

**ESTACION MULTIMODAL
CENTRO INTERNACIONAL.**

SERGIO ALEJANDRO RODRIGUEZ GONZALEZ.



UNIVERSIDAD LA GRAN COLOMBIA

FACULTAD DE ARQUITECTURA.

PROGRAMA: ARQUITECTURA.

BOGOTÁ

2016

Estación Multimodal Centro Internacional.

Sergio Alejandro Rodríguez González.

**Tesis o trabajo de investigación presentada(o) como requisito parcial para optar al título
de:
Arquitecto**

**Director (a):
Mg. Diseño interior y construcción Arquitecto Juan Carlos Román**

**Línea de Investigación:
Diseño y gestión del hábitat territorial.**

**Universidad La Gran Colombia
Facultad de Arquitectura
Bogotá
Año 2016**

“(…) Como arquitecto, diseñas para el presente, con cierto conocimiento del pasado, para un futuro que es esencialmente desconocido (…)”

-Norman Foster

Tabla de contenido

Introducción	7
Antecedentes.....	10
Formulación.....	13
Objetivo General.....	15
Objetivos Específicos	15
Justificación	16
Hipótesis.....	18
Marco Referencial.....	19
Marco Teórico.	23
Marco Histórico.	25
Marco Contextual.	27
Metodología.	29
Capítulo 1 Diagnostico.....	32
1.1 Bogotá en la región.	32
1.2 Análisis del territorio.....	34
1.2.1 Estructura Ecológica Principal.....	34
1.2.1 Estructura Socio-Económica.....	35
1.2.2 Estructura Funcional y de Servicios.	35
1.3 Sistemas De Transporte Masivo.....	36
1.4 Plan Maestro De Movilidad.	40
1.5 POZ Plan Zonal Centro.	42
1.6 Plan Parcial Estación Central.....	44
Capítulo 2 Desarrollo del Proyecto	47
1.1 Desarrollo de los elementos ambientales.	50
1.2 Desarrollo espacio público.	51
1.3 Desarrollo propuesta equipamiento.....	51
Capítulo 3 Análisis y discusión de resultados, conclusiones y recomendaciones.	53
Anexos.....	55
Web grafía.	78
Bibliografía.	81

Índice de tablas.

<u>Tabla 1</u> : Cuadro de áreas.....	Pág. 54
---------------------------------------	---------

Índice de Imágenes.

<u>Imagen 1</u> : Concepto y justificación de los marcos.....	Pág. 55
<u>Imagen 2</u> : Articulación Plan Parcial Estación Central.....	Pág. 55
<u>Imagen 3</u> : línea del tiempo Bogotá.....	Pág. 56
<u>Imagen 4</u> : Mapa de Bogotá.....	Pág. 56
<u>Imagen 5</u> : Localidades Santa Fe y Mártires.....	Pág. 57
<u>Imagen 6</u> : Mapa Bogotá en Cundinamarca.....	Pág. 57
<u>Imagen 7</u> : Estructura ecológica principal Bogotá y área de intervención.....	Pág. 58
<u>Imagen 8</u> : Estructura socio-económica.....	Pág. 58
<u>Imagen 9</u> : Estructura funcional y de servicios Bogotá y área de intervención.....	Pág. 59
<u>Imagen 10</u> : Mapa Transmilenio.....	Pág. 59
<u>Imagen 11</u> : Mapa sistema integrado de transporte masivo SITP.....	Pág. 60
<u>Imagen 12</u> : Mapa ciclo rutas Bogotá.....	Pág. 60
<u>Imagen 13</u> : Esquema primera línea del metro de Bogotá.....	Pág. 61
<u>Imagen 14</u> : Plan Maestro de Movilidad.....	Pág. 61
<u>Imagen 15</u> : Plan Zonal Centro.....	Pág. 62
<u>Imagen 16</u> : Plan parcial Estación Central.....	Pág. 62
<u>Imagen 17</u> : Memoria compositiva concepto.....	Pág. 63
<u>Imagen 18</u> : Memoria compositiva ejes.....	Pág. 64
<u>Imagen 19</u> : Composición.....	Pág. 65
<u>Imagen 20</u> : Tensiones urbanas.....	Pág. 66
<u>Imagen 21</u> : Estructura Ecológica Principal propuesta.....	Pág. 66
<u>Imagen 22</u> : Estructura Funcional y de servicios propuesta.....	Pág. 67
<u>Imagen 23</u> : Estructura Socio-económica propuesta.....	Pág. 68
<u>Imagen 24</u> : Límites y alcance del proyecto.....	Pág. 69
<u>Imagen 25</u> : Zonificación.....	Pág. 69
<u>Imagen 26</u> : Circulación.....	Pág. 69

<u>Imagen 27:</u> Implantación.....	Pág. 70
<u>Imagen 28:</u> Maqueta borrador.....	Pág. 71
<u>Imagen 29:</u> Maqueta urbana.....	Pág. 71

Índice de planos.

<u>Plano 1</u>	Primer piso.....	Pág. 72
<u>Plano 2</u>	Nivel -1: Mall comercial.....	Pág. 73
<u>Plano 3</u>	Nivel -2: Plataforma Multimodal.....	Pág. 74
<u>Plano 4</u>	Nivel -3 Plataforma Metro.....	Pág. 75
<u>Plano 5</u>	Cubierta.....	Pág. 76
<u>Plano 6</u>	Corte longitudinal.....	Pág. 77

Resumen

El proyecto Estación Multimodal Centro Internacional ubicado en la ciudad de Bogotá, Colombia. En el límite de la Av. Caracas (carrera 14) y la Av. El Dorado (calle 26) entre las localidades de Santa Fe y Mártires. Ara parte del plan parcial denominado Estación Central, aprobado por la Secretaria Distrital de Planeación bajo la Resolución 1422 de 2013, el cual tiene como fin hacer parte de la revitalización urbana del centro de la ciudad (el Plan Zonal Centro está aprobado por el Plan de Ordenamiento Territorial de la ciudad de Bogotá, el cual tiene como fin la rehabilitación urbana del centro de la ciudad con mayores usos y edificabilidad).

Dado que uno de los grandes retos que afronta la capital del país es la consolidación del Plan Maestro de Movilidad (el cual tiene como objetivo principal articular los distintos sistemas de transporte masivo que posee la ciudad), y como parte de la puesta en marcha del Sistema Integrado de Transporte Masivo SITP, la ejecución de la fase III de Transmilenio y el diseño e implementación de macro proyectos como la primera línea del Metro y la reactivación del tren de cercanías se ha definido la reorganización del transporte público de la ciudad.

La Estación Multimodal Centro Internacional, tiene como fin consolidarse como un hito dentro del Plan Zonal Centro. La cual articulara funcionalmente el eje norte-sur y oriente-occidente del sistema masivo de transporte público de la ciudad Transmilenio entre las troncales de la Av. Caracas, Av. El Dorado y carrera Decima con la primera línea del metro de Bogotá, a través de la Estación Central; con el SITP por medio del corredor de la calle 24; y con el sistema de ciclo-rutas, integrando la ruptura funcional que este medio de transporte presenta entre las calles 26, calle 24, carretera 14 y la carrera 10. Mediante un equipamiento de carácter multimodal

que generara a partir de su infraestructura y su espacio público la articulación de estos medios de transporte masivos en el centro de la ciudad.

Palabras Claves

Intermodalidad: se ha usado para describir un sistema de transporte en el que dos o más modos de transporte intervienen en el transporte de un envío de mercancías de forma integrada, sin procesos de carga y descarga, en una cadena de transporte puerta a puerta. (Análisis, información y divulgación sobre la aportación del transporte por carretera a la intermodalidad Capítulo 1 El lenguaje del transporte intermodal, conceptos generales).

Multimodalidad: Designa la organización del transporte mediante la simultaneidad de diferentes modos para un mismo itinerario o en una zona geográfica concreta. (Análisis, información y divulgación sobre la aportación del transporte por carretera a la intermodalidad. Capítulo 1 El lenguaje del transporte intermodal, conceptos generales).

Transporte: El concepto de transporte se utiliza para describir al acto y consecuencia de trasladar algo de un lugar a otro. También permite nombrar a aquellos artilugios o vehículos que sirven para tal efecto, llevando individuos o mercaderías desde un determinado sitio hasta otro. (Análisis, información y divulgación sobre la aportación del transporte por carretera a la intermodalidad. Capítulo 1 El lenguaje del transporte intermodal, conceptos generales).

Movilidad: Por movilidad se entiende el conjunto de desplazamientos, de personas y mercancías, que se producen en un entorno físico. Cuando hablamos de movilidad urbana nos referimos a la totalidad de desplazamientos que se realizan en la ciudad. (Ecologistas en acción,

Noviembre de 2007, por Transporte, Que entendemos por movilidad.

www.ecologistasenaccion.org).

Centralidad: Para referirnos al centro urbano tenemos que tener en cuenta varios aspectos relacionados: ideológicos, teóricos, prácticos y formales. El concepto de centro se refiere en primer lugar a un tipo de ocupación del espacio, en segundo lugar a un conjunto de funciones y de grupos sociales localizados sobre un lugar de características más o menos específicas y en tercer lugar al papel predominante que el centro desempeña en el control de crecimiento urbano. (Contribuciones a las ciencias sociales, 2008, apuntes para la delimitación y estudio del centro urbano, Ignacio Casado Galván)

Sostenible: Es todo lo que depende de energía externa para hacer funcionar otros mecanismos. (Sostenible vs sustentable, Red Peruana Ciclo De Vida. Pontificia Universidad Católica Del Perú.)

Sustentable: Lo sustentable es aquello que tiene capacidad de funcionar por si mismo sin necesidad de emplear recursos externos. (Sostenible vs sustentable, Red Peruana Ciclo De Vida. Pontificia Universidad Católica Del Perú)

Abstract

The International Center Multimodal Station project located in Bogota, Colombia. In the limit of Av. Caracas (race 14) and Av. El Dorado (Calle 26) between the towns of Santa Fe and Martyrs. Ara part of the partial plan called Central Station, approved by the District Planning Secretariat under Resolution 1422 of 2013, which aims to be part of the urban revitalization of the city center (the Zonal Plan Center is approved by the Plan Territorial Planning of the city of Bogota, which is aimed at urban regeneration of the city center with major uses and buildable).

Since one of the major challenges facing the country's capital is the consolidation of Mobility Master Plan (which main objective is to articulate the various mass transit systems owned by the city), and as part of the implementation of Integrated Mass Transit system SITP, the implementation of phase III of Transmilenio and design and implementation of macro projects as the first line of the Metro and commuter train revival defined the reorganization of public transport in the city.

Multimodal Station International Centre, aims to establish itself as a milestone in Centro Zonal Plan. Which functionally articulate the north-south and east-west mass transit system of the Transmilenio city among the trunks of Av axis. Caracas, Av. El Dorado and career Decima with the first line of Bogota metro, through of Centra Station; with SITP through the 24th Street corridor; and the system of cycle routes, integrating functional rupture that this transport occurs between the streets 26, Street 24, Carrera 14 and 10. Through a career intermodal equipment that generated from its infrastructure and space public articulation of these mass transit in the city center.

Keywords:

Intermodality: has been used to describe a transport system in which two or more modes of transport involved in transporting a shipment of goods in an integrated manner, without processes of loading and unloading a transport chain door to door.

Multimodality: Designates the organization of transport by simultaneity in different ways for the same route or in a specific geographical area.

Transport: The transport concept is used to describe the act and consequence of moving something from one place to another. It also lets name those gadgets or vehicles used for this purpose, carrying individuals or goods from a particular site to another.

Mobility: The mobility means all movements of people and goods, which are produced in a physical environment. When we talk about urban mobility we mean all shifts taking place in the city.

Centrality: To refer to the city center have to consider several related aspects: ideological, theoretical, practical and formal. The center concept refers primarily to a type of occupation of space, second to a set of functions and social groups located on a site of more or less specific features and thirdly the predominant role that the center plays in controlling urban growth.

Sustainable: It's everything depends on external energy to operate other mechanisms.

Sustainable: Sustainable What is that which has ability to run by itself without the need for external resources. Intermodal

Transport: Designates the movement of goods in the same unit or vehicle using successively two or more modes of transport without handling the goods in trade mode.

Multimodal Transport: Designates the organization of transport by simultaneity in different ways for the same route or in a specific geographical area.

Transporte Intermodal: Designa el movimiento de mercancías en una misma unidad o vehículo usando sucesivamente dos o más modos de transporte sin manipular la mercancía en los intercambios de modo.

Transporte Multimodal: Designa la organización del transporte mediante la simultaneidad de diferentes modos para un mismo itinerario o en una zona geográfica específica.

Introducción

La investigación se acercó al sector en busca de las causas fundamentales de los problemas observados, que se discuten en el cuerpo de este texto, para luego proponer el diseño e implementación de un equipamiento multimodal de transporte público, en el que se suplan las necesidades de la población permanente y flotante del sector.

En la actualidad las tendencias a nivel mundial en el ámbito de la gestión de la movilidad masiva han llegado a la conclusión de que el transporte es un factor crucial en el crecimiento y desarrollo económico en los países y así mismo en la reducción de pobreza. Por ello se debe hacer referencia a los desafíos que establecen la infraestructura y los servicios de transporte, particularmente en los países en desarrollo.

El Banco Mundial, quien han sido uno de los mayores inversionistas en el desarrollo de proyectos para la movilidad y el transporte masivo, asegura que:

“Los sistemas de transporte urbano en las ciudades en desarrollo enfrentan retos mayores también debido al continuo crecimiento de la población urbana, la mayor cantidad de vehículos privados y la congestión que esto ocasiona, y la deficiencia o incluso la falta de sistemas de transporte público.”

A nivel nacional la evolución de los sistemas de transporte masivo ha tenido un representativo crecimiento en proyectos de construcción de infraestructura, ejemplo de esto se representa en ciudades como Bogotá, Medellín, Bucaramanga, Cartagena y Barranquilla, en donde se han incrementado el número de kilómetros en las vías, la inclusión de patios y portales,

y también se han aumentado la cantidad de estaciones de los sistemas de transporte masivos que operan en ellas.

La ciudad de Bogotá posee una dinámica de movilidad propia, resultado de la dispersa relación que existe entre su estructura socio-económica con su estructura funcional y de servicios. Este fenómeno genera la necesidad para los ciudadanos de una movilización que les permita el fácil flujo y cambio de transporte, demanda que debe ser atendida con una mejora en la oferta de infraestructura vial, así como de los medios de transporte. (El POT hace referencia a los Subsistemas Vial, Transporte, Regulación y Control del Tráfico y Vial Peatonal.)

Según el Plan de Ordenamiento Territorial

“La ciudad es un fenómeno social, producto de las relaciones de interdependencia entre los elementos de la estructura física y las dimensiones socioeconómicas que se producen dentro de su espacio. En la medida en que los usos del suelo se encuentren dispersos y distantes, estas relaciones determinarán las necesidades e intensidades de movilización de sus habitantes conformándose así un sistema que evoluciona, donde los flujos de transporte cambian en respuesta a modificaciones en los usos de la tierra y viceversa.”

Es por ello que se propone el diseño de la Estación Multimodal Centro Internacional, la cual articulara el eje norte-sur y oriente-occidente del sistema masivo de transporte de la ciudad Transmilenio, el Sistema Integrado de Transporte Público (SITP), y la primera línea planteada del metro de Bogotá de acuerdo al plan maestro de movilidad.

Por tal motivo se plantea el área de intervención e implantación del equipamiento intermodal Estación Internacional dentro del plan parcial denominado ESTACION CENTRAL

aprobado por la Secretaria Distrital de Planeación bajo la Resolución 1422 de 2013, para lograr integrar operacional y funcionalmente las tres troncales de Transmilenio que cruzan el centro de la ciudad: Troncal Av. Caracas, Troncal calle 26, Troncal carrera Decima. Todo el planteamiento se basará en la consolidación del Plan Maestro de Movilidad que reorganiza el transporte de la ciudad, la ejecución de la III fase de Transmilenio y el diseño e implementación de macro proyectos como el Metro y el Tren de Cercanías.

Antecedentes.

La Movilidad en la Ciudad de Bogotá,

El Transporte Urbano

Actualmente la movilidad en la ciudad ha adquirido un valor importante para la urbanística, el medio ambiente y el desarrollo de infraestructura de transporte que articule territorialmente la capital; es por ello que se hace necesario nombrar el proceso histórico de la misma para entender las peculiaridades que se han generado respecto a la relación entre la organización territorial de Bogotá y las redes de movilidad y transporte, concebidas como requerimientos de la sociedad.

El papel de la Infraestructura de movilidad en la ciudad como organizador y articulador de la misma también se ha convertido en un factor de desarrollo económico y social por ello la inauguración de la Estación de la Sabana en 1917 y el nacimiento del plan para apertura de vías como la Av. Caracas (carrera 14) y la NQS (carrera 30) en 1936, son la base de lo que actualmente es la movilidad y el transporte en Bogotá.

Con el crecimiento de la ciudad (geográficamente y demográficamente) también aumentó la demanda en la infraestructura de movilidad y transporte, es decir que el intercambio de usos en el territorio y mezcla de actividades entre el centro y la periferia (vivienda, trabajo, comercio, educación) hacen consecuente y necesaria la expansión de la red de transporte y su debida articulación entre los servicios que ofrece; sin embargo en el caso de la capital es evidente que la coyuntura entre los diversos sistemas de transporte masivo que componen nuestra red es un tema de gran preocupación debido a que las malas administraciones como lo fue el ciclo de gobierno

de la “Bogotá Positiva” dejó disociaciones como sucedió entre la Fase I y II de Transmilenio con la Fase III y el SITP, caso que ha sido reconocido de manera importante. (Pelea entre *Recaudos Bogotá* y *Angelcom* por obstrucción de integración de tarjetas para asociación entre las III fases del sistema de transporte masivo Transmilenio y SITP. Periódico El Tiempo. 2015).

También es importante mencionar el caso de la unificación acelerada del SITP en la red de movilidad de la ciudad, que ha dejado varios problemas de integración debido a que su servicio aún no cubre zonas importantes de la ciudad y es de difícil acceso para los usuarios de la red de transporte masivos. La revista Semana publicó para el 2013 en uno de sus artículos, los diferentes problemas que la implementación del SITP trajo consigo, en donde se afirman lo siguiente:

“En su afán por integrar el transporte público masivo de Bogotá, el Alcalde Gustavo Petro puso en marcha el SITP (buses rojos, naranjas, verdes y azules), con el fin de que el sistema cubriera vías intermedias, secundarias y terciarias. Pero desde cuando empezó a funcionar este tipo de buses, varios problemas los han acechado. Es común ver en las calles de la capital los buses vacíos, la gente se queja de las demoras entre una ruta y otra; asimismo faltan bastantes zonas importantes por cubrir. Pero no sólo estos inconvenientes presionan el sistema. Según cifras de Transmilenio S.A., el Sistema Integrado de Transporte Público afronta problemas de retraso de entrega de buses por dos operadores privados y la chatarrización de más de 5.000 buses tradicionales.”

Para el caso del Tren de Cercanías, la primera línea de su recorrido está proyectada para que se encuentre entre Facatativá y la estación de la Sabana, y se planea que tenga integración con el proyecto del Metro, contemplando que la unión de estos dos facilite la movilidad en la

ciudad y de más posibilidades a los usuarios y ciudadanos de transportarse de una manera rápida y eficaz apuntando a tener transporte intermodal para la ciudad y la región. (Proyecto para construir tranvías regionales, Adjudicación del proyecto del tren de cercanías. Bogotá.gov.co, portal oficial de la ciudad).

Formulación.

La línea de investigación del proyecto es diseño y gestión del hábitat territorial, y la modalidad de trabajo de grado es diseño arquitectónico.

“Se refiere a la indagación del proceso de creación e interrelación de la unidad integral edificio-ser humano-tejido urbano tejido natural; este proceso de creación e interrelación se entiende como una reflexión profunda del significado del hábitat y sus elementos ambiental, tecnológico, económico, histórico, social y cultural. Las escuelas espaciales y formas de pensamiento espacial y constructivo se identifican con el método de investigación a través del cual explorar la estructura y composición del espacio; identificar las estrategias, los objetivos, las metas y formulaciones espaciales que han sido planteadas a través de los elementos constitutivos del hábitat se constituye en el eje de formulación de la investigación en la línea Diseño del Hábitat. Implica las categorías Desarrollo y Gestión Territorial. Desarrollo se entiende como el proceso de indagación de la integración de los elementos intelectual, físico, emocional y espiritual del ser humano, a partir de la comprensión el contexto humano como un todo coherente denominado Hábitat, entendido y constituido desde las perspectivas ambiental, tecnológica, económica, histórica, social y cultural. Desde la Gestión del Territorio se indaga los procesos de formación y consolidación de patrones de desarrollo y evolución de asentamientos humanos en las escalas local, regional, nacional o internacional que involucran aspectos del desarrollo integral del ser humano desde el punto de vista ambiental, tecnológico, económico, histórico, social y cultural”. (Línea de investigación diseño y gestión del hábitat territorial, Universidad la gran Colombia)

Actualmente la movilidad en la ciudad de Bogotá se ha encontrado en algunos momentos críticos debido a los grandes cambios que en los últimos años se han generado en los sistemas de transporte masivo que articulan la ciudad. Debido a ello y al acelerado crecimiento de la población ciudadana, se ha hecho necesario replantear la manera de unificar los sistemas que componen el transporte de Bogotá.

Bogotá cuenta con vías articuladoras principales que son arterias para el desplazamiento de la ciudadanía, aun así con los muchos esfuerzos realizados por mejorar dichos desplazamientos es evidente que se necesita encontrar un punto articulador de todos los sistemas de tal manera que se genere una descongestión de todos los medios masivos de transporte.

Por ello determinando las variables Funcionales, Socioeconómicas y Ambientales del área de intervención, se plantea la realización del diseño de la Estación Multimodal Centro Internacional, para fortalecer la dinámica de movilidad urbana de la ciudad previendo la posibilidad de articular los distintos sistemas de transporte masivo que operan en Bogotá, de tal manera que se mejoren las condiciones urbanas actuales y el disfrute de esta a las generaciones futuras, lo que lleva a la siguiente pregunta: ¿Cómo el diseño de una estación multimodal en el centro de la ciudad de Bogotá , puede articular los sistemas de transporte masivo que lo cruzan para mejorar la movilidad del sector?.

Objetivo General

Mejorar las condiciones urbanas del eje de la Calle 26, entendida como la articulación entre el desarrollo de proyectos de renovación urbana, la ejecución de la Fase III de Transmilenio y la primera línea del metro, a través de la construcción de la Estación Central de Transmilenio en el barrio La Alameda, conforme al Plan de intercambiadores Modales estipulado en el Plan Maestro de Movilidad de la ciudad.

Objetivos Específicos

- Atender y aprovechar la dinámica generada por la Estación central, en relación con los usuarios atraídos y generados por la estación.
- Orientar el desarrollo de la Estación Multimodal Centro Internacional, bajo el concepto de arquitectura verde que fomenten el ahorro de recursos naturales y de la misma manera, el mejoramiento de las condiciones mediante la implementación de cubiertas verdes.
- Mitigar la ruptura funcional norte-sur y oriente-occidente, de la Calle 26, que posee el sistema masivo de transporte de la ciudad Transmilenio generada por las actuales condiciones de la misma.
- Aumentar el espacio público para el disfrute colectivo e individual.
- Integración de los sistemas de transporte masivos de movilidad Transmilenio y Metro de Bogotá por medio de un equipamiento multimodal.

Justificación

El protagonismo del arquitecto en el diseño urbano de la ciudad hace que este se vuelva el responsable de las soluciones que a nivel espacial se le otorgue en los distintos ámbitos de la urbe; las estrategias y tácticas que lleven a la soluciones de las falencias en la ejecución infraestructural de los planes maestros de movilidad, hacen parte de su tarea y la calidad de transitabilidad debe estar incluida en sus criterios de proyección al momento de diseñar sobre los sistemas de transporte masivo.

El tema del desarrollo infraestructural sobre los sistemas de transporte masivo, es un caso de gran preocupación no solo a nivel de la capital sino también en el país como tal, debido a que en la actualidad el diseño a nivel funcional de dichos sistemas no responde a las necesidades de la creciente población que exige un mejor servicio que solucione los problemas de transitabilidad, la difícil accesibilidad a todos los sistemas de transporte que opera en la ciudad y sobre todo a la complicación de los extensos tiempos generados en los desplazamientos.

La propuesta para dar solución a este problema gira en torno a la posibilidad de articular los distintos sistemas de transporte masivo que operan en la ciudad de Bogotá en un solo lugar diseñando para ello una estación intermodal que fortalezca la dinámica de la movilidad urbana y que no solo este pensada en la ciudad actual, sino que también este dirigida con una mirada a largo plazo basándose en la búsqueda de una pacificación del tráfico.

El diseño de la Estación Multimodal Centro Internacional apunta a resolver los problemas de articulación de los sistemas de transporte que operan en la red de movilidad de la ciudad desde su inclusión en el *Plan Maestro de Movilidad* y el *Plan Parcial Estación Central* de la siguiente manera:

Es por ello que se hace necesario mencionar que el diseño de un espacio urbano y del objeto arquitectónico como tal carece de detalle y lógica, exigiendo una relación con el contexto, una morfología lógica, el que sea atractivo, y que brinde soluciones a las necesidades que emergen momentáneamente en el usuario de los servicios de transporte masivo. ([Ver imagen 2: Articulación Plan Parcial Estación Central](#)).

Hipótesis

Aprovechar el potencial impacto positivo que puede tener Transmilenio si se articula al desarrollo urbano de la ciudad en general (jerarquización de centros de actividad, usos del suelo y densidades para las dinámicas de consolidación de la ciudad), y a la de los sectores que atraviesa y en particular el consolidar la ciudad edificada en función de un eficiente sistema de transporte masivo es el resultado del diseño de la Estación Intermodal Centro Internacional.

La Estación Intermodal Centro Internacional mejora el flujo de usuarios en los sistemas de transporte y la eficiencia de los cambios del mismo en la ciudad, de tal modo que forma una malla controlada de transporte público con la integración de los medios de desplazamiento como Transmilenio, metro, SITP y ciclo rutas donde los usuarios tienen una mejor experiencia con su uso.

La ubicación de la estación central al estar en la centralidad de Bogotá da como resultado flujos directos por las salidas norte hacia (chía, Zipaquirá, Chiquinquirá....) salida hacia el sur (melgar, Girardot, la mesa) salida por la calle 80 (Madrid, la vega, honda...) y uno de los más importantes y con mayor trascendencia la salida por la calle 26 (aeropuerto internacional el dorado).

La estación central responde a la necesidad de la disminución de usuarios en estaciones específicas del sistema de transporte masivo Transmilenio por la falta de eficiencia en las mallas trazadas por la rutas de ellos mismos, de modo que la Estación Multimodal Centro Internacional responde a estas falencias en el sistema de transporte uniendo todas la rutas organizadamente y de manera más fácil y eficiente.

Marco Referencial.

Estación Puerta de Atocha (factoría urbana, transporte y movilidad).

La estación de Madrid Puerta de Atocha fue inaugurada el 9 de febrero de 1851 con el nombre de Estación de Mediodía (Estación del Sur), constituyéndose como la primera estación de tren de Madrid, y también como la piedra angular del sistema ferroviario español.

La historia de esta estación es, sobre todo, una historia de ampliaciones y proyectos que han ido dando luz a sucesivas extensiones hasta llegar a la actual e inconfundible estación intermodal de Madrid.

Inicialmente, su construcción se debió a la línea de ferrocarril establecida entre Madrid y Aranjuez, inaugurando así el "embarcadero de Atocha", que ya se situaba en su actual ubicación al sur de la capital. Era ésta un área que gozaba de una buena conexión sin los problemas de las restantes zonas: norte (demasiado lejos de Aranjuez), el Buen Retiro (que impedía el trazado por el este), y el oeste (que era una zona obstaculizada por el río). El primitivo embarcadero constaba de un edificio de planta en "U", con dos vías principales de viajeros más una vía central y otra transversal de servicio.

Con la constitución en 1856 de la Compañía ferroviaria de Madrid a Zaragoza y Alicante (MZA), se empieza a pensar en la adecuación del pequeño embarcadero al creciente tráfico. Atocha se acondicionaría a los nuevos servicios de viajeros entre 1858 y 1859, con la construcción de un edificio para las oficinas de la compañía. Sólo un año después, en 1860, se continuarían con las gestiones para una nueva ampliación de la estación ferroviaria.

El proyecto de estación monumental que hoy todos reconocemos fue elaborado por el arquitecto Martín Alberto de Palacio en 1888, comenzando su construcción dos años después. Este nuevo proyecto cambió levemente la localización del edificio de viajeros y requirió la presencia de técnicos parisinos para la elaboración de la gran cubierta metálica, gran exponente de la arquitectura industrial del hierro y el cristal de la época. La marquesina tendría una sección en forma de quilla de barco, con 48,76 metros de luz, 154 de longitud y 27 de altura, con 7.500 m² de superficie en total que alojarían los andenes y las vías de viajeros.

Posteriormente, la nueva y monumental estación se conectó con la red de metro (1921) y con la estación ferroviaria de Chamartin (1967) a través de un túnel que atravesaba toda la ciudad.

El segundo gran impulso que engrandecería la estación y su monumentalidad, así como su funcionalidad, llegó de la mano del Ministerio de Transportes, el Ayuntamiento de Madrid y Rafael Moneo, arquitecto ganador del concurso de ideas que le llevaría a ampliar la estación y adecuarla al tráfico ferroviario y a la primera línea de Alta Velocidad de España, que conectaría Madrid-Sevilla en el año 1992. La nueva terminal de trenes se situó junto a la vieja marquesina, que quedó como elemento decorativo albergando un jardín tropical y diversas zonas de servicios a viajeros en su interior. Esta nueva zona de salidas y llegadas quedó dotada de 15 vías (7 de ancho internacional) y 8 andenes de 500 mts, de longitud y 10 mts, de anchura, con una cubierta de cobre con lucenarios de vidrio y metal sostenida por pilares de hormigón coronados por capiteles de acero. La estación también se adecuó al tráfico de cercanías y mejoró su intermodalidad con conexiones con la red viaria madrileña, el metro y el transporte público.

Tráfico de la estación**Andenes.**

15 en Grandes Líneas y AVE, 7 de los cuales son de ancho internacional.

Líneas que circulan por la estación.

Cercanías: Núcleo Madrid-C1-C2-C3-C4-C5-C7-C8-C8a-C8b-C10

Regionales: 1 (Madrid-Ávila), 2 (Madrid-Segovia)

Grandes líneas: Talgo Madrid-Algeciras, Alvia y alta velocidad Madrid-Barcelona, Trenhotel Francisco de Goya (Madrid-París), Trenhotel Madrid-Barcelona (Antoni Gaudí)

Alta Velocidad: AVE Madrid-Sevilla; AVE Madrid-Barcelona-Frontera Francesa; AVE Madrid-Zaragoza-Huesca; AVE Madrid-Ciudad Real-Puertollano; TALGO 200 Madrid-Málaga; AVE Madrid-Toledo

Servicios de la estación.

La estación de Madrid-Puerta de Atocha, situada en el triángulo cultural de la capital, ofrece una amplia oferta de servicios ferroviarios, y de establecimientos comerciales diferenciados en tres zonas: el vestíbulo principal, la sala de pre-embarque y el jardín tropical.

La estación alberga gran cantidad de tiendas, restaurantes, bares, así como todos los servicios de Renfe que el viajero necesita: venta de billetes, oficinas de la compañía, salas de embarque, de espera, puntos de información, consigna, aparcamiento, etc.

Intermodalidad.

En las sucesivas ampliaciones del edificio y la zona se ha ido teniendo en cuenta cada vez de forma más importante la interconexión de la estación con la ciudad. Así, actualmente Atocha integra en un mismo edificio la terminal de salidas/llegadas de líneas de largo recorrido y alta velocidad de Renfe, el servicio de cercanías del núcleo de Madrid y el servicio de Metro de la capital.

Fuera del edificio, la estación se encuentra en el centro de Madrid conectada a la red viaria principal de la ciudad, así como a los transportes públicos de autobús urbano y taxi.

Marco Teórico.

Twenergy, una iniciativa de Endesa por la eficiencia y la sostenibilidad define la intermodalidad como:

Los planes de movilidad sostenible incorporan el concepto de la intermodalidad, como una herramienta imprescindible para lograr una mejor integración de la red de transporte público con otros medios de desplazamiento, y conseguir una movilidad más sostenible, rápida y eficaz.

La intermodalidad está basada en la combinación e integración de diversos medios de desplazamiento para llegar a un destino. Es un paso más en la movilidad sostenible, un avance que busca reducir la huella de movilidad de las personas y fomentar el uso del transporte público.

Con el avance de la intermodalidad nos beneficiamos todos los ciudadanos porque se logra una mayor rapidez y comodidad en los transbordos entre los diferentes medios de transporte para hacer la movilidad sostenible aún más atractiva.

Aunque ya se han llevado a cabo numerosas medidas para fomentar este modelo, todavía quedan muchas por hacer para conseguir una completa integración entre los medios de transporte disponibles:

- **Intercambiadores (nudos de transportes) o proximidad entre paradas:** la cercanía entre las diferentes paradas es una ventaja muy importante, ya que permite al usuario del transporte público cambiar de una a otra sin esfuerzo y sin perder tiempo. Resulta especialmente importante en estaciones de tren/cercanías o de autobús para conseguir una mayor intermodalidad en el transporte público.
- **Aparcamientos próximos a estaciones de tren:** con el objetivo de facilitar el acceso a las personas que viven alejadas de la estación de tren, si no existiera una alternativa de

transporte público y continuar su viaje en tren o cercanías. De este modo, se reduce el número de coches circulando por las carreteras y se evita el problema de buscar aparcamiento.

- **Creación de billetes combinados o billetes por tiempo:** en varias ciudades de España existen billetes combinados que permiten al usuario utilizar diferentes transportes pagando una sola vez al iniciar el trayecto. Lo más habitual es entre autobuses de distintas líneas.

Sin embargo en otras ciudades esta opción aún no se contempla o solamente se facilita la intermodalidad entre determinadas líneas. Resulta necesario mejorar las opciones posibles, permitiendo al usuario combinar los medios disponibles para llegar a su destino.

- **Permitir trasladar las bicicletas en otros transportes públicos:** la bicicleta es posiblemente uno de los medios de transporte más fácilmente integrable con otros, pero su utilización se encuentra limitada por las restricciones respecto a su traslado en tren, autobús o metro. La eliminación de estos obstáculos favorecería la intermodalidad de este medio.

La intermodalidad hace más atractivo y accesible el transporte colectivo frente al transporte individual por excelencia: el coche; ya que permite ir a donde quieras utilizando un medio de desplazamiento económico, menos contaminante y adaptado a las necesidades de cada uno. Aunque no debemos olvidar que en la evolución hacia este nuevo modelo, será cada vez más necesaria una mejora de las infraestructuras del transporte público. (2013).

Marco Histórico.

La ciudad de Bogotá ha contado con diferentes medios de transporte y diferentes sistemas masivos de movilización a lo largo de sus años. Para hacer una idea de lo que ha llevado a la movilización masiva a ser lo que actualmente es, es necesario hacer un recuento de cómo surgió el transporte en la ciudad.

Para el año 1884 el Estado colombiano autorizó al señor William Randal para construir y establecer el primer servicio de ferrocarriles urbanos del país, esto hace que aparezca el primer carro de tranvía; según el periódico El Tiempo “El primer tranvía estaba a cargo de 'Bogotá City Railway Company'. El costo por un trayecto era de 2 centavos y estuvo en funcionamiento entre 1884 y 1910” también para este año aparecen los carros de tracción animal.

En el año 1889 el Ferrocarril de la Sabana de Bogotá tomó su lugar como el transporte oficial de los ciudadanos de la capital y los pobladores de sus alrededores encargándose de prestar su servicio a toda el área. *“El Tren de la Sabana movilizaba a los bogotanos por estaciones que se dividían en Occidente, Sur, Norte, Nordeste y Oriente. En la actualidad el tren funciona como atracción turística y como transporte de carga.” (El Tiempo).*

Para los años 90 la ciudad es cuna de los tranvías cerrados quienes salieron a prestar sus servicios de movilidad en la ciudad empujados por el gerente de la empresa de tranvías más famosa de la época, Nemesio Camacho, quien más adelante adquirió ocho carros aerodinámicos de esta gama dando el primer paso a los conocidos planos de localización manejado por rutas con un determinado color.

En 1951 debido en gran parte a la muerte del caudillo liberal Jorge Eliecer Gaita 3 años atrás, el tranvía desaparece, dando así la bienvenida a los autobuses a gasolina denominados los ‘trolebuses’ convirtiéndose en la nueva y sofisticada manera de transportarse por la ciudad. Con el aumento de la población ciudadana, y su gran demanda por la movilización, el distrito creó la empresa de transportes urbanos oficial.

Para el inicio del siglo XX los bici taxis aparecieron como un transporte alternativo para recorrer distancias cortas dentro de una zona determinada de la ciudad, de igual manera los buses y colectivos han ido desapareciendo con la implementación del Transmilenio y el servicio de taxis. Según el periódico el Tiempo:

El sistema de Autobús de Tránsito Rápido Transmilenio inició su construcción en 1998, durante la alcaldía de Enrique Peñalosa, se inauguró el 4 de diciembre de 2000 y entró en operaciones el 18 del mismo mes. En la actualidad Transmilenio es el medio de transporte masivo más importante en Bogotá y en el que se movilizan más de 115 millones de pasajeros en cada trimestre. ([Ver imagen 3](#): Línea del tiempo Bogotá).

Marco Contextual.

Bogotá D.C.

Llamado Santa Fe de Bogotá hasta el año 2000, es la capital de Colombia, y capital del departamento de Cundinamarca, a pesar de que la ciudad de Bogotá ahora cuenta con un Distrito capital independiente y no pertenece administrativamente a ese departamento. (Arciniegas, Germán (febrero de 1992). *Los nombres de Santafé y Bogotá*. Revista Credencial Historia **26**. Bogotá: Biblioteca Virtual del Banco de la República. Consultado el 25 de marzo de 2012. [Los nombres de Santafé y Bogotá: Bogotá quiere decir República, Santafé, colonia. Resumen divulgativo] (2005).

Bogotá es la ciudad más poblada de Colombia ya que se estiman un total de 8.566.926 de habitantes según el censo realizado en 2009. Su superficie urbana la ubican dentro de las 30 ciudades más grandes del mundo y la tercera más alta; ubicada a 2.640 msnm, encontrándose en el altiplano Cundí-boyacense que en realidad es la meseta más alta de la cordillera de los Andes. Siendo una ciudad con una variedad de sistemas ecológicos como el río Bogotá, sus humedales, sus parques metropolitanos, los cerros orientales, y el paramó de Sumapaz que configuran una biosfera que requiere de una protección y cuidado; albergando cientos de especies de flora, fauna foráneas y endémicas. (Bogotá, primer destino turístico». El colombiano. 12 de mayo de 2011. Consultado el 14 de mayo de 2012)

El clima es subtropical con condiciones meteorológicas que cambian drásticamente al transcurso del día, la temperatura promedio anual es de 14 °C variando entre los 3 °C hasta los 25°C durante el transcurso del día, con estaciones secas y lluviosas durante el transcurso del año. ([Ver imagen 4](#): Mapa de Bogotá).

Localidad de Los Mártires.

Esta es la localidad número 14 de la capital, y se encuentra en el centro-sur de la ciudad junto a las localidades de la candelaria, Santa fe y Teusaquillo. Es una localidad completamente urbanizada de la ciudad. (Monografías de las localidades 2011. Localidad P.13.)

Localidad Santa Fe.

Santa Fe es la localidad número tres del Distrito Capital de Bogotá. Forma el centro tradicional de la ciudad, compartiéndolo con La Candelaria, localidad que está enclavada en su territorio, separada en 1991. La localidad Santa Fe derivó su nombre del nombre antiguo de la capital. Gran parte de la Bogotá colonial y de principios del siglo XX se encuentra en esta localidad. Santa Fe incluye la zona de los edificios gubernamentales y corporativos de la carrera Séptima y del Centro Internacional, el sector bancario de la avenida Jiménez, así como el tradicional barrio comercial de San Victorino, que es uno de los ejes del comercio bogotano desde la época colonial. La localidad tiene una parte rural correspondiente a los cerros Orientales de Monserrate y Guadalupe. Además el sector también cuenta con algunas de las principales universidades del país. (Listado de Barrios por UPZ - Secretaría Distrital de Planeación) ([Ver imagen 5](#): Localidad Santa Fe y Mártires).

Metodología.

Enfoque de la investigación

El modelo mixto.

Constituye el mayor nivel de investigación entre los enfoques cualitativos y cuantitativos donde ambos se combinan durante todo el proceso de investigación. (Anónimo, S.f. P.3). Es decir que este modelo permite la aplicación de dos técnicas de recolección de datos para la obtención de un mismo objetivo, de modo que se refuercen y se pueda conservar y desechar los resultados obtenidos.

Se emplearan métodos cualitativos que se basa en la recolección de datos por medio de la observación y la descripción y este no tiene medición numérica. Así mismo se emplearan métodos cuantitativos con la recolección de datos con medición numérica. Las estrategias comunes de estos métodos están en la observación y la evaluación de los fenómenos para establecer suposiciones o conjeturas con fundamentos de tal manera que se puedan evaluar, modificar y remplazar para así responder a la pregunta de investigación planteada ¿Cómo el diseño de una estación multimodal en el centro de la ciudad de Bogotá, puede articular los sistemas de transporte masivo que lo cruzan para mejorar la movilidad del sector?

Tipo de Investigación.

Investigación Proyectiva.

Elaboración de una propuesta o modelo como solución a un problema. (Hurtado, J. 2014)

Este tipo de investigación, consiste en la elaboración de una propuesta, un plan, un programa o un modelo, como solución a un problema o necesidad de tipo práctico, ya sea de un

grupo social, o de una institución, o de una región geográfica, en un área particular del conocimiento, a partir de un diagnóstico preciso de las necesidades del momento, los procesos explicativos o generadores involucrados y de las tendencias futuras, es decir, con base en los resultados de un proceso investigativo.

La investigación proyectiva se ocupa de cómo deberían ser las cosas, para alcanzar unos fines y funcionar adecuadamente. La investigación proyectiva involucra creación, diseño, elaboración de planes, o de proyectos. (Hurtado, 2014)

Técnicas e Instrumentos.

Para la recolección de datos se llevaran a cabo 2 técnicas e instrumentos.

1. Análisis de Documentos:

Recolección y manejo de los datos cuya fuente reposa en archivos oficiales o privados, y sobre los cuales el investigador no tiene control. Su análisis puede ser cualitativo o cuantitativo y su utilidad radica en poder confrontarlos o planear con ellos estudios posteriores. Los documentos pueden ser privados u oficiales. (Guía unificada para la presentación de propuestas y anteproyectos de investigación, Sf.)

Se hará el estudio de documentos existentes que indiquen porcentajes, tablas, entrevistas, documentación histórica, documentación actual sobre los planes parciales de movilidad, planes maestros de movilidad y espacio público, planes estratégicos de movilidad, su contexto junto con la población usuaria de los sistemas de transporte y movilidad de la ciudad, para tener una base con la cual soportar los estudios y diseños posteriormente realizados.

2. Observación:

Método fundamental obtención de datos mediante la percepción intencionada y selectiva, ilustrada e interpretativa de un objeto o fenómeno determinado. Este método tiene como principal ventaja, que los datos se recogen directamente de los objetos o fenómenos percibidos mediante registros caracterizados por la sistematicidad de la recolección y por la maleabilidad de las condiciones en que se proyecta realizarla. (Carrillo, N. S.f.)

Se realizara una observación casual de los fenómenos sociales y urbanos que sean de interés particular para la estructuración de una documentación base que sirva para el diseño de la Estación Intermodal Centro Internacional

Fases de la Investigación.

1. Fase Analítica: Analizar el estado actual de la movilidad y transporte masivo de la ciudad con su infraestructura: recolección de datos existentes sobre el sector, visitas de campo para realización de diagnóstico del sector, estudio y recolección de información de determinantes y entorno físico (Observación), análisis de los mismos.

2. Fase Creativa: Síntesis, extracción y abstracción de las ideas centrales y referenciales para las pautas de diseño desarrollando una adecuada conexión urbana e infraestructura de la estación multimodal.

3. Fase Ejecutiva: Exposición del diseño de la Estación Multimodal Centro Internacional.

Capítulo 1 Diagnostico.

Dentro de este capítulo, se tendrá en cuenta la situación actual de la ciudad de Bogotá dentro de cada una de sus estructuras como lo son la ecológica, funcional y socioeconómica, partiendo de esta investigación, se encontró que el sector más factible para la implantación de un equipamiento multimodal de transporte masivo es el límite entre las localidades de Santa Fe y Mártires.

Ubicado en el costado sur-oriental de la intersección de la Av. Caracas (carrera 14) y Av. El Dorado (calle 26) colindando directamente con las troncales de la Caracas y El Dorado del sistema de transporte masivo Transmilenio, que en este caso se han convertido en ejes articuladores de la ciudad.

1.1 Bogotá en la región.

La capital de Colombia es oficialmente llamada Bogotá, Distrito Capital, y abreviada Bogotá, D.

C. es la ciudad de la República de Colombia y del departamento de Cundinamarca. Está administrada como Distrito capital, y goza de autonomía para la gestión de sus intereses dentro de los límites de la Constitución y la Ley. A diferencia de los demás distritos de Colombia, Bogotá es una entidad territorial de primer orden, con las atribuciones administrativas que la Ley le confiere a los departamentos. Está constituida por 20 localidades y es el epicentro político, económico, administrativo, industrial, artístico, cultural, deportivo y turístico del país. Está ubicada en el centro de Colombia, en la región natural conocida como la sabana de Bogotá, que hace parte del altiplano cundiboyacense, formación ubicada en la cordillera Oriental de los Andes. (Información

General de Bogotá». *Alcaldía Mayor de Bogotá D. C.* 2010. Consultado el 18 de febrero de 2010).

Como capital, alberga los organismos de mayor jerarquía de la rama ejecutiva (Presidencia de la República), legislativa (Congreso de Colombia) y judicial (Corte Suprema de Justicia, Corte Constitucional, Consejo de Estado y el Consejo Superior de la Judicatura). (Geografía bogotana». *bogota.gov.co*. Consultado el 20 de abril de 2009).

En el plano económico, se destaca como el más importante centro económico e industrial de Colombia. Según el Departamento Administrativo Nacional de Estadísticas, Bogotá aporta la mayor parte al PIB nacional (24,5 %). Según *The Economist*, Bogotá se destaca por su fortaleza económica asociada al tamaño de su producción y el PIB *per cápita* (el más alto entre las principales ciudades de la nación), las facilidades para crear empresas y hacer negocios, la madurez financiera, la atracción de empresas globales y la calidad de su capital humano. Según la *Harvard Business Review* es la ciudad de Colombia con el mayor número de universidades (114) y centros de investigación.

Por todas estas características antes mencionadas la ciudad de Bogotá se consolida como un hito a nivel nacional y departamental, lo que genera gran afluencia de visitantes en especial de sus municipios aledaños, los cuales se transportan a la ciudad para realizar sus actividades cotidianas en las que se resaltan las actividades laborales y educativas. ([Ver imagen 6: Mapa Bogotá en Cundinamarca](#)).

1.2 [Análisis del territorio.](#)

1.2.1 [Estructura Ecológica Principal.](#)

La Estructura Ecológica Principal, que incluye las denominaciones de áreas protegidas, parques urbanos, corredores ecológicos y la zona especial del río Bogotá, es componente fundamental del ordenamiento de Bogotá, y de este con la región. (Estructura Ecológica Principal y áreas Protegidas de Bogotá. Andrade Germán I. Mesa, Claudia Ramírez, Andrés Remolina Fernando. 2008).

En la estructura ecológica principal de la ciudad, se encontraron varios elementos de gran importancia, que influyen no solo en las localidades sino en la ciudad, entre ellos se encuentra la reserva forestal de los cerros orientales y su articulación con los parques y corredores ecológicos de la ciudad.

Se destacan por su proximidad al área de influencia y afectación los siguientes elementos de la estructura ecológica principal:

- Parque Bicentenario.
- Parque cementerio Centro Memoria, paz y reconciliación.
- Corredor ecológico calle 26.
- Corredor ecológico calle 24.

Los elementos que se estudiarán en la investigación, son los corredores ecológicos de la calle 26 y calle 24 planteados en POT (plan de ordenamiento territorial) que funcionaran como ejes articuladores a la estructura principal de la ciudad que son los cerros orientales. ([Ver Imagen 7](#): Estructura ecológica principal Bogotá y área de intervención).

1.2.1 [Estructura Socio-Económica.](#)

Dentro de la estructura Socio-Económica, se realizó un estudio y evaluación de aspectos como la concentración y flujos de la población en el área metropolitana, la población del sector a intervenir, tipología de vivienda, calidad de espacio público y calidad de equipamientos, para este diagnóstico, se tuvo en cuenta las cartillas de las localidades Santa Fe y Mártires.

El sector se consolida con el 70% de las sedes universitarias de la ciudad, lo cual genera un gran flujo de la población al mismo, sin embargo posee un déficit con respecto a la educación básica, económicamente el sector posee tres focos de alto impacto a una escala metropolitana los cuales son La Sabana, San Victorino, Carrera Décima, el sector empresarial y centro internacional de negocios Carrera Séptima con calle 26 lo cual genera el 42% de las actividades económicas de la ciudad. Por último condensa en un 100% las actividades institucionales que gobiernan el estado en el sector de la plaza de Bolívar. ([Ver imagen 8](#): Estructura socio-económica).

1.2.2 [Estructura Funcional y de Servicios.](#)

Dentro de la estructura funcional del área metropolitana se evaluó la red vial, la movilidad del sector, las zonas de actividad y calidad de servicios,

En la infraestructura importante del sector de conexión metropolitana, se encuentra la Av. Caracas (carrera 14), Av. Carrera 13, Av. Carrera Decima, Av. Séptima (carrera séptima), Av. El Dorado (calle 26) y la Calle 24.

Actualmente las avenidas Caracas, El Dorado, Decima y Séptima poseen el sistema de transporte masivo Transmilenio y se proyecta por la Av. Carrera 13 la primera línea del metro de

Bogotá lo que generara una mayor conexión del centro de la ciudad con el resto del área metropolitana.

La movilidad del sector se complica por la falta de articulación de todos los sistemas de transporte masivo que posee, a pesar de la gran infra-estructura que posee el lugar el transporte público no cumple con la demanda que el sitio reclama por la misma falta de articulación. Factor que está causando mayor dificultad en los desplazamientos de la población de dichos sectores.

Las zonas de comercio, educativas e institucionales son de escala zonal y metropolitana, que indica que aproximadamente el 50% de la población de la ciudad se dirige a este sector a realizar sus actividades económica. ([Ver imagen 9](#): Estructura funcional y de servicios Bogotá y área de intervención).

1.3 Sistemas De Transporte Masivo.

Transmilenio.

Actualmente el sistema de transporte masivo Transmilenio es el de mayor uso, en la actualidad moviliza en su hora pico aproximadamente 1.900.000 pasajeros a una capacidad de 98%, al ser el sistema de mayor uso articula la ciudad de norte a sur y de oriente a occidente. Posee once troncales en funcionamiento y prevé la proyección de dos troncales más las cuales articularan el noroccidente con el sur-occidente de la ciudad. Este se alimenta en sus portales por las rutas de alimentadores que transitan trayectos que los troncales no recorren y por el sistema de buses intermunicipales que ingresan a la ciudad. (Transmilenio 26 de Agosto de 2013, <http://www.transmilenio.gov.co/es/articulos/que-es-sitp>).

La falla más notable que presenta el sistema es la ruptura funcional que se genera en la desarticulación de las troncales Norte – Tunal – Usme y las troncales Universidades – Aguas – El Dorado. ([Ver imagen 10](#): Mapa de Transmilenio).

SITP.

El sistema integrado de transporte público (SITP) entro en vigencia en el año 2015 como remplazo de la estructura tradicional de buses de la ciudad, actualmente moviliza 2'861.910 pasajeros al día, buscando dar solución de transporte y movilidad que Transmilenio no logra dar, de esta misma forma se busca la integración del SITP con Transmilenio para mejorar las condiciones de transporte de la ciudad. (Transmilenio 26 de Agosto de 2013, <http://www.transmilenio.gov.co>). ([Ver imagen 11](#): Mapa sistema integrado de transporte masivo SITP).

Ciclo rutas.

Ciclo rutas es el nombre dado en Bogotá a la infraestructura urbana de carriles exclusivos para la circulación de bicicletas y afines. (MovilidadBogota.gov La Ciclorruta, 'un estilo de vida' en Bogotá - Consultado el 2011-08-26). Se diseñó teniendo en cuenta la morfología y topografía de la ciudad, que en el sentido norte-sur es relativamente plana y en el sentido este-oeste presenta diversos tipos de pendientes. Tiene una extensión total de 440 kilómetros. Hay 30 rutas, de las cuales cinco cuentan con una extensión superior a los 20 kilómetros. La más larga es la del corredor Norte-Quito-Sur con 26 kilómetros y medio, todas están interconectadas en algunos puntos, facilitando el fluido del transporte ciclista. (MovilidadBogota.gov La Ciclorruta, 'un estilo de vida' en Bogotá - Consultado el 2011-08-26). ([Ver imagen 12](#): Mapa ciclo rutas Bogotá).

Primera Línea Del Metro De Bogotá.

El Gobierno Nacional y el Gobierno Distrital le ponen acelerador a las decisiones para la apertura de la licitación de la Primera Línea del Metro de Bogotá.

Según el Instituto de Desarrollo Urbano:

El cronograma previsto contempla iniciar la adquisición de predios con los recursos ya reservados del cupo de endeudamiento en el segundo semestre de 2016, en tanto avanza la estructuración técnica, legal y financiera cuyo producto final son los pliegos de licitación. También se pondrá en marcha un programa de reubicación anticipada de redes de servicios públicos, pensado para reducir los riesgos de interrupción durante las obras mayores.

Nación y distrito aprobarán las vigencias futuras y adelantarán la actualización de inscripción en el Banco de Proyectos de Inversión Nacional.

Superado este tramo de ruta, el proyecto podrá obtener la autorización del CONFIS y el compromiso de las fuentes de financiación, a través de un documento CONPES. Para abrir la licitación en el 2017, la Nación y el Distrito firmarán un convenio de cofinanciación y constituirán un encargo fiduciario para el manejo de los recursos de las dos fuentes, gestión a cargo de la Empresa Metro.

Las tareas están a cargo de un equipo conformado por profesionales del Ministerio de Hacienda, el Ministerio de Transporte, el Departamento Nacional de Planeación, la Financiera de Desarrollo Nacional, la Secretaría de Hacienda Distrital, la Secretaría Distrital de Movilidad y el Instituto de Desarrollo Urbano, bajo el liderazgo de la Gerencia del Proyecto Metro.

En este proceso, la empresa Metro de Medellín acompaña con su experiencia a Bogotá, tras la firma del convenio de cooperación el pasado 1 de abril.

Así mismo el instituto de desarrollo urbano generó los lineamientos básicos de diseño para la primera línea del metro y sus estaciones de la siguiente manera:

La Primera Línea del Metro de Bogotá no es sólo un proyecto de transporte. Es un gran proyecto urbanístico que transformará a Bogotá y aportará a su calidad de vida y productividad.

La línea será elevada, alta y esbelta, para maximizar la iluminación natural sobre el espacio público: andenes, zonas verdes y parques. Asimismo, también buscando mejorar la calidad urbanística, las estaciones no se construirán sobre el espacio público sino en edificios aledaños conectados a la línea del metro a través de puentes o pasarelas. En estas estaciones los usuarios no solo encontrarán las taquillas, circulaciones, escaleras y ascensores, sino toda clase de servicios complementarios como comercio, comidas, bancos, baños, primeros auxilios, bici parqueaderos y otros, según la zona.

Algunas de las estaciones con alto potencial se convertirán en núcleos de encuentro barrial, con auditorios, educación, salud, servicios de gobierno, jardines infantiles, etc. Las estaciones y sus zonas de influencia se densificarán con oficinas y vivienda, para elevar los índices de ocupación del Metro y reducir así la presión sobre los precios de los tiquetes.

Las intervenciones urbanísticas siempre tendrán como premisa ensanchar los andenes y generar más y mejor espacio público, para facilitar el acceso peatonal y mejorar la seguridad en el entorno.

Siguiendo las conclusiones de los estudios existentes, sobre las vías rodarán trenes de 142 metros de largo -seis vagones- con capacidad de mover hasta dos mil personas. El sistema será cien por ciento eléctrico.

La Primera Línea del Metro de Bogotá marcha a pasos firmes y con el acelerador a fondo. ([Ver imagen 13](#): Primera línea del metro de Bogotá).

1.4 Plan Maestro De Movilidad.

La ciudad es un fenómeno social, producto de las relaciones de interdependencia entre los elementos de la estructura física y las dimensiones socioeconómicas que se producen dentro de su espacio. En la medida en que los usos del suelo se encuentren dispersos y distantes, estas relaciones determinarán las necesidades e intensidades de movilización de sus habitantes conformándose así un sistema que evoluciona, donde los flujos de transporte cambian en respuesta a modificaciones en los usos de la tierra y viceversa. (Formulación del plan maestro de movilidad para Bogotá D.C, que incluye ordenamiento de estacionamientos).

El Plan Maestro de Movilidad fue adoptado por la actual administración mediante el Decreto 319 de 2006, y establece programas, proyectos y metas, a corto, mediano y largo plazo, con un horizonte a 20 años. El PMM da respuesta a las necesidades de movilidad y al uso racional y eficiente de los 15.348 kilómetros carril que componen la malla vial de Bogotá. (PMM- Plan maestro de movilidad, secretaria distrital de Bogotá). ([Ver imagen 14](#): Plan Maestro de Movilidad).

El plan maestro de movilidad de la ciudad de Bogotá concluye en su concepto de formulación que:

“En conclusión, todas las estrategias que se realicen deben reforzarse con mayores densidades de la ciudad, dentro de un contexto de mezcla inteligente de los usos del suelo. Se debe hacer énfasis en el diseño del entorno para peatones, mirado integralmente desde el punto de vista de urbanismo, espacio público, seguridad y calidad ambiental: Sitios limpios de contaminación visual, ruido y emisiones. Se debe disponer de un transporte intermodal donde se aprovechen las potencialidades de cada modo, con gran interés por el transporte público y los modos no motorizados. En términos de diseño vial, se debe propender por vías diseñadas para satisfacer diferentes actividades y calmar el tráfico. La planeación debe conllevar adecuados niveles de coordinación entre jurisdicciones y empresarios.

Cabe resaltar, la importancia de la integración entre los diferentes modos de transporte, la cual se debe potenciar no solo con la construcción de la infraestructura que permita los cambios modales, sino con la gestión de los componentes del subsistema para integrarlos multi dimensionalmente. Así mismo, se pueden implementar medidas de control de demanda a través de los intercambiadores modales, como el caso de los estacionamientos o peajes, por mencionar algunos, obteniendo los beneficios de un sistema intermodal de transporte.

Cualquier mejora al sistema de movilidad conlleva, normalmente, beneficios para los usuarios. Tradicionalmente, las evaluaciones de proyectos se han concentrado en identificar beneficios tales como la reducción en: Tiempos de viaje de los pasajeros, costos de operación vehicular, contaminación y en índices de accidentalidad. Desde el punto de vista de movilidad sostenible este enfoque debe ser ajustado para dar cabida a los modos no motorizados donde se valore debidamente el ejercicio físico que involucran y los beneficios que se generan para la salud, y más aún, cuando estas actividades se desarrollan en un ambiente agradable, seguro y libre de todo tipo de contaminación.⁸ Se debe, por tanto, mirar la productividad en un concepto más integral en el sentido de que mejor salud implica mayor productividad.”

1.5 [POZ Plan Zonal Centro.](#)

El plan Zonal Centro es una operación estratégica de Bogotá que deberá, en armonía con los objetivos de largo plazo para el ordenamiento territorial, avanzar hacia un modelo de ciudad región diversificado, con un Centro especializado de servicios, haciendo énfasis en el equilibrio y la equidad territorial para el beneficio social (artículo 1 del Decreto Distrital 190 de 2004).

Busca consolidar el Centro como espacio económico, social, cultural, hospitalario, de servicios y universitario de la región y el país. Para ello se deberá promover la concentración de inversión en su área y la utilización de los instrumentos de gestión previstos en la Ley y en el Plan de Ordenamiento Territorial (artículo 63 del Decreto Distrital 190 de 2004).

El Centro tiene como eje de sus programas, actuaciones y operaciones urbanísticas, las políticas habitacional, de renovación urbana y de patrimonio construido (Artículos 158, 159 y 160 del Decreto Distrital 190 de 2004), de la siguiente manera:

- La política habitacional se dirige a prevenir, controlar la urbanización y la construcción ilegal, a generar suelo para vivienda, a apoyar los procesos de legalización de títulos de propiedad con el fin de articular acciones de oferta y demanda de suelo, al mejoramiento integral, a la optimización del inventario inmobiliario en áreas de origen ilegal, a rehabilitar las viviendas en áreas centrales, a reasentar la población localizada en áreas de alto riesgo no mitigable, a facilitar el acceso a créditos de financiamiento, a reconocer y promover la diversidad en los procesos de producción de hábitat, a tomar medidas para el mejoramiento de la calidad de vida, la sostenibilidad ambiental de la ciudad y la región (artículo 158 del Decreto Distrital 190 de 2004).
- En el Centro se debe promover la política de renovación urbana, que tiene por objeto propiciar el reordenamiento de la estructura urbana que ha perdido funcionalidad, calidad habitacional y presenta deterioro de sus actividades (artículo 159 del Decreto Distrital 190 de 2004).
- Que es necesario promover la valoración, protección y difusión del patrimonio construido, a través de la intervención directa de la administración en el Centro, con miras a revertir los procesos de deterioro y a generar un impacto positivo en la calidad de vida de la población residente o usuaria de los servicios (Artículo 160 del Decreto Distrital 190 de 2004).
- La política de competitividad para el Centro se propone atraer la inversión privada por medio de proyectos de renovación urbana, con la participación de la

inversión pública, para consolidarlo como centro de la red regional de ciudades (Artículo 8 del Decreto Distrital 190 de 2004).

- El Plan de Ordenamiento Territorial de Bogotá, D.C. en el marco de la Estructura Socioeconómica y Espacial del Distrito Capital para efectos de jerarquizar programas, actuaciones, proyectos, y de facilitar la aplicación de instrumentos de gestión prioriza la Operación Estratégica Centro (Centro Histórico-Centro Internacional) (Artículo 26 Decreto Distrital 190 de 2004).

- La Operación Estratégica Centro (Centro Histórico-Centro Internacional), pretende desarrollar una centralidad existente, cuyas directrices son la protección del patrimonio cultural y la promoción de la renovación urbana en el marco de la estrategia de ordenamiento de integración nacional e internacional (Artículo 24 del Decreto Distrital 190 de 2004). ([Ver imagen 15](#): Estructuras plan centro).

1.6 Plan Parcial Estación Central.

La Empresa de Renovación Urbana es una empresa industrial y comercial del Distrito Capital de Bogotá, vinculada a la Secretaría de Hábitat. Su misión es la recuperación y transformación de los sectores deteriorados de la ciudad, la promoción, gestión de proyectos de renovación urbana en zonas que han perdido funcionalidad, calidad habitacional y presentan deterioro de sus actividades, o en áreas de oportunidad urbanística y socioeconómica.

El sector objeto del presente Plan Parcial responde a todas las condiciones esbozadas en la Misión y objetivos de la Empresa de Renovación Urbana. Por una parte, se enmarca en un sector central de la ciudad en donde dadas sus condiciones se hace necesario que la administración defina estrategias conjuntas que permitan el reordenamiento con un mejor

aprovechamiento de las zonas que promuevan el desarrollo económico de las áreas centrales de la ciudad. Este proyecto Urbano se debe constituir en orientador de las inversiones públicas y privadas en su ámbito de aplicación.

Las experiencias internacionales demuestran que para procesos de Renovación Urbana se requiere en primera instancia, que el sector público tenga una participación fuerte en su inicio generando inversiones públicas que permitan reflejar la voluntad política de desarrollo del proyecto y un marco regulatorio claro que genere las condiciones propicias para la participación privada.

Dado que uno de los grandes retos que afronta la capital del país es la consolidación del Plan Maestro de Movilidad, y como parte de la puesta en marcha del Sistema Integrado de Transporte Masivo, se ha definido la reorganización del transporte, la ejecución de la III fase de Transmilenio, y el diseño e implementación de macro proyectos como el Metro y el Tren de Cercanías.

La ciudad encuentra con esto una oportunidad para vincular los lineamientos del Plan de Ordenamiento Territorial, hacia una aglomeración densa y compacta, a través de procesos de renovación urbana que incidan en la modernización urbanística, en la generación de vivienda y de alternativas económicas más competitivas, promoviendo una mayor participación privada, y la inclusión de las comunidades residentes en los nuevos proyectos de renovación urbana.

La Estación Central de Transmilenio, tiene como fin integrar operacional y funcionalmente las tres troncales que pasan por el centro de la ciudad: Troncal Av. Caracas, Troncal calle 26, y Troncal carrera 7ª y 10ª.

El IDU, Transmilenio, y la Secretaría Distrital de Planeación, estudiaron varias alternativas de implantación de esta estación en el cruce de la Avenida Caracas con la calle 26, para escoger la óptima en términos operacionales, urbanos y técnicos, considerando que la misma tiene el potencial de ser motor de desarrollo del sector; teniendo en cuenta la complejidad relacionada con la integración, manejo operacional de las 3 troncales, y los desniveles de terreno para integración del corredor de la calle 26. (Empresa de Renovación Urbana de Bogotá D.C. junio del 2012). ([Ver imagen 16](#): Plan parcial Estación Central).

Capítulo 2 Desarrollo del Proyecto

El proyecto desarrollado, la intervención urbana y el diagnóstico, se estructuró basándose en las acciones pertinentes en las tres estructuras importantes de la ciudad, la estructura social, ecológica y funcional, con el fin de mantener el mismo lenguaje y lograr proporcionar al sector y la ciudad la solución adecuada a las necesidades que se presentan.

Como instrumento articulador del transporte masivo de la ciudad y de acuerdo con los resultados del diagnóstico se requiere el diseño de un equipamiento multimodal denominado Estación Multimodal Centro Internacional, que se ajuste a las cualidades y necesidades que tiene el sector y la ciudad, las intervenciones planteadas se realizarán por medio de un plan de renovación urbana, definido este instrumento por la secretaría distrital de planeación de Bogotá como:

- El planteamiento que busca transformaciones de zonas desarrolladas de la ciudad, que presentan subutilización de las estructuras físicas existentes, con el fin de aprovechar al máximo el potencial de desarrollo del sector, definición tomada del Artículo 373, Decreto 190 de 2004 (POT de 2004), regido por la Ley 388 de 1997, que tiene como objetivo.
- Planteamiento de mecanismos que permitan a los municipios promover el desarrollo del territorio de forma equitativa y racional, la preservación de desastres en sectores de alto riesgo, y la ejecución de proyectos urbanísticos eficientes.

- Garantizar a la comunidad espacios destinados para la vivienda y servicios públicos, velar por la preservación, cuidado de los suelos de protección y espacios públicos del sector.
- Facilitar las acciones de tipo urbano integral que generen iniciativa, organización y gestión de parte de las entidades encargadas del desarrollo de las políticas urbanas.

Ley que actúa bajos los principios básicos del ordenamiento territorial, definidos a continuación:

- La importancia, función social y ecológica del suelo.
- Prioridad del interés general sobre el particular
- Distribución equilibrada de las cargas y los beneficios del sector.

La Estación Multimodal Centro Internacional, localizada en el costado sur-oriental de la conexión entre la calle 26 (Av. Dorado) y la carrera 14 (Av. Caracas) localidad de Santa Fe tiene como objeto principal.

Mejorar las condiciones urbanas del eje de la Calle 26, entendida como la articulación entre el desarrollo de proyectos de renovación urbana, la ejecución de la Fase III de Transmilenio y la primera línea del metro, a través de la construcción de la Estación Multimodal Centro Internacional de Transmilenio en el barrio La Alameda, conforme al Plan de intercambiadores Modales estipulado en el Plan Maestro de Movilidad de la ciudad. Basado en los principios de eco-ciudad, en donde se promueve la innovación espacial, ecológica y funcional de un sector, en busca de la proyección a futuro, teniendo en cuenta las necesidades junto al crecimiento de la población.

Definiendo eco-ciudad como, modelo de metrópoli, buscando la sostenibilidad del sector por medio del equilibrio entre el entorno, la sociedad y la economía del territorio, adicionalmente proyectar la ciudad a necesidades futuras.

En 1999, en el congreso para estrategias para las ciudades sostenibles, determino los lineamientos básicos que se deben tener en cuenta para el desarrollo de una eco ciudad, dentro de los temas de importancia se encuentra calidad de vida, salud, división social y es aspecto medio ambiental entre otros y la relación de los mismos con la gobernanza del lugar.

La estructuración de los principios de una eco-ciudad, se hace a partir de la división de las tres estructuras importantes en la ciudad, ecológica, social y funcional.

Estructura ecológica, en ese se evalúan todos los aspectos medioambientales y del entorno de las ciudades y los componentes ecológicos que pueden tener afectación por la actividad y vida humana. Los principios pertinentes dentro de los conceptos de eco-ciudad para esta estructura son:

- Minimización de materias primas, energías y suelo.
- Minimizar impactos negativos sobre el medio ambiente.
- Minimizar la demanda de transporte.

La estructura socio cultural, tiene como objeto principal la población, por lo que en esta estructura, se plantean todos los principios que generen mejor calidad de vida de los habitantes y la relación adecuada entre el hombre y su entorno:

- Satisfacción de las necesidades básicas de habitabilidad.
- Planteamiento y distribución estratégica de espacios de equipamientos y zonas de servicio al alcance de toda la población.

- Satisfacción de las necesidades de educación para toda la población.
- Generar la inclusión social en el sector.

Por último, dentro de la estructura económica, se da prioridad a los aspectos productivos y que generen recursos económicos a la ciudad, los principios son:

- Desarrollo de la economía local innovadora y diversificada
- Minimización de los costes de vida en la ciudad
- Conexiones y movilidad eficaz

La Estación Multimodal Centro Internacional, diseñada para el sector de La Alameda (barrio ubicado en el centro de la ciudad de Bogotá), busca acciones pertinentes, y criterios de diseño, para abordar de forma adecuada el sector, con el fin de mejorar las relaciones dentro de las tres estructuras y dando el carácter de sostenibilidad por medio de los principios anteriormente descritos.

1.1 [Desarrollo de los elementos ambientales.](#)

La Estación Multimodal Centro Internacional plantea un diseño sobre la conexión y aporte a la estructura ecológica principal de la ciudad, basado en los principios de una eco-ciudad. Mediante las siguientes estrategias de diseño y actuación:

- **Minimización de la demanda de transporte.**

Este principio, se desarrollará por medio de la articulación del transporte público adecuando un equipamiento multimodal con la capacidad de atención para la cantidad de personas proyectadas en el sector, logrando generar conexiones urbanas eficaces, rápidas y directas, esto con el fin de minimizar el uso de vehículos,

adicionalmente se ha diseñado una red de senderos, vías peatonales y de ciclo rutas con el fin de minimizar el uso de vehículos asimismo el impacto que esto genera en el medio ambiente.

- **Continuidad a la estructura ecológica principal.**

Este principio, se desarrollara por medio de la conexión a los ejes ecológicos y corredores ambientales de la calle 26 (Av. Dorado) y la calle 24 planteados dentro del plan zonal centro, logrando una continuidad de la estructura ecológica principal del sector y la ciudad.

1.2 Desarrollo espacio público.

- Creación de sendas, bici corredores y recorridos peatonales mejorando así el espacio público a partir del concepto de eco-ciudad generando una movilidad más sostenible para el sector y la ciudad.
- Creación de nuevos nodos y ejes de conexión entre las localidades de Santa Fe y Mártires con el resto de la ciudad.
- Intervención paisajística, enfocada a generar espacios de esparcimiento recreativo como aporte a contrarrestar los efectos de una ciudad que busca redensificar su centro urbano.

1.3 Desarrollo propuesta equipamiento.

- Equipamiento de carácter multimodal con capacidad de articular los sistemas de transporte masivo Transmilenio, SITP, primera línea del Metro de Bogotá y ciclo rutas a través del desarrollo de múltiples plataformas.

- El desarrollo del equipamiento se limitara al desarrollo de dos etapas, la primera consta de las plataformas multimodales, comerciales y de logística; la segunda constara del complejo hotelero, zonas de recreación y de ocio. ([Ver imagen 24](#): límites y alcances).

- Cuidado y protección del medio ambiente
- Centro de operaciones logísticas y administrativas para Transmilenio. ([Ver tabla 1](#): Cuadro de áreas).

- Áreas comerciales como aporte a las estrategias de masificación de usos, generando múltiples funciones dentro del equipamiento, enfocado a satisfacer las necesidades de los usuarios, la población flotante y permanente del sector ([Ver imagen 25](#): Zonificación).

- Se generaran dos circulaciones verticales que articulen la estación multimodal con circulaciones horizontales que mantienen el concepto de continuidad del espacio público. ([Ver imagen 26](#): Circulaciones).

Capítulo 3 Análisis y discusión de resultados, conclusiones y recomendaciones.

En conclusión se destaca la necesidad de desarrollar un equipamiento multimodal de transporte masivo en el sector de La Alameda que logre articular las troncales de Transmilenio Caracas, El Dorado y Carrera Decima con la primera línea del Metro de Bogotá. En busca de una solución más sostenible para la movilidad del sector y el centro de la ciudad.

Dentro de las recomendaciones, a tener en cuenta en la realización de un equipamiento multimodal de transporte masivo, se encuentran:

- Observar el territorio como una estructura compleja, conformada por estructuras de menor tamaño que se encuentran estrechamente relacionadas, por lo que las acciones y planes realizados sobre una de ellas, tiene afectación directa en otros aspectos mismos del territorio.
- La proyección de una estación multimodal a futuro, se debe enfocar al desarrollo del sector y la ciudad, además del estudio pertinente de los factores de afectación dentro del espacio, ya que no son las mismas características en todos los lugares.
- Dar la importancia de los recursos ecológicos cercanos o dentro del sector a intervenir, es de gran relevancia, ya que son espacios de provecho y preservación en pro de la vida.

Tablas.Tabla 1: Cuadro de áreas.

ESTACION MULTIMODAL CENTRO INTERNACIONAL						
CUADRO DE AREAS						
DESCRIPCION	COMERCIAL (M2)	SERVICIOS (M2)	CIRCULACION		ZONAS VERDES (M2)	TOTAL
			HORIZONTAL (M2)	VERTICAL (M2)		
PLANTA -3		2200			2500	4700
PLANTA -2	1090	160	5202	57	321	6830
PLANTA -1	1090	160	5523	57		6830
PLANTA 1	1400	160	5213	57		6830
PLANTA 2		180	748	14		942
CUBIERTA						0
TOTAL	3580	2860	16686	185	2821	26132

Anexos.

Imagen 1: conceptos y justificación de los marcos.

FICHA DOCUMENTAL – MARCO TEORICO

CONCEPTO DE TRANSPORTE MULTIMODAL.

TITULO: ESTACION MULTIMODAL, CENTRO INTERNACIONAL.

SERGIO ALEJANDRO RODRIGUEZ, COD 2001021317, ABRIL 3.

FICHA DOCUMENTAL – MARCO REFERENCIAL / CONCEPTUALIZACION				
AUTOR / DOCUMENTO	FACTORES / CONCEPTOS	ANALISIS	UTILIDAD / CITAS	CATEGORIAS / EXPLORACION
Estación Puerta de Atocha (factoría urbana, transporte y movilidad). www.factoriaurbana.com	INTERCONEXION (Transporte publico) CENTRALIDAD (Concepto urbano y geografico)	El potencial impacto que puede generar una movilidad mas sostenible apartir de un equipamiento intermodal de transporte publico ubicado en una centralidad urbana	En las visiones ampliaciones del edificio y la zona se ha sido teniendo en cuenta cada vez de forma mas importante la interconexión de la estación con la ciudad. Así, actualmente Atocha integra en un mismo edificio la terminal de autobuses urbanos de larga distancia, y una estación de ferrocarril, el servicio de metro del centro de Madrid y el servicio de Metro de la capital. Desde la estación, la estación se encuentra en un centro de movilidad conectada a la red más principal de la ciudad así como a los transportes públicos de autobús urbano y rural.	1- identificación de un equipamiento intermodal de transporte masivo como modelo referencial, a partir de su aporte a la movilidad sostenible.

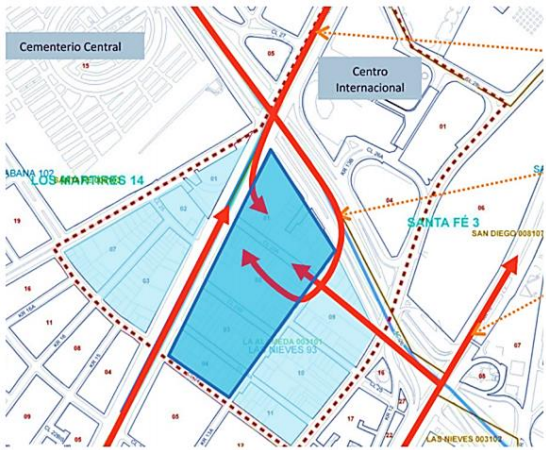
FICHA DOCUMENTAL – MARCO TEORICO / CONCEPTUALIZACION				
AUTOR / DOCUMENTO	FACTORES / CONCEPTOS	ANALISIS	UTILIDAD / CITAS	CATEGORIAS
Twenergy, una iniciativa de Endesa por la eficiencia y la sostenibilidad. www.twenergy.com	SOSTENIBLE (AMBIENTAL) TRANSPORTE. MOVILIDAD. INTERMODALIDAD.	El potencial impacto que puede generar una movilidad mas sostenible apartir de la incorporacion intermodal del transporte publico.	Los planes de movilidad sostenible incorporan el concepto de la intermodalidad como una herramienta imprescindible para lograr una mejor integración de la red de transporte público con otros medios de desplazamiento y conseguir una movilidad más sostenible, rápida y eficaz. La intermodalidad está basada en la combinación e integración de diversos medios de desplazamiento para llegar a un destino. Es un paso más en la movilidad sostenible, un concepto que busca reducir la huella de movilidad de las personas y fomentar el uso del transporte público.	1- identificación de la intermodalidad como una herramienta de integración del transporte público masivo.

FICHA DOCUMENTAL – MARCO HISTORICO / CONCEPTUALIZACION				
AUTOR / DOCUMENTO	FACTORES / CONCEPTOS	ANALISIS	UTILIDAD / CITAS	CATEGORIAS
línea del tiempo a partir de la recolección de artículos sobre el desarrollo de la movilidad en Bogotá, El Tiempo.	TRANSPORTE MASIVO. MOVILIDAD	Reconocer la evolución del transporte masivo de la ciudad, a partir del crecimiento geográfico y demográfico.		1- identificación de los sistemas de transporte masivo, para lograr su integración.

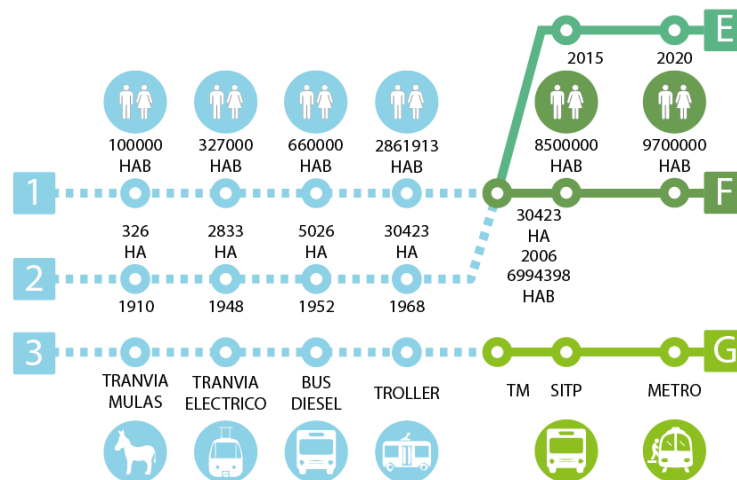
FICHA DOCUMENTAL – MARCO CONTEXTUAL / CONCEPTUALIZACION				
AUTOR / DOCUMENTO	FACTORES / CONCEPTOS	ANALISIS	UTILIDAD / CITAS	CATEGORIAS
Listado de Barrios por UPZ - Secretaría Distrital de Planeación, localidad Santa Fe.	CENTRALIDAD SOCIAL. CENTRALIDAD ECONOMICA. CENTRALIDAD EDUCATIVA. CENTRALIDAD POLITICA.	Reconocer el sector de la localidad Santa Fe como la centralidad social, económica, educativa y política de la ciudad y la nación.	Santa Fe constituye el área de los edificios gubernamentales y corporativos de la ciudad. Distrito y del Gobierno interamericano, el sector bancario de la ciudad, además, así como el tradicional barrio comercial de Santa Fe. En esta zona de la ciudad se concentra la mayoría de la actividad cultural. La localidad tiene una parte central correspondiente a la zona denominada de Monumento y Guadalupe. Además el sector también cuenta con algunos de los principales escenarios del país.	1- Clasificación e identificación de la localidad Santa Fe como centralidad urbana.

Fuente: Esquema propio.

Imagen 2: Articulación Plan Parcial Estación Central.



Fuente: Imagen tomada de Proyecto Integral Estación Central.

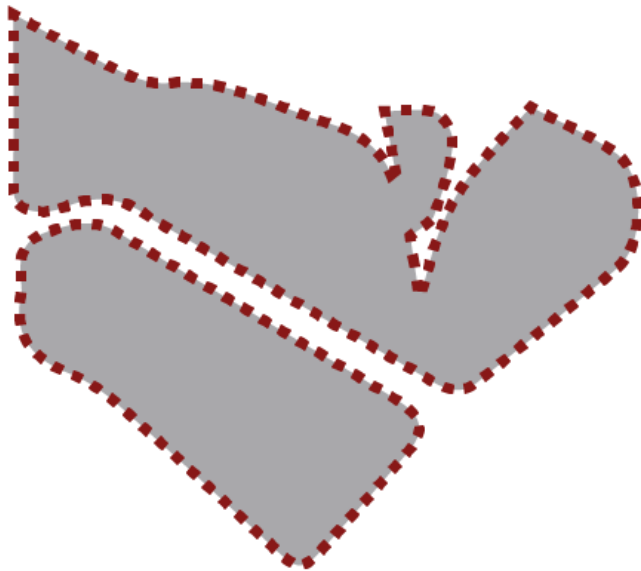
Imagen 3: línea del tiempo Bogotá.

Fuente: Esquema propio.

Imagen 4: Mapa de Bogotá.

Fuente: Esquema propio.

Imagen 5: Localidades Santa Fe y Mártires.



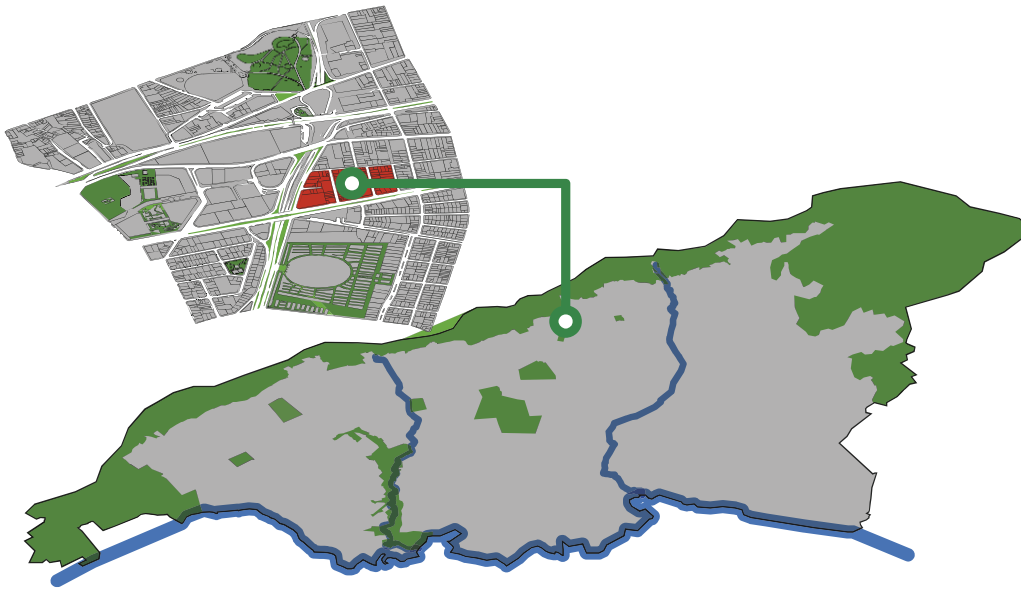
Fuente: Esquema propio.

Imagen 6: Mapa Bogotá en Cundinamarca.



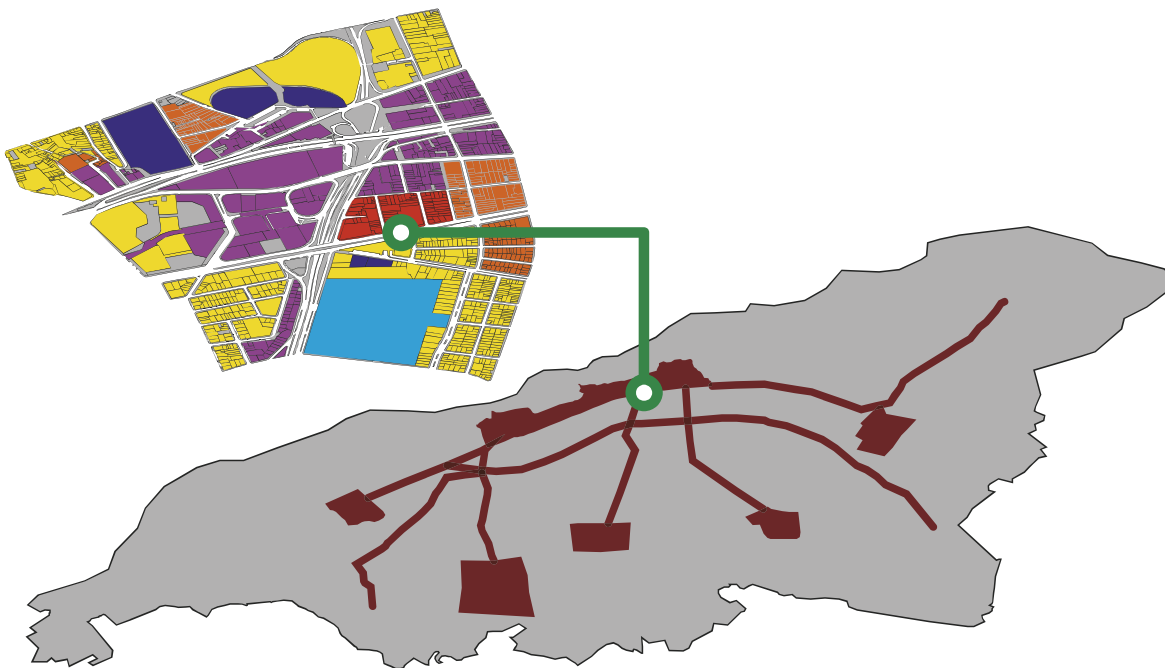
Fuente: Esquema Propio.

Imagen 7: Estructura ecológica principal Bogotá y área de intervención.



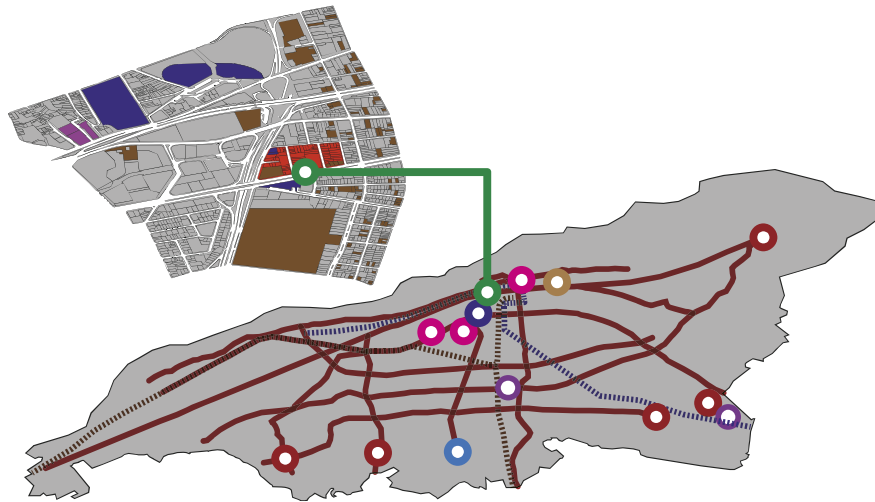
Fuente: Esquema propio.

Imagen 8: Estructura socio-económica.



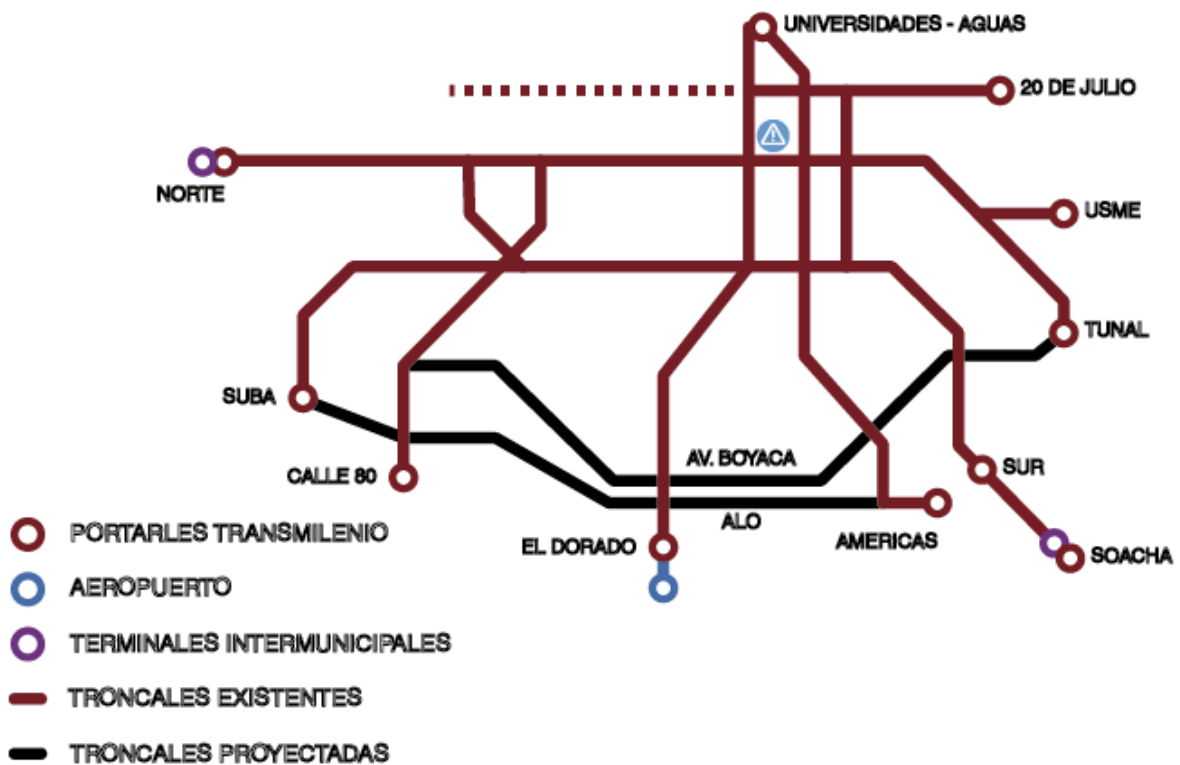
Fuente: Esquema propio.

Imagen 9: Estructura funcional y de servicios Bogotá y área de intervención.



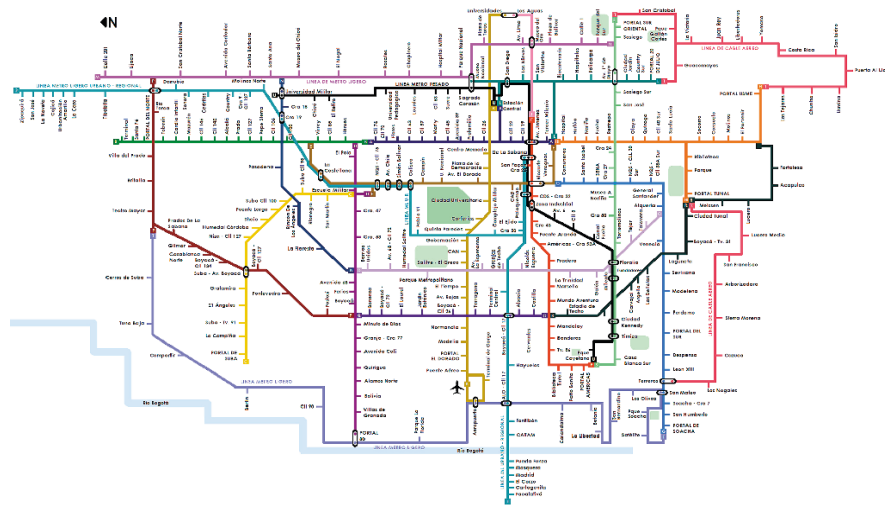
Fuente: Esquema propio.

Imagen 10: Mapa Transmilenio.



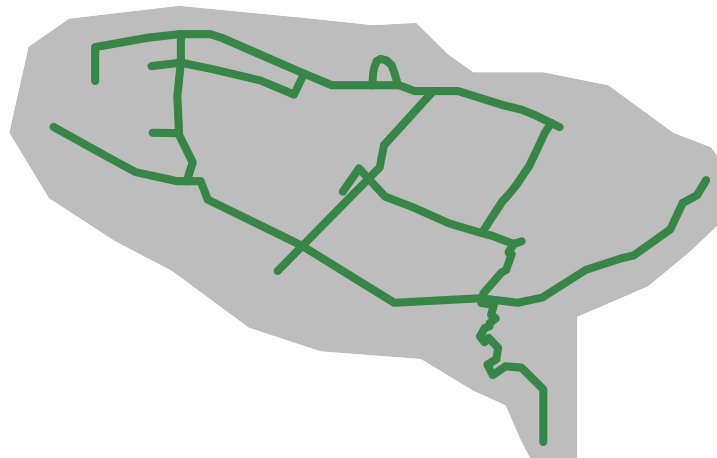
Fuente. Esquema propio.

Imagen 11: Mapa sistema integrado de transporte masivo SITP



Fuente. Esquema SITP secretaria de movilidad.

Imagen 12: Mapa ciclo rutas Bogotá.



Fuente: Esquema propio.

Imagen 13: Esquema primera línea del metro de Bogotá.

Fuente: Esquema propio.

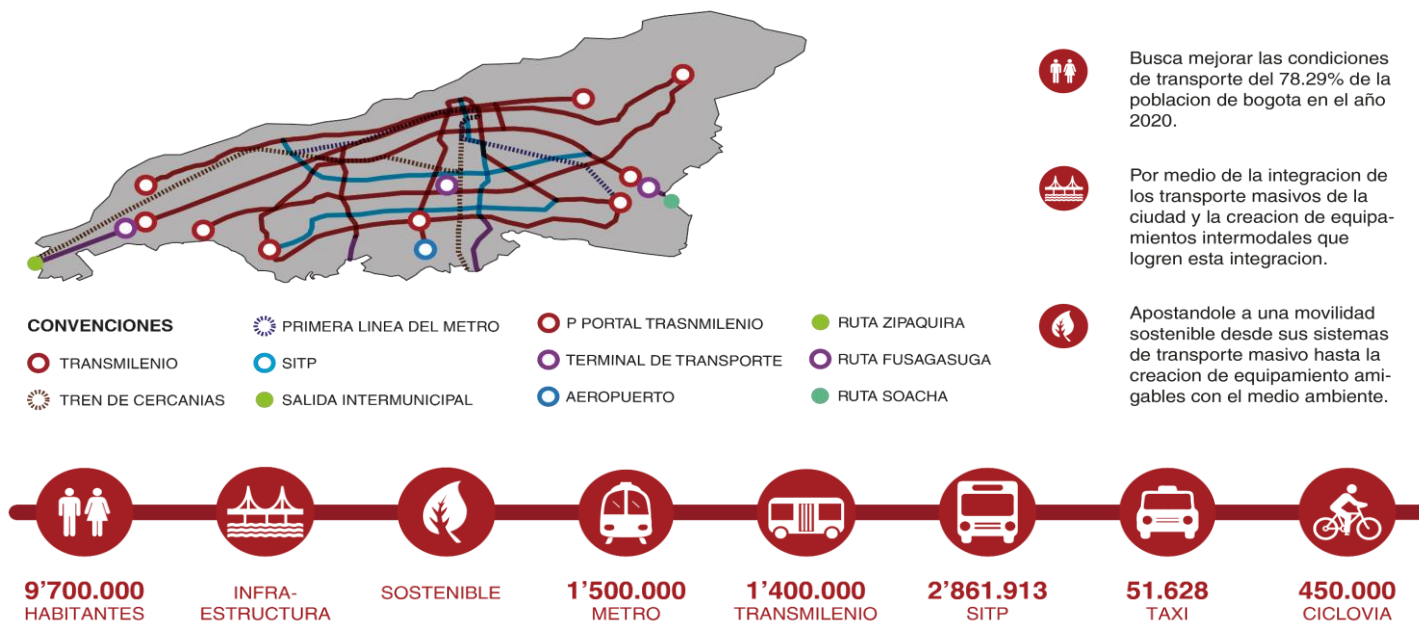
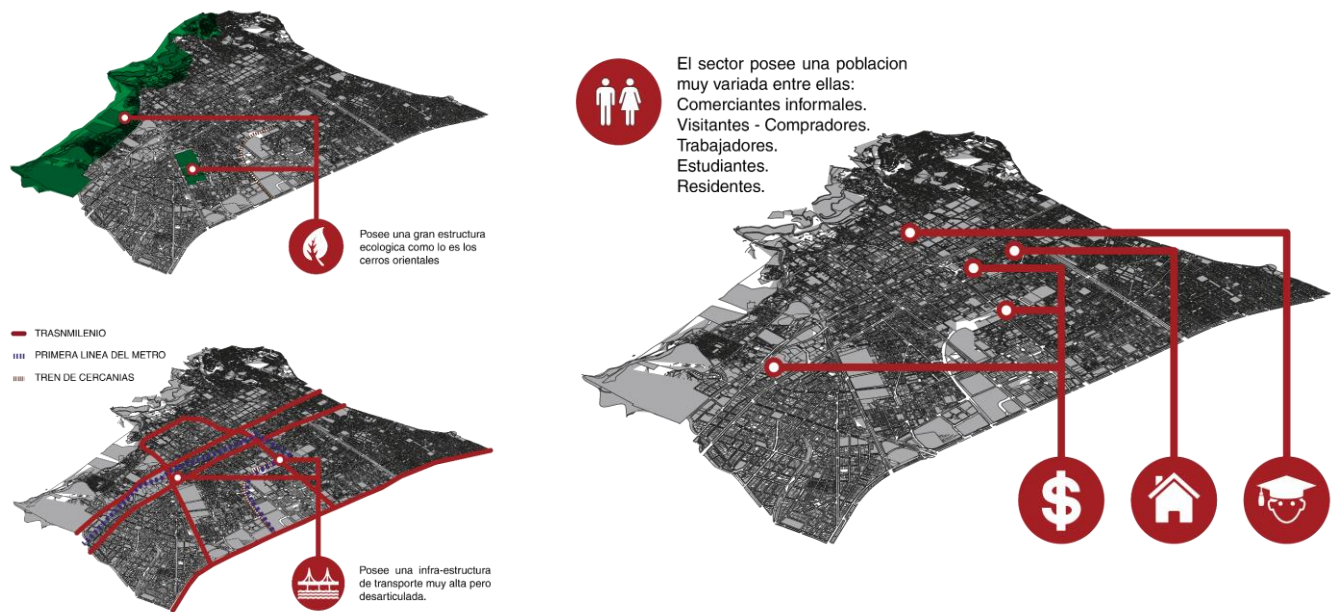
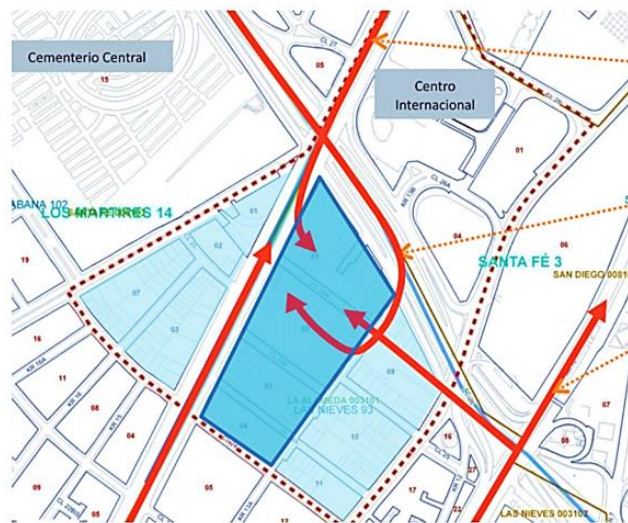
Imagen 14: Plan maestro de movilidad.

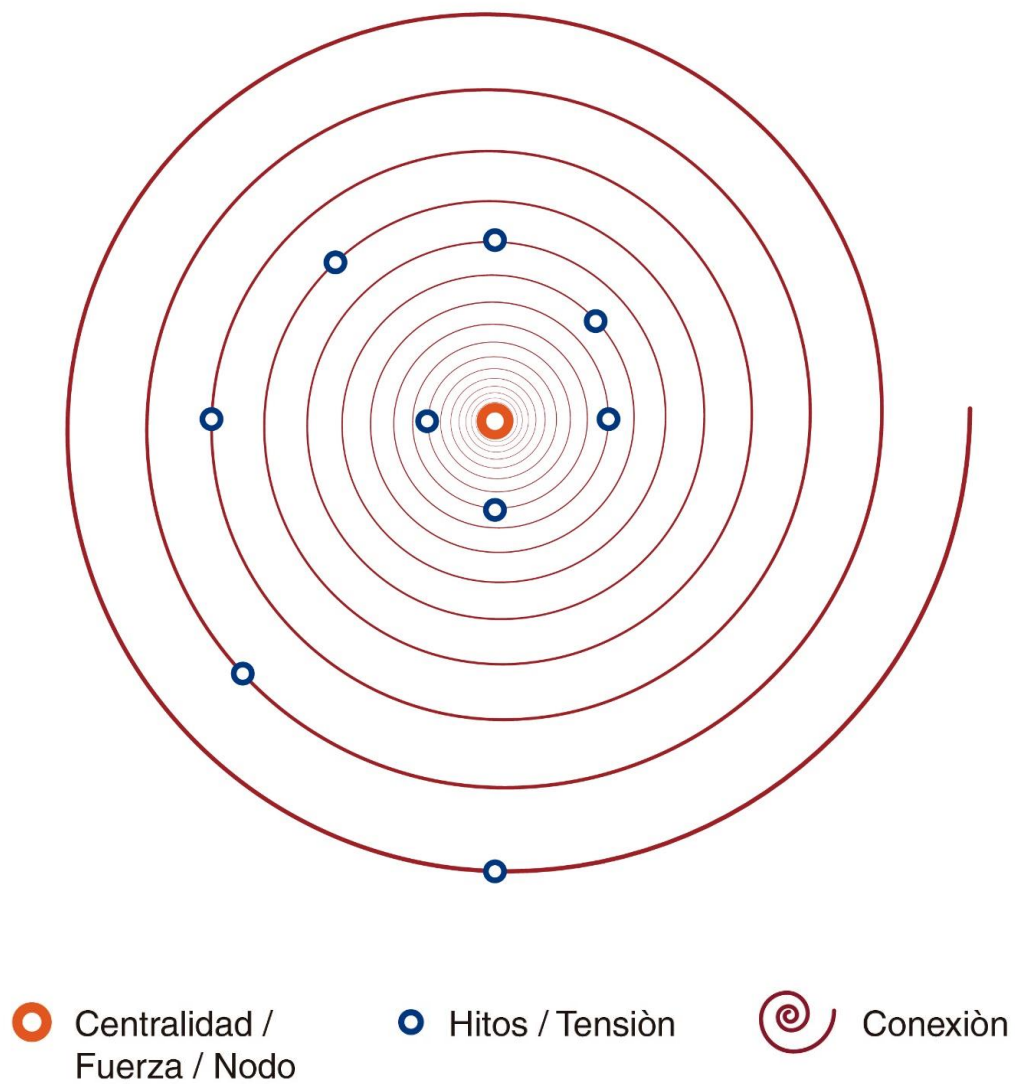
Imagen 15: Plan Centro.

Fuente: Imagen propia.

Imagen 16: plan parcial estación central:

Fuente: Imagen tomada de Proyecto Integral Estación Central.

Imagen 17: Concepto.



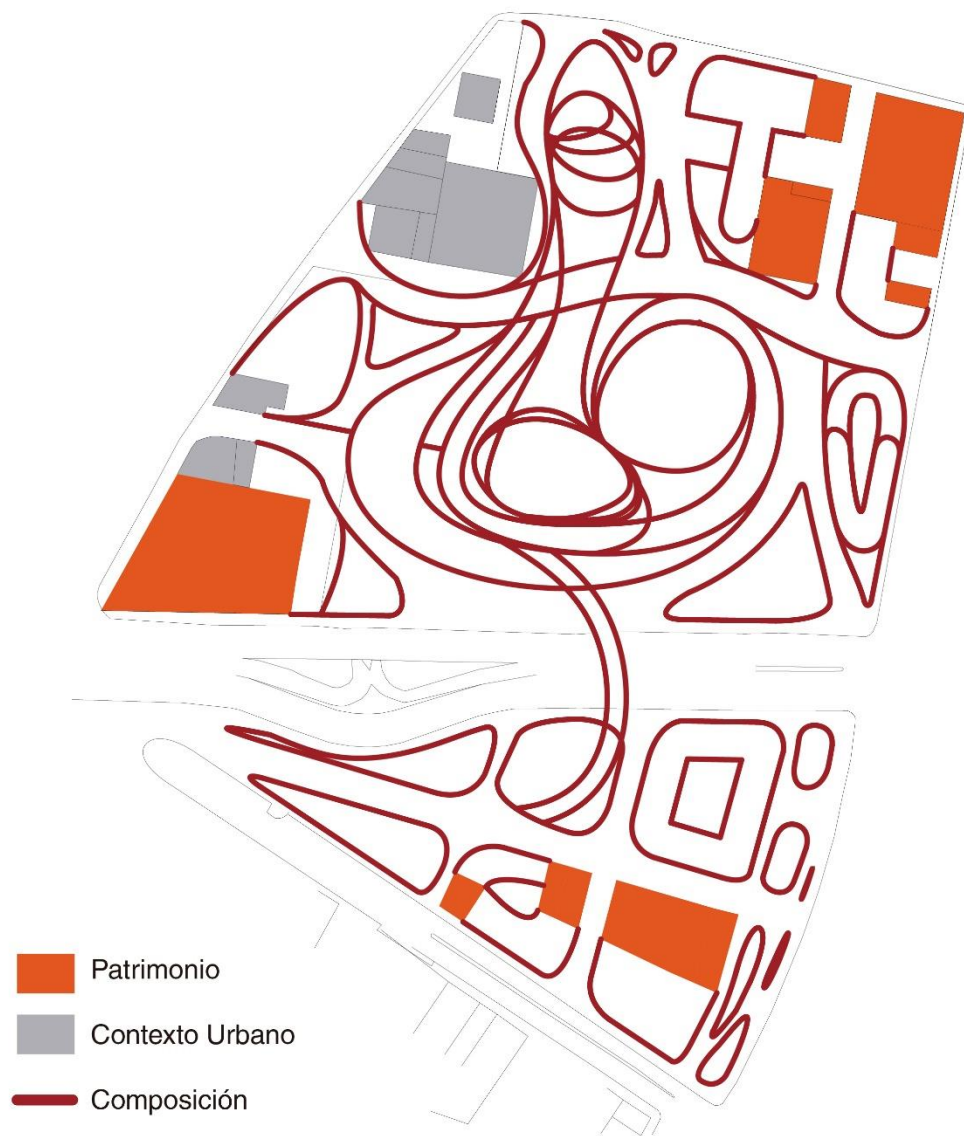
Fuente: Imagen propia|

Imagen 18: Ejes compositivos.



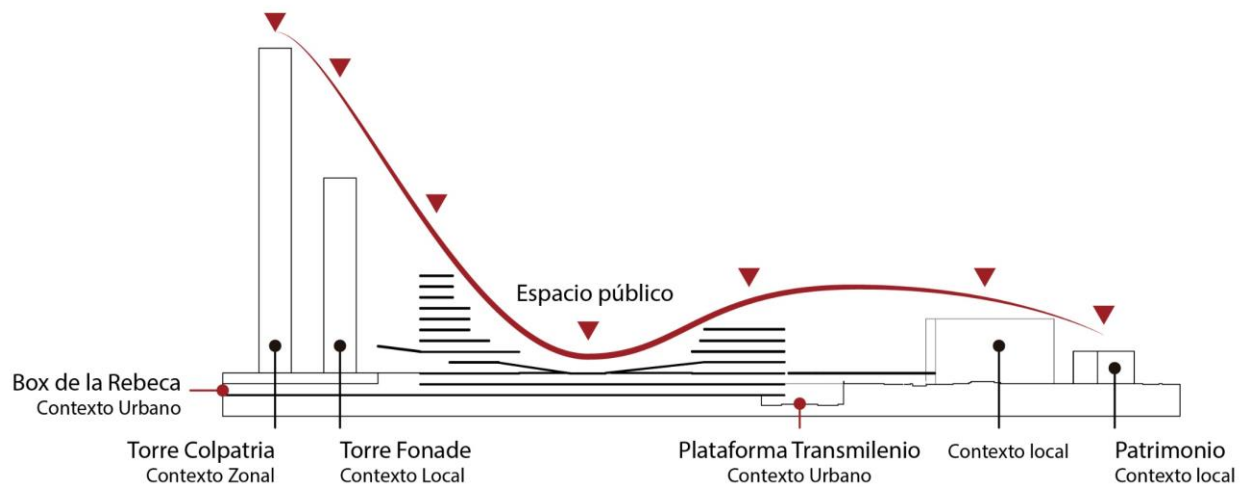
Fuente: Imagen Propia.

Imagen 19: Composición



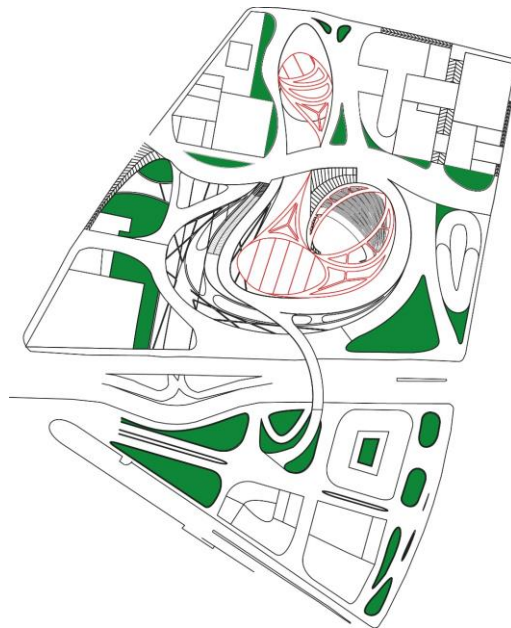
Fuente: Imagen propia.

Imagen 20: Tensiones Urbanas



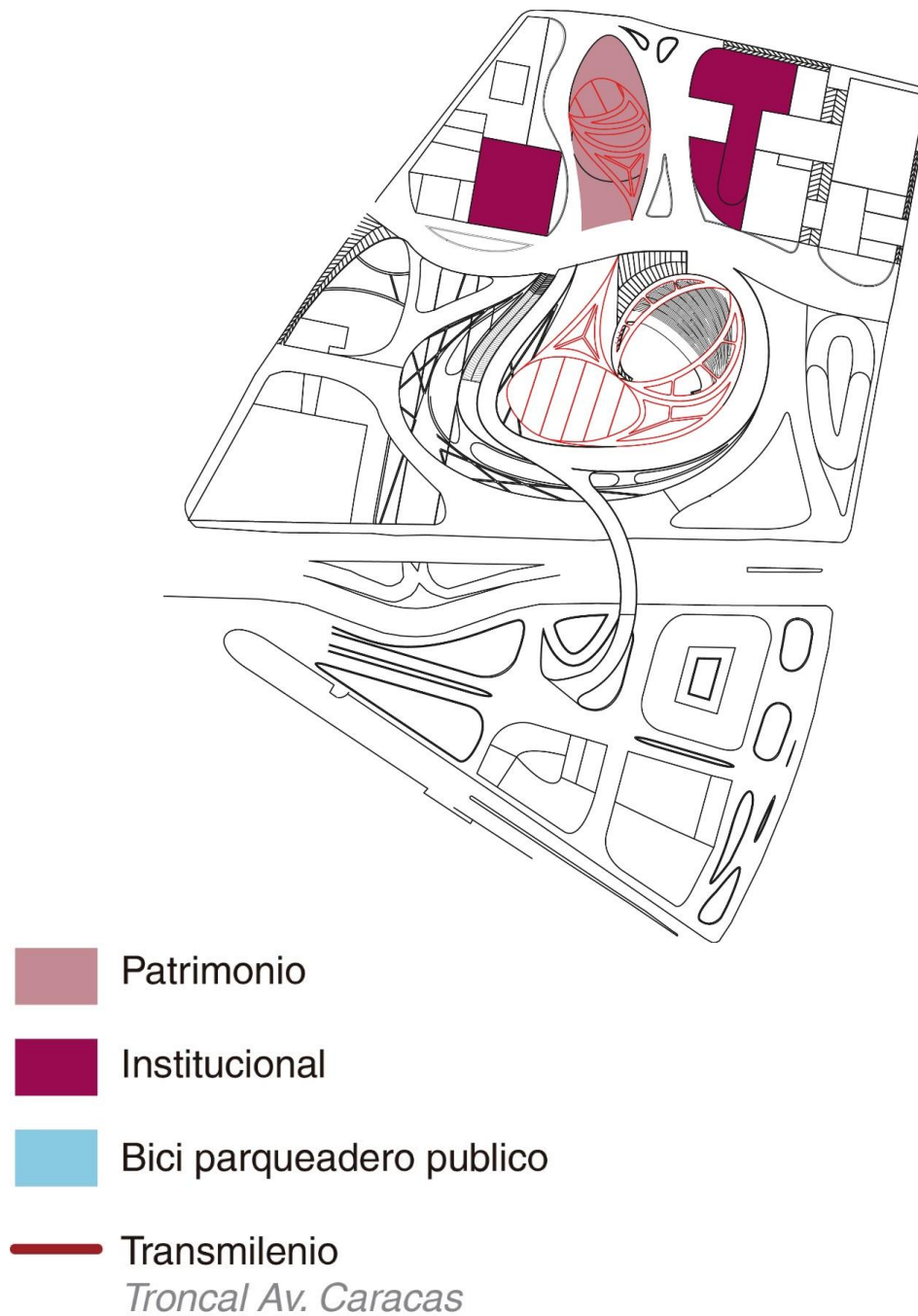
Fuente: Imagen propia.

Imagen 21: Estructura ecológica propuesta.



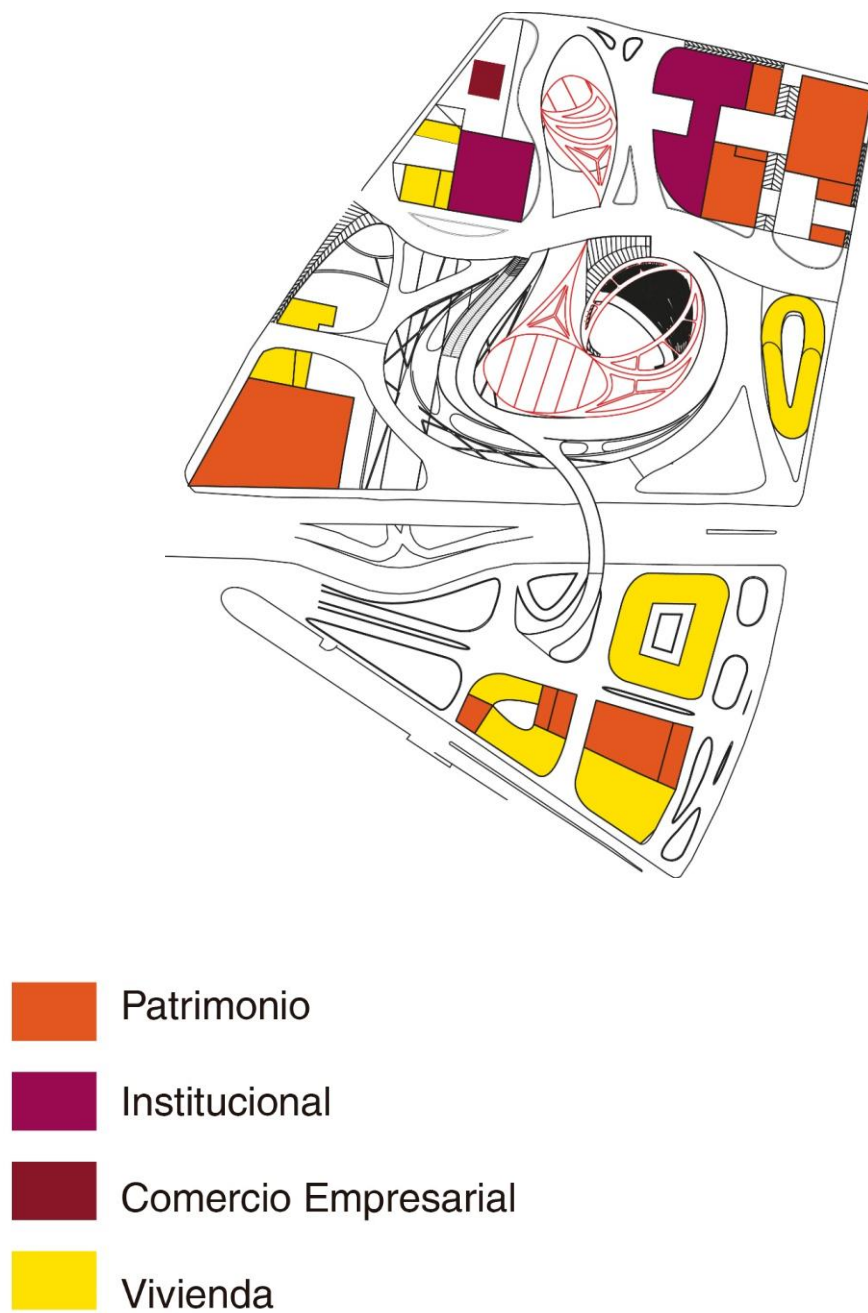
Fuente: Imagen propia.

Imagen 22: Estructura funcional y de servicios propuesta.



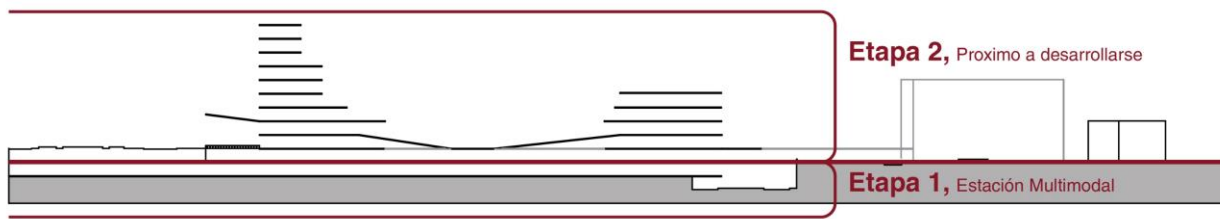
Fuente: Imagen propia.

Imagen 23: Estructura socio-económica.



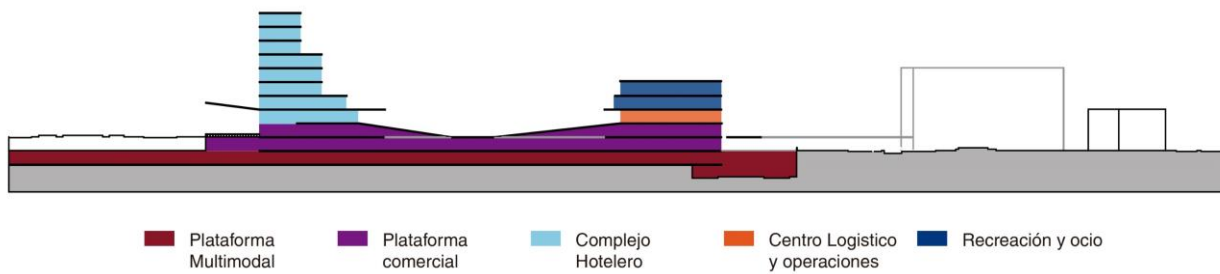
Fuente: Imagen propia.

Imagen 24: Límites y alcances



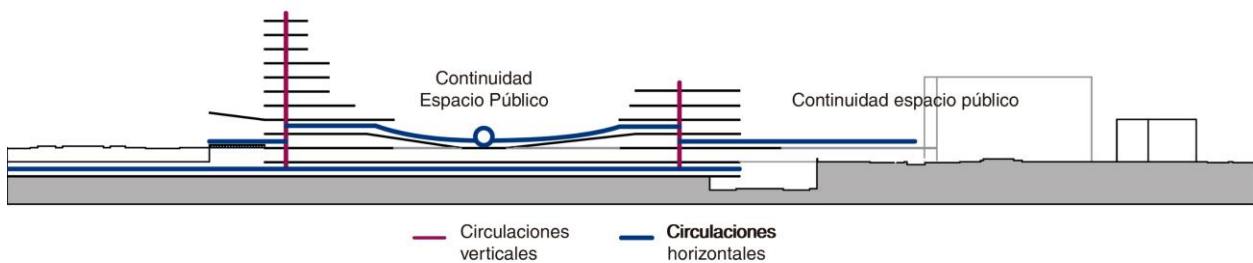
Fuente: Imagen propia.

Imagen 25: Zonificación



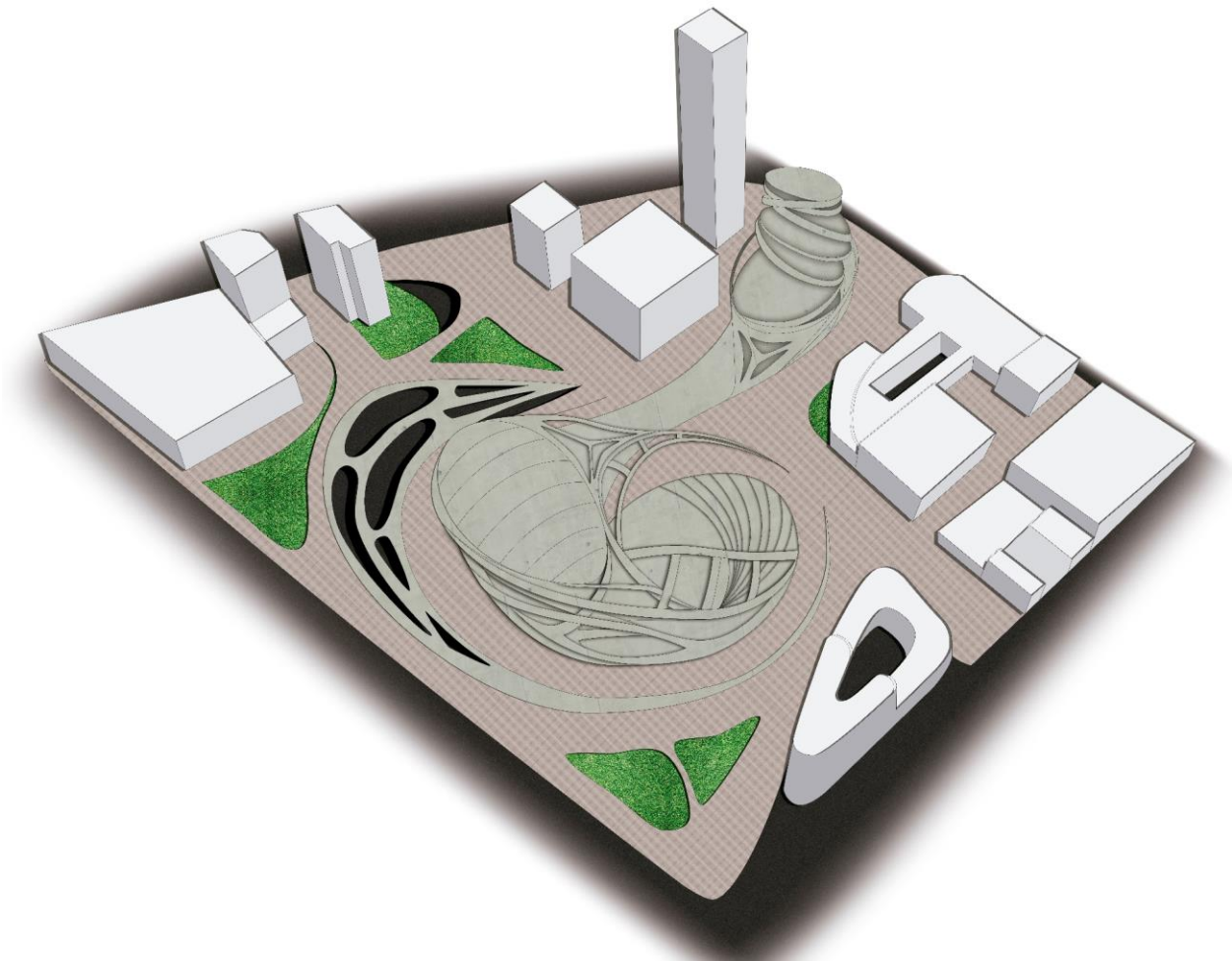
Fuente: Imagen propia.

Imagen 26: Circulación.



Fuente: Imagen propia.

Imagen 27: Implantación.



Fuente: Imagen propia.

Imagen 28: Maqueta borrador.

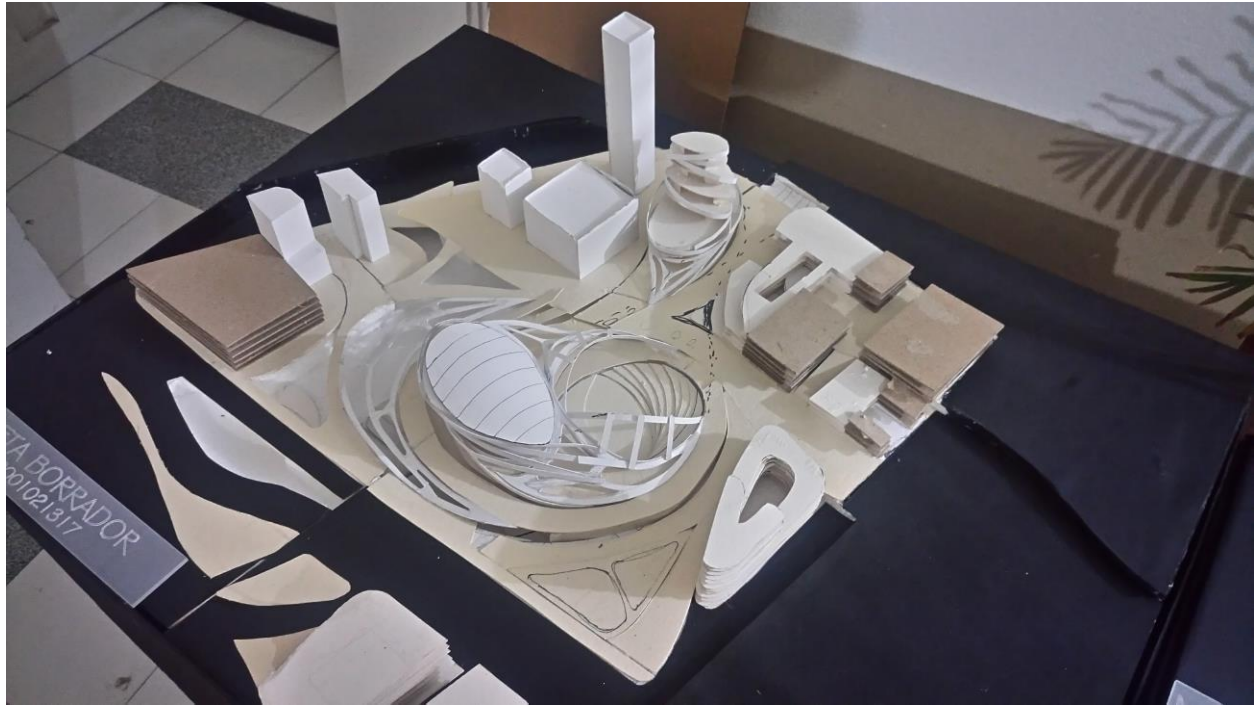
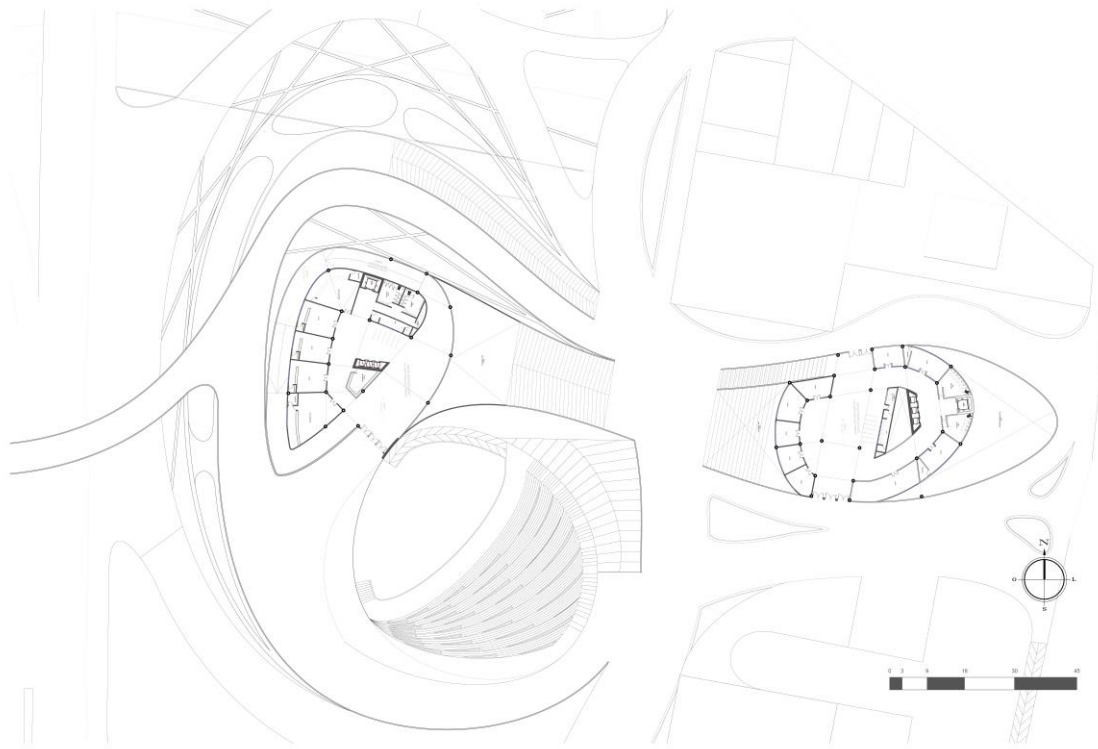


Imagen 29: Maqueta urbana.



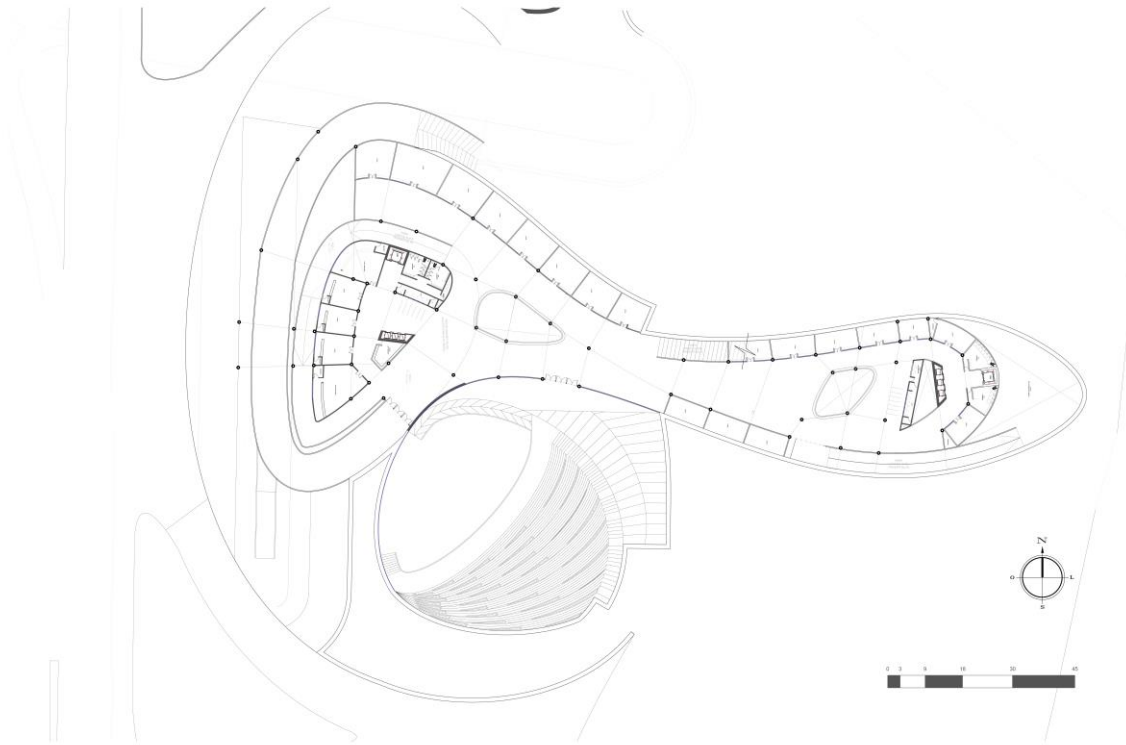
Planos.

Plano 1: Primer Piso



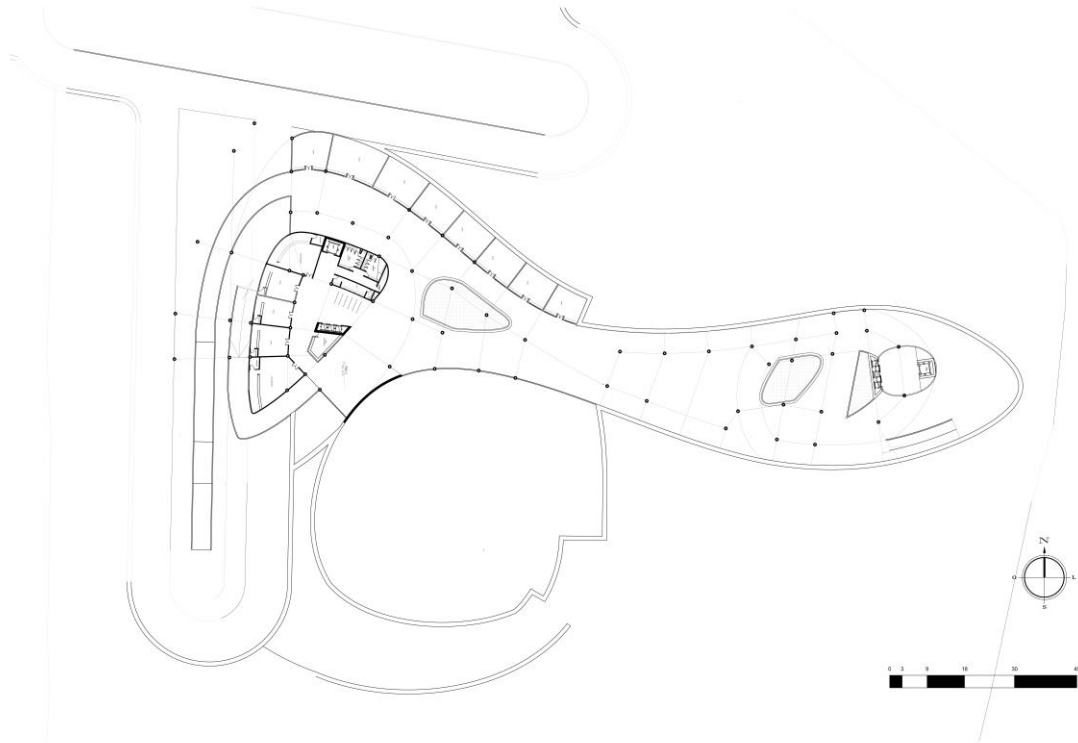
Fuente: Elaboración propia.

Plano 2: Nivel -1, Mall comercial.



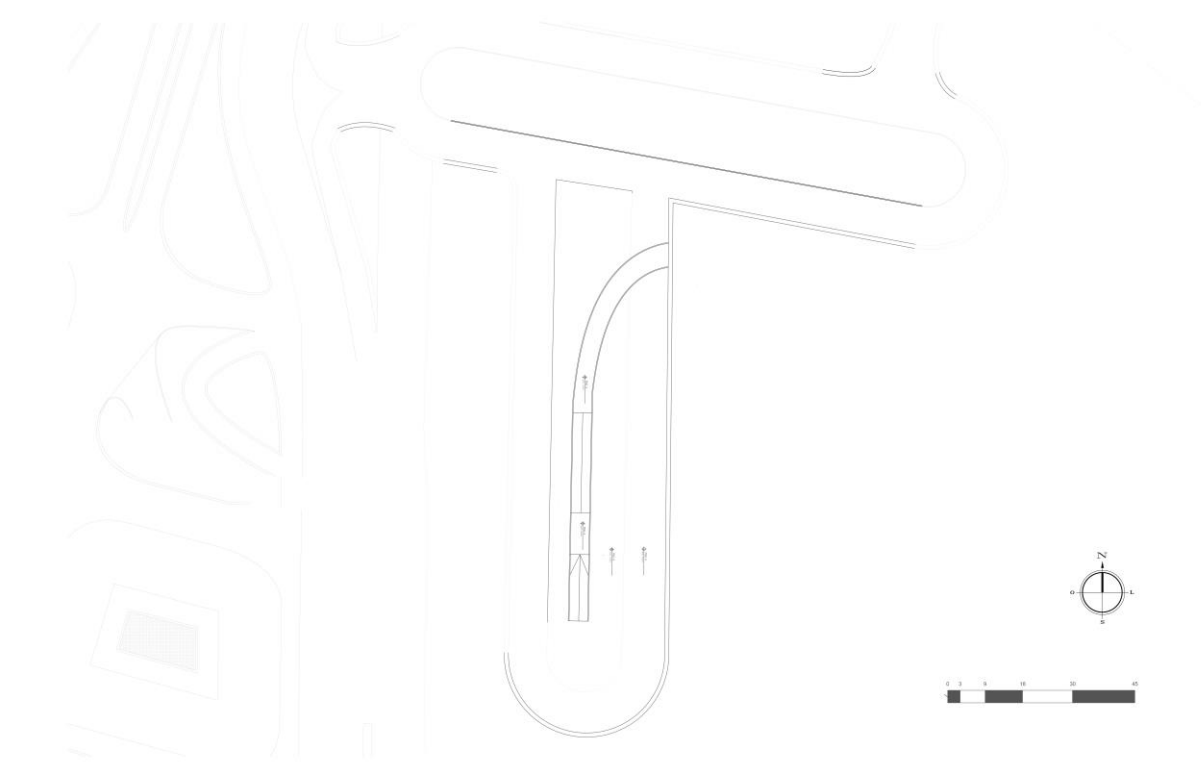
Fuente; Elaboración propia.

Plano 3: Nivel -2 Plataforma multimodal.



Fuente: Elaboración propia.

Plano 4: Nivel -3 plataforma Transmilenio.



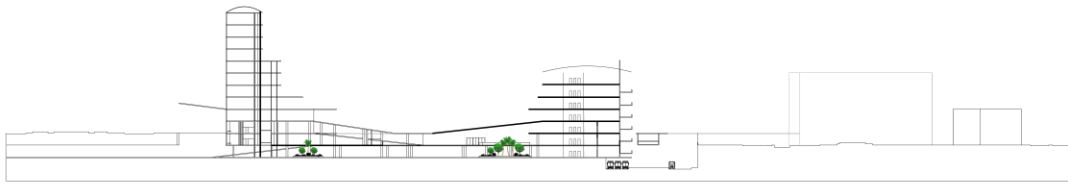
Fuente: Elaboración propia.

Plano 5: Planta cubiertas.



Fuente: Elaboración propia.

Plano 6: Corte Longitudinal.



Fuente: Elaboración propia.

[Web grafía.](#)

- <http://www.alcaldiabogota.gov.co/sisjur/normas/verNormaPDF?i=37169>
www.alcaldiabogota.gov.co
- [Se destraba la construcción de la primera línea del metro para Bogotá | Metro en Bogotá | Movilidad en Bogotá](#)
www.metroenbogota.com
- [Secretaría Distrital de Planeación - Alcaldía Mayor de Bogotá](#)
www.sdp.gov.co
- [PMM - Plan Maestro de Movilidad - Secretaria Distrital de Movilidad](#)
www.movilidadbogota.gov.co
- [¿Qué es SITP? | Transmilenio](#)
www.transmilenio.gov.co
- [Sistema de Transporte Público de Bogotá - SITP](#)
www.sitp.gov.co
- [La intermodalidad sigue siendo la asignatura pendiente - ecomovilidad.net](#)
ecomovilidad.net
- [¿Qué es la intermodalidad? - Twenergy](#)
twenergy.com
- [Alcaldía Local de Santa Fe - Inicio](#)
www.santafe.gov.co
- [APUNTES PARA LA DELIMITACIÓN Y ESTUDIO DEL CENTRO URBANO](#)
www.eumed.net

- Sostenible vs Sustentable

red.pucp.edu.pe

- ¿Qué entendemos por movilidad? | Ecologistas en Acción

www.ecologistasenaccion.org

Bibliografía.

- Análisis, información y divulgación sobre la aportación del transporte por carretera a la intermodalidad. Capítulo 1 El lenguaje del transporte intermodal, conceptos generales.