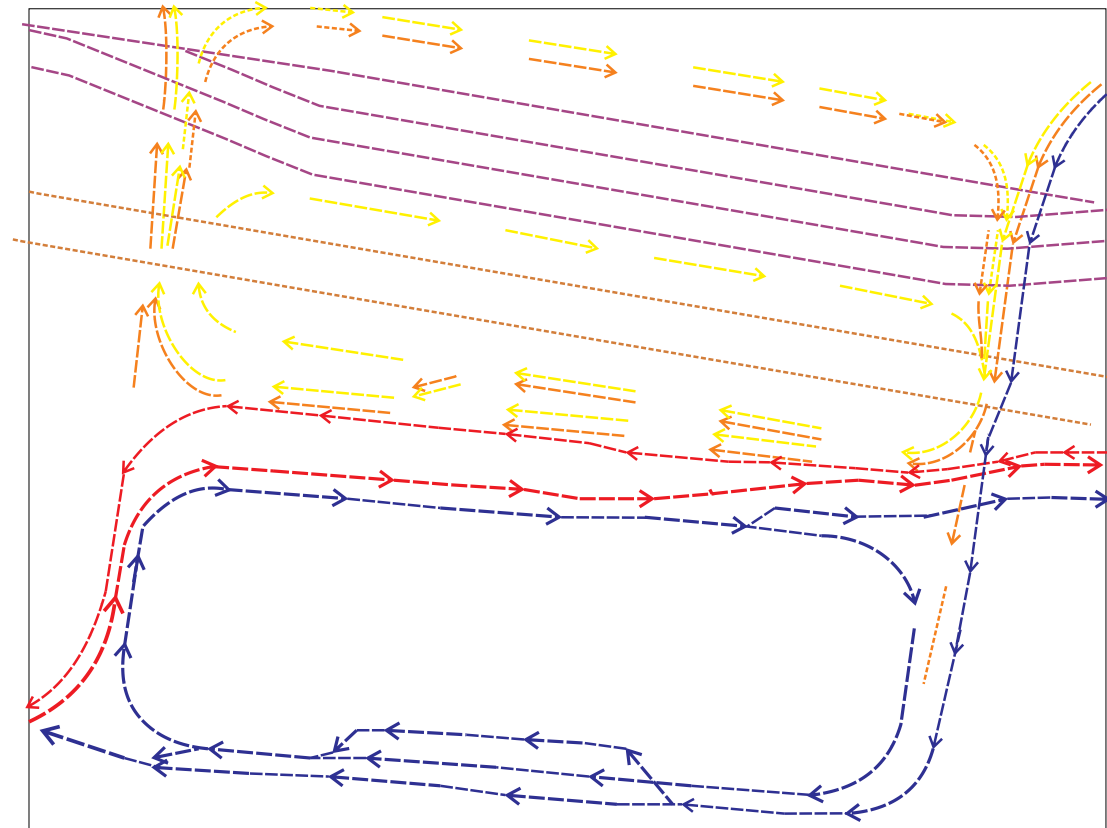
el lugar cuentan con su respectivo parqueo subterráneo estos ingresan casi al iniciar el proyecto y salen al finalizar para evitar congestionamientos dentro del mismo.

## Bicicletas

Manejan la trama similar de ciclo ruta actual, acceden de forma similar al peatón al proyecto por medio de puentes.

## Peatón

Se manejan circulaciones en su mayoría lineales y en un solo sentido para evitar conflictos.







## Programa arquitectónico

Tabla 3. Programa modulo tren

MODULO 1. TREN	
PRIMER PISO	SEGUNDO PISO
Información	Puente interconexión
Plataforma de llegada	Sala de espera
Plataforma de salida	Panel de información
Sala de espera	Taquillas - información
Panel de información	Locales comerciales
Recibo y envío de equipajes	recepción
Almacén	Oficina jefe de estación
deposito	Dirección de líneas
taller - mantenimiento	Elaboración de datos
	Comunicaciones
	Sonido
	Área técnica sistemas
	Cámaras
	Archivo
	Encargado de seguridad – supervisor
	Área de supervisión
	Protección pasajeros
AREA	
8361,5 m <sup>2</sup>	1004,04 m <sup>2</sup>

total	
-------	--

Tabla 4. Programa modulo metro

MODULO 2. METRO			
SUBTERRANEO	PRIMER PISO	SEGUNDO PISO	TERCER PISO
Plataforma de llegada y salida	Taquillas registradoras	Recepción	Auditorio
Sala de espera	Información	Sala de espera	Hall
Cuarto de bombas	Panel de información	Dirección de líneas	Baños – aseo
Cuarto de maquinas	Locales comerciales	Comunicaciones	
Subestación eléctrica – planta eléctrica	Baños – aseo	Elaboración de datos	
	Vigilancia	Jefe de estación	
	Enfermería – recepción – consultorio	Encargado de seguridad- Supervisor	
	Agencia de viajes	Área de supervisión	
		Baños aseo	
AREA			
	4738,8 m <sup>2</sup>	1722,21 m <sup>2</sup>	638,83 m <sup>2</sup>
total			

Tabla 5. Programa módulo TransMilenio

MODULO 3. TRANSMILENIO	
PRIMER PISO	SEGUNDO PISO
Plataforma. 4 vagones	Taquillas
Panel de información	Registradoras

	Sonido
AREA	
total	







Tabla 6. Programa módulo SITP

MODULO 4. BUSES – COMERCIO - OFICINAS								
SÓTANO	PRIMER PISO	SEGUNDO PISO	TERCER PISO	CUARTO PISO	QUINTO PISO	SEXTO PISO	SEPTIMO PISO	OCTAVO PISO
Parqueadero	Taquillas	Locales comerciales	Administración TransMilenio-recepción sala de espera	Administración metro-recepción sala de espera	Administración tren recepción sala de espera	Recepción sala de espera	Policía	Centro de control de trafico
Cuarto de bombas	Información	Baños	gerente-subgerente-gerente	gerente-subgerente-gerente	gerente-subgerente-gerente	Director general		
Cuarto de maquinas	Enfermería	Administración SITP-recepción sala de espera	gerente financiero – asuntos legales	gerente financiero – asuntos legales	gerente financiero – asuntos legales	Sala de juntas		
Subestación eléctrica – planta eléctrica	Área conductores – sala recepción – dormitorios – baños	gerente-subgerente-gerente	–gerente de compras - recursos humanos – sala de juntas archivo	–gerente de compras - recursos humanos – sala de juntas archivo	–gerente de compras - recursos humanos – sala de juntas archivo			
basuras	Sala de Espera	gerente financiero – asuntos legales –gerente de compras - recursos humanos – sala de juntas archivo	Baños	Baños	Baños			
	Locales comerciales	recursos humanos – sala de juntas archivo	Oficinas por concesión taxis					
	Información	Baños						
	Cafetería – cocina							
	Baños – aseo							
	Control personal – lockers personal – guardería-sala baños							
	Cafetería baños –							

	aseo							
AREA								
	4387m <sup>2</sup>	1047,8 m <sup>2</sup>	2466,2 m <sup>2</sup>	85,39 m <sup>2</sup>	34,74 m <sup>2</sup>	33,29 m <sup>2</sup>	22,62 m <sup>2</sup>	22,62 m <sup>2</sup>
TOTAL								

## Usuarios / demanda de transporte

Tabla 7. Características vehículos

	Medidas técnicas	Numero de vehículos	Capacidad pasajeros
	30 mts y 40 mts x 2,60	4 unidades por sentido	478 máx.
	20 mts x 2,60 mts	6 unidades por sentido	275 máx.
	18 mts x 2,60 mts 27 mts x 2,60mts	Articulado 4 máx. por sentido biarticulado 2 por sentido	160 máx. 260 máx.
	10 mts y 13 mts x 2,60 mts	20	80 máx.
	5 mts x 2,50 mts	80 taxis en turno	4
	5 mts x 2,50 mts	A nivel 20 Sótano.....	5
	2 mts x 1,10 mts	A nivel 16 sótano ....	2
	1,80 mts x 0,70 mts	50	1



Personal estación 280 aprox.



Viajeros máx. al tiempo 4680 aprox



Personas promedio 4960 aprox

## Áreas.

Tabla 8. Áreas del proyecto

áreas	
Área lote	18 hectáreas
Área libre	106890 m2
Área construida	
Área construcción 1er piso	18564 m2
Módulo 1	2442 m2
Módulo 2	4740 m2
Módulo 3	13930 m2
Módulo 4	10455 m2

total	31567 m2
parqueadero	14300 m2
vías	
Vía vehicular	53331 m2
Vía tren	14115 m2
Vía ciclo ruta	

## Conclusiones y recomendaciones

Las ciudades se conectan a través de redes. En este caso se le da más importancia a la red de transporte, que hacen de la movilidad algo permanente y estructurador del territorio y las actividades presentes en este.

Bogotá como ciudad capital se configura como un punto importante que necesita mejorar su funcionalidad y movilidad, su sistema vial como el principal estructurador de desarrollo y crecimiento debe mejorar sus condiciones apuntando a una movilidad sostenible; medidas direccionadas principalmente al transporte público, requieren de una mayor infraestructura y la integración de sus diversos modos que favorecen a la población en la medida en que este tiene más cantidad de usuarios y se diversifican las posibilidades de desplazamiento.

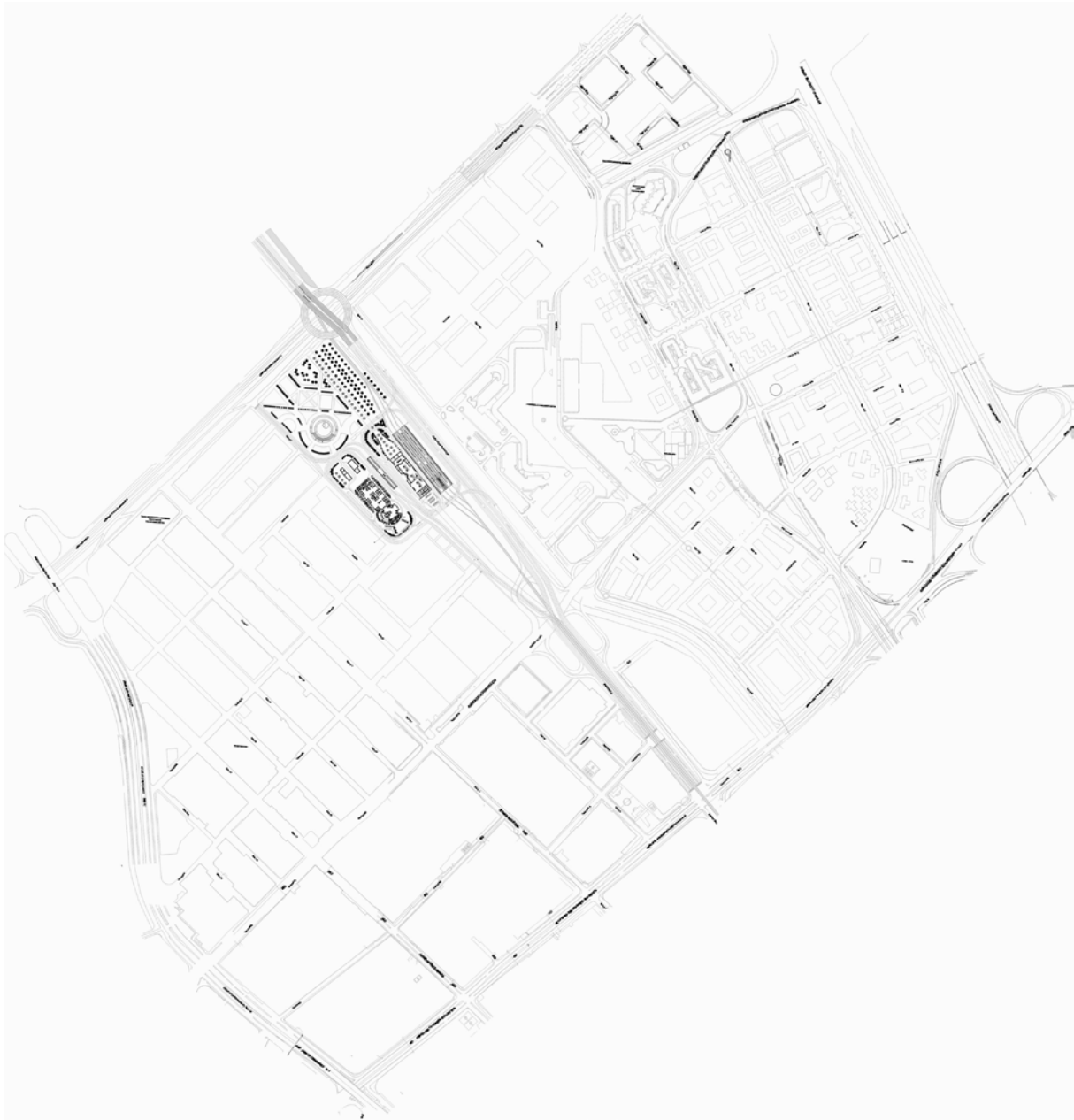
En relación a la unidad de los medios de transporte público y su localización la estación se establece como el punto de integración metropolitana con la región, al albergar la posibilidad de conexión con el terminal de transportes el salitre, el tren de cercanías y los diversos sistemas urbanos. Convirtiéndose en un nodo de circulación que ayudara a la descongestión de flujos y diversificando las posibilidades de desplazamiento favoreciendo el funcionamiento de la red de transporte en conjunto.

El desarrollo de proyectos como el metro y tren de cercanías impulsan la generación de otros modos de transporte masivo más eficientes y ayudara a diversificar las opciones y disminuir el actual saturamiento de los medios de transporte público.

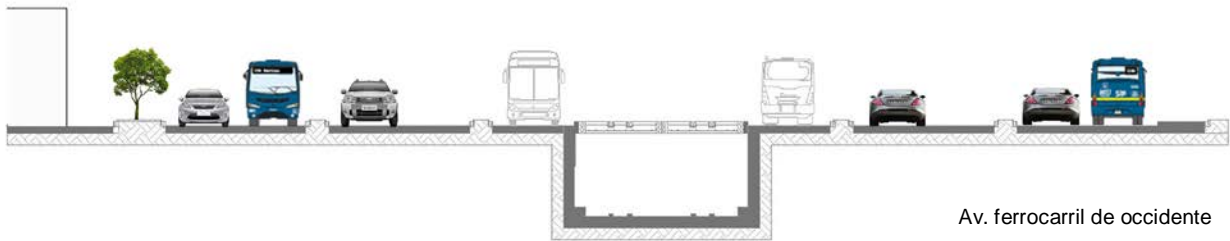
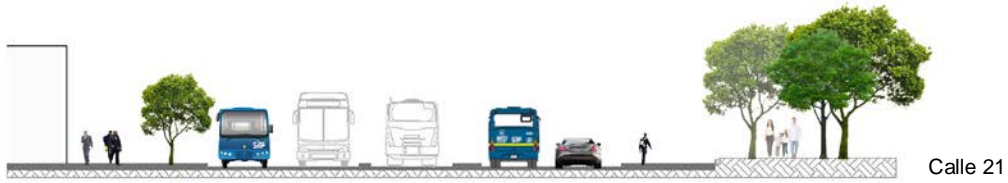
## **A. Anexo. Propuesta urbana**

Localización.



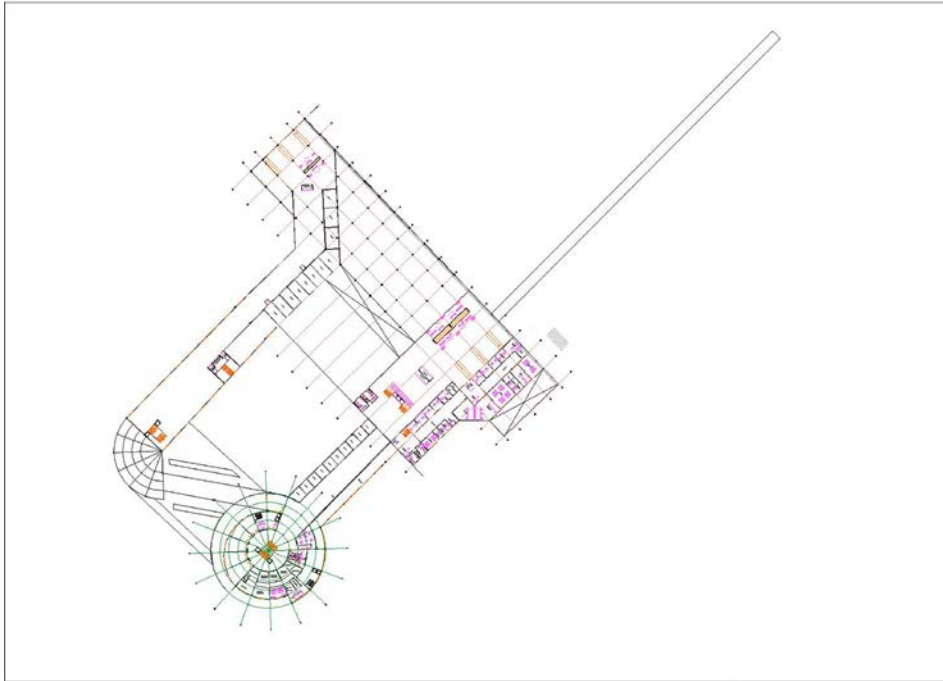


Perfiles viales

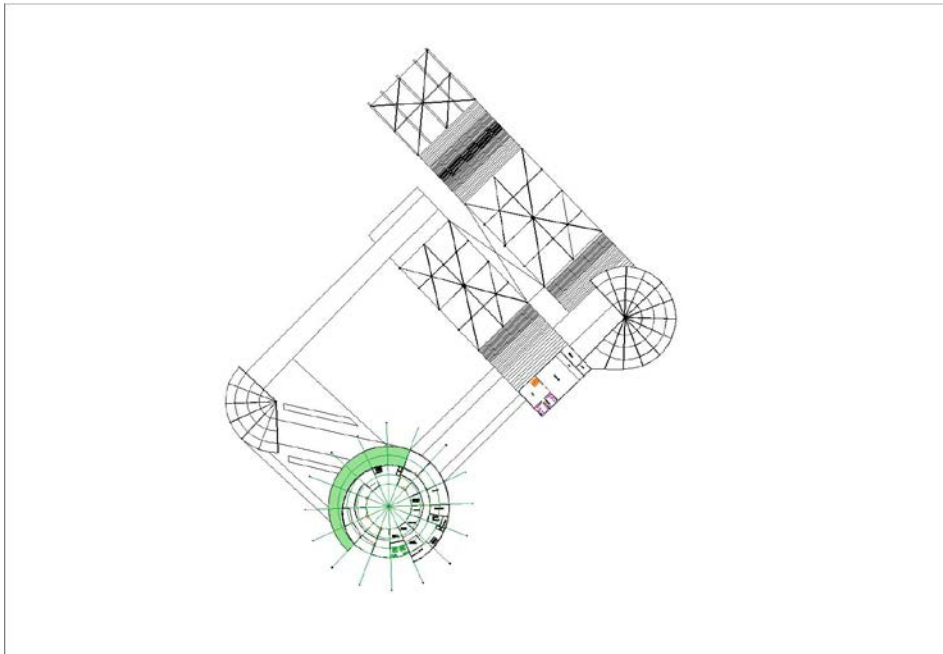




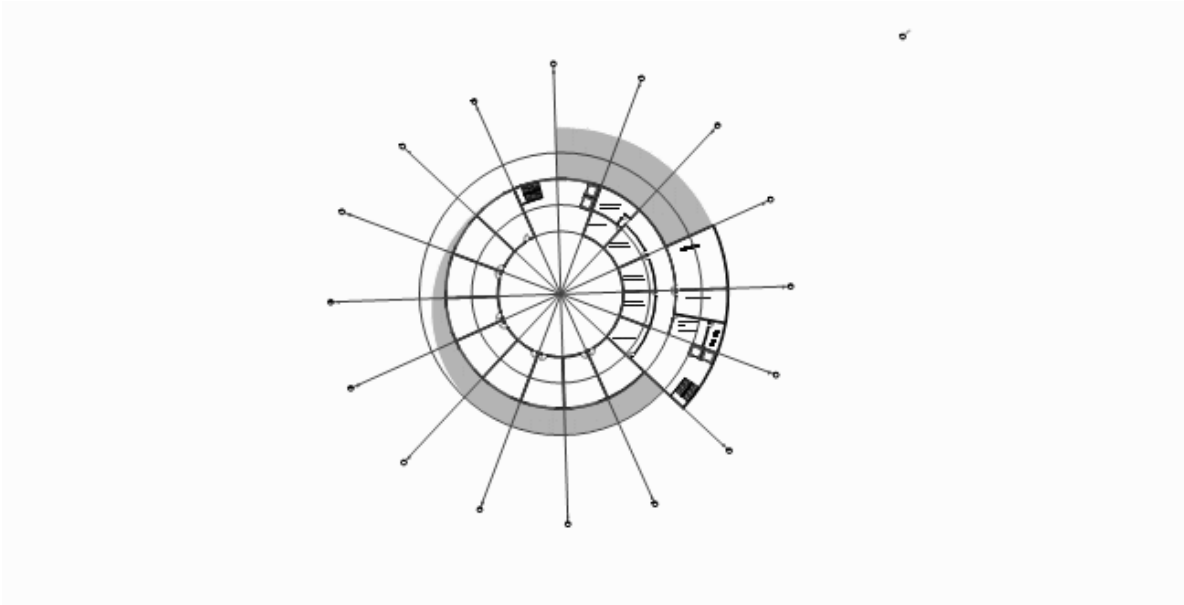
Segundo piso



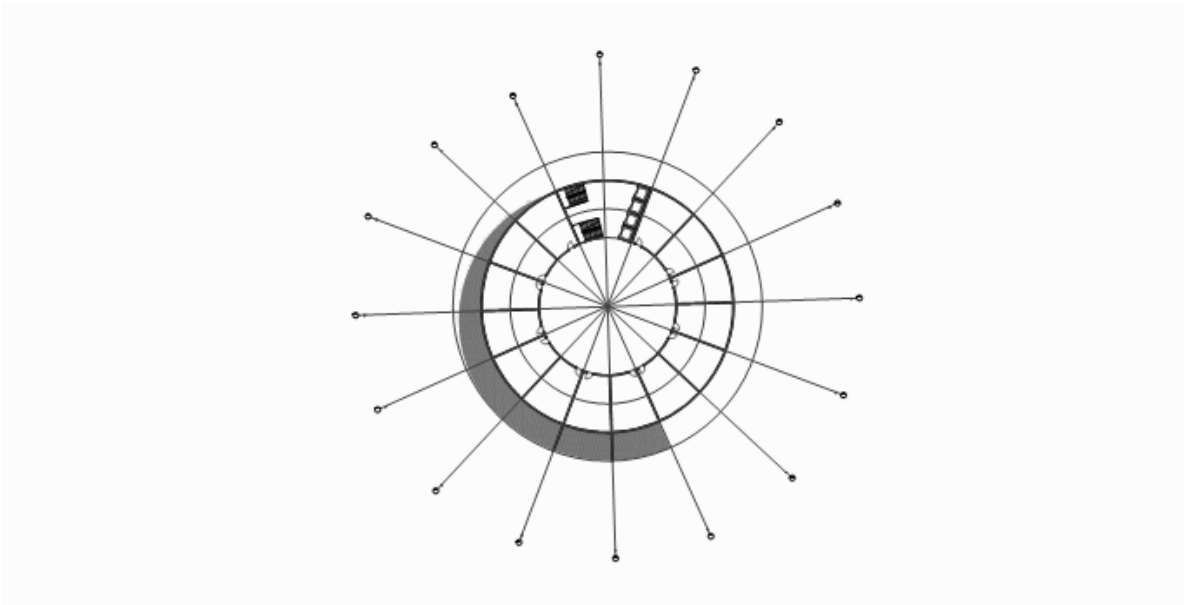
Tercer piso



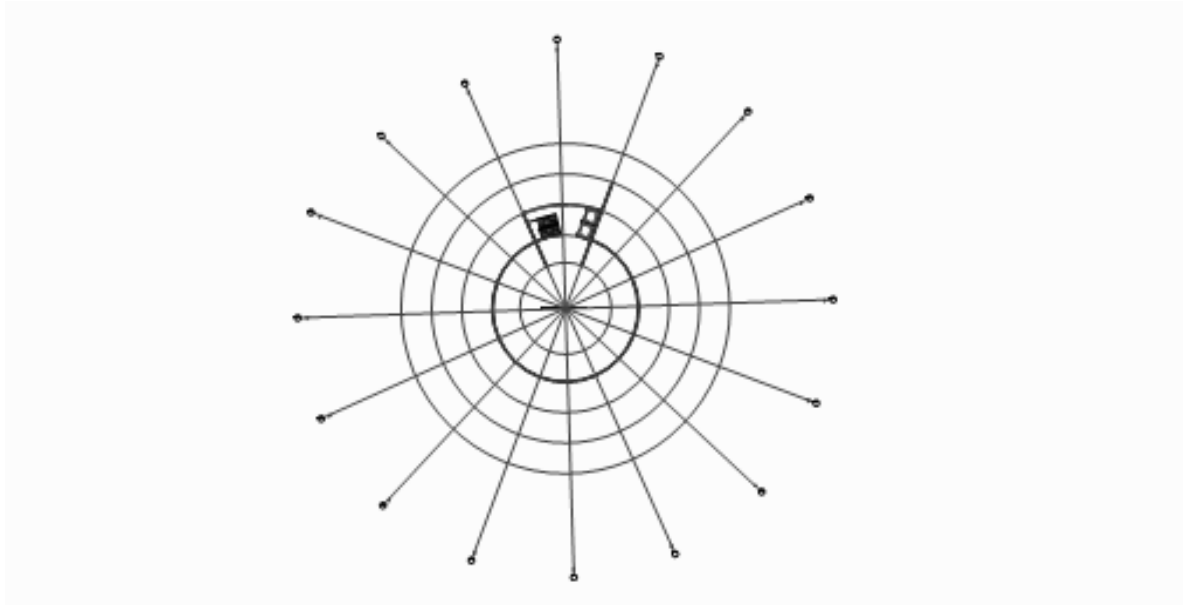
Cuarto piso



Quinto piso



Sexto piso



## Bibliografía

- Ahumada, G. M. (2006). *estacion intermodal pajaritos recuperacion del espacio urbano*. Chile: universidad de chile, facultad de arquitectura y urbanismo. Recuperado el 15 de abril de 2015, de [http://repositorio.uchile.cl/tesis/uchile/2006/martoq\\_g/sources/martoq\\_g.pdf](http://repositorio.uchile.cl/tesis/uchile/2006/martoq_g/sources/martoq_g.pdf)
- akira, s. (1996). *el espacio urbano como sistema de redes:ciudad fisica/ ciudad virtual*. barcelona : revista quaderns n. 213.
- D.C.; a. m. (22 de septiembre de 2014). *movilidad bogota*. Obtenido de bogota humana : <http://www.movilidadbogota.gov.co/?sec=170>
- duarte guterman y cia. ltda. ingenieros economistas consultores. (2009). caracterizacion socioeconomica de Bogota D.C. y la region v-8. *formulacion el plan maestro de movilidad para Bogota D.C.* bogota, cundinamarca, colombia: alcaldia mayor de Bogota D.C. Obtenido de [movilidadbogota.gov.co](http://movilidadbogota.gov.co)
- hernado. (2003). *jjvhgjjg*. bogota: ssss.
- historia del transporte urbano en bogota* . (10 de marzo de 2015). Obtenido de [www.museovintage.com/transporte/1892.htm](http://www.museovintage.com/transporte/1892.htm)
- (2009). *movilidad y desarrollo sostenible-v8 formnulación del plan maestro de movilidad para bogota* . Bogota D.C.: alcaldia mayr de bogota D.C./ secretaria de transito y transporte.
- secretaria de movilidad. (s.f.). *proyecto metro ligero de bogota*. bogota, cundinamarca, colombia. Obtenido de movilidad humana: <http://www.movilidadbogota.gov.co>
- Silva, M. B. (2009). *conociendo la localidad de fontibon. diagnostico de los aspectos fisicos, demograficos y socioeconomicos*. ogota D.C.: alcaldia mayor de bogota D.C. secretaria de planeacion.
- subsecretaria de planeacion socioeconomica,direccion de operaciones especiales. (mayo de 2010). operacion estrategica anillo de innovacion. bogota.
- (2009). *transporte publico- v8 formulacion del plan maestro de movilida para bogota* . Bogota D.C.: alcaldia mayor de bogota D.C. / secretaria transito y transporte.
- Zaida, B. J. (2000). *el espacio publico, ciudad y ciudadania*.
- Zyberg, A. D. (1991). En A. D. Plater, *nuevo urbanismo ecologico* (págs. 27-29).