

COMPLEJO DE INTEGRACIÓN MODAL DE OCCIDENTE.
EQUIPAMIENTO DE USOS MÚLTIPLES PARA LA OPTIMIZACIÓN DE LA
MOVILIDAD EN LA LOCALIDAD DE FONTIBÓN

IVONNE LORENA RAMÍREZ ROMERO

MARÍA ALEJANDRA ROZO PÁEZ



UNIVERSIDAD LA GRAN COLOMBIA

FACULTAD DE ARQUITECTURA

PROGRAMA: ARQUITECTURA

BOGOTÁ D.C.

2017

COMPLEJO DE INTEGRACIÓN MODAL DE OCCIDENTE

Equipamiento de usos múltiples para la optimización de la Movilidad en la Localidad de Fontibón

Ivonne Lorena Ramírez romero

María Alejandra Rozo Páez

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

Director (a):

MG. Diseño arquitectónico, Arquitecto. Román Darío García León

Línea de investigación:

Diseño y gestión del hábitat territorial

Modalidad de trabajo de grado:

Proyecto arquitectónico

Universidad La Gran Colombia

Facultad de arquitectura

BOGOTÁ.DC.

2017

Tabla de Contenido

Resumen	6
Abstract.	6
Introducción.....	8
Formulación del problema.....	9
Pregunta de investigación.....	9
Planteamiento del problema.	9
Justificación.....	11
Objetivos	12
Objetivo general.	12
Objetivos específicos.....	12
Hipótesis.....	13
Antecedentes.	13
Línea de tiempo.....	16
Marco referencial.	18
Estación intermodal en Santiago de Compostela	18
Estación intermodal Ourense en Galicia	21
Estación de la Sabana Bogotá	22
Terminal de trasportes de Bogotá.....	23
Portales de transporte masivo (TransMilenio)	24
Conclusión.....	25
Marco normativo	26
Marco teórico.....	28
Concepto de la ciudad región	28
.Plan Maestro de Movilidad para la ciudad de Bogotá (P.P.M)	28
Tren como vínculo entre la ciudad y la región.....	30
CIM – complejo de integración modal.....	30
CAPÍTULO 1 DIAGNOSTICO	31
Análisis localidad del lugar	31

Localidad Fontibón.	31
Dinámicas de la localidad de Fontibón.	31
Perfiles viales localidad de Fontibón.	32
Estado de perfiles viales localidad de Fontibón.	32
Líneas de movilidad de Fontibón.	33
Nodos de movilidad.	34
Análisis UPZ 76 San Pablo	35
Usos UPZ 76	35
Estado de perfiles viales UPZ 76	37
Generalidades.	37
Problemáticas.	37
Potencialidades.	37
Análisis del usuario.	38
 CAPITULO 02 PLANIFICACIÓN.....	39
Metodología proyectual.....	39
 CAPITULO3 PROPUESTA DE DISEÑO.	41
Propuesta Ciudad Región (Bogotá Expandida).....	41
Propuesta urbana (Plan Parcial San Pablo)	41
Usos:	42
Sistema de Espacios Libres	42
a. Zonas de control ambiental.	43
b. Zonas de control para la ronda del rio Bogotá.	43
c. Parque lineal.	43
Sistema de Movilidad y Servicios	44
a. Línea férrea.	45
b. Calle13.	46
c. Calle 24.	47
d. Escritorio.	48
e. Ciclo vías y senderos peatonales	48
Zona de Reserva Ecológica y Natural	49
Propuesta arquitectónica (Equipamiento de Uso múltiple)	49
a. Plataforma de Intercambio Modal.	50
b. Plataforma de Acceso Peatonal	51
c. Plataforma Comercial.	52
d. Plataforma Administrativa.	53
e. Torre Empresarial y de Hospedaje.	53
▪ <i>Zona administrativa.</i>	54
▪ <i>Zona hotelera.</i>	54
Recomendaciones.	56
 Bibliografía.....	57
Fuentes electrónicas.	57

Lista de figuras

Figura 1: Localización a intervenir	¡Error! Marcador no definido.
Figura 2: Análisis del concepto Ciudad-Región	28
Figura 3: Dinámicas de la Localidad de Fontibón	31
Figura 4: Perfiles viales de la Localidad de Fontibón	32
Figura 5: Estado vial de la Localidad de Fontibón	33
Figura 6: Líneas de movilidad Localidad de Fontibón	34
Figura 7: Nodos de movilidad Localidad de Fontibón	34
Figura 8: Estado de usos sobre la Línea férrea	35
Figura 9: Usos UPZ 76San Pablo	36
Figura 10: Estado de usos UPZ 76 San Pablo	36
Figura 11: Estado de vías UPZ 76 San Pablo	37
Figura 12: Población total Localidad de Fontibón	38
Figura 13: Densidad por edad.....	¡Error! Marcador no definido.
Figura 14: Usos dirigidos al transporte.....	39
Figura 15: Población flotante en Fontibón	40
Figura 16: Plan parcial para el sector	42
Figura 17: Planteamiento espacio público.....	43
Figura 18: Planteamiento Estructura Ecológica.....	44
Figura 19: Planteamiento Perfiles viales.....	45
Figura 20: Perfil V-OC Sección vial.....	46
Figura 21: Planteamiento línea férrea perfil V-OC	46

Resumen

Este trabajo propone el diseño de un Centro Intercambiador Modal. La construcción de éste está planteada en el Plan Maestro de Desarrollo. Sin embargo, éste no detalla las especificaciones que debe tener el equipamiento que propone. Es en ese contexto que surge este trabajo. Su fin es generar una propuesta del proyecto arquitectónico y urbanístico que logre responder a las necesidades de la zona en la que se inserta. Para lograrlo, revisa, antes que nada, el contexto en el que planea insertar la obra, la localidad de Fontibón. De este modo, el presente trabajo se asegura de que la propuesta que plantea responda a necesidades reales. El fin último del proyecto es mejorar la calidad de vida de las personas que se movilizan en la zona. Lo anterior puede lograrse si se mejora la movilidad en el área, reduciendo el tiempo necesario para el traslado de personas y mercancías. Además, el medio ambiente también se vería afectado de manera positiva, pues el equipamiento hace que se requieran menos automóviles para los desplazamientos, reduciendo así los gases nocivos que éstos producen.

Abstract.

This work proposes the design of a Modal Interchange Complex (C.I.M.). Its construction has been proposed by the Master Plan of Mobility. However, this one does not specify the details of the equipment. It is in this context that this work emerges. Its aim is to propose an architectonical and urban project that could respond to the necessities of its location. In order to do so, this work evaluates the activities that take place in the zone where the project will be located, the location of Fontibón. The construction of this C.I.M. is orientated to improve the quality of the life of the people who travel in this zone. This could be achieved if the mobilization in the area is improved, decreasing in this way the amount of time necessary for the transportation. Besides this, the environment in the zone could also be improved. This equipment would decrease the number of cars, by proposing alternative modes of transport. This would, ultimately, decrease the amount of noxious gases thrown into the atmosphere.

Palabras clave.

Intercambiador modal: Equipamiento que utiliza diferentes medios de transporte, organizándolos todos en un mismo lugar.

Con urbanización: Poblaciones próximas entre ellas, en donde a partir del crecimiento se ponen en contacto.

C.I.M.: (Complejo de Intercambio Modal), Complejo arquitectónico que permite a los usuarios hacer un intercambio de transporte ya sea al interior de la localidad, o entre los municipios aledaños y la ciudad, utilizando múltiples modos de transporte.

Movilidad: Es el sistema vertebral de la ciudad ya que es el desplazamiento de personas, objetos y demás, debido a ello se produce el desplazamiento y aumento comercial, debido al desarrollo se requiere para la movilidad garantizar una mayor rapidez, capacidad, seguridad y menor costo.

Fontibón: Localidad número nueve (9) del distrito capital de Bogotá. Está ubicada al occidente de la ciudad. Limita al norte con la avenida el dorado colindando con la localidad de Engativá, al sur con el río Fucha colindando con la localidad de Kennedy, al este con la avenida 68 colindando con las localidades de Teusaquillo y puente Aranda y al oeste con el río Bogotá colindando con los municipios de Funza y Mosquera (Cundinamarca).

Keywords

Modular interchange: uses different means of transport, organizing them all in the same equipment.

With urbanization: nearby populations between them, where from the moment they grow in contact.

C.I.M.: (modal interchange complex), multiple modes, allowing users to make an interchange of transport either within the locality, or between the surrounding municipalities and the city.

Mobility: it is the vertebral system of the city since it is the displacement of people, objects and others, due to this the displacement and commercial increase takes place, due to the development is required for the mobility to guarantee a greater speed, capacity, security a

Fintibón: Location number nine (9) of the capital district of Bogota. It is located to the west of the city. It limits to the north with the golden avenue next to the locality of Engativá, to the south with the river Colina with the locality of Kennedy, to the east with the avenue 68 bordering with the localities of Teusaquillo and bridge Aranda and to the west with the river Bogota Colindando With the municipalities of Funza and Mosquera (Cundinamarca).

Introducción.

Bogotá atraviesa un proceso de desarrollo urbano y económico que la llevará a cambiar su aspecto y su funcionamiento en el futuro. Frente a tal avance surge la necesidad de pensar cómo serán las conexiones, en materia de movilidad, entre los distintos escenarios de la ciudad y entre ésta y su región. Toda intervención en este tema debe proponerse como objetivo crear un progreso en las relaciones territoriales interurbanas, al igual que entre la urbe y su área. En este contexto, la movilidad es entendida como un elemento de vital importancia en la estructura de asentamiento social en el territorio, dado que mantiene un vínculo directo con la producción, con la competitividad entre las ciudades y con la sostenibilidad de la región.

Frente a esa problemática, el plan maestro de movilidad favorece la movilidad regional para disminuir el trayecto de interconexión de los habitantes de la ciudad con la región. Tal intención busca generar un transporte urbano-regional con intercambiadores modales como lo son las terminales de transporte interurbano, estacionamiento de vehículos privados y de bicicletas, transporte de carga eficiente y, finalmente, transporte público urbano que conecte con el aeropuerto.

Debido a lo anterior, el plan maestro propone la creación de los C.I.M. (complejo de intercambio modal) en diferentes puntos de la ciudad, uno de los cuales quedaría en la localidad de Fontibón. Dicho complejo está pensado como un lugar de intervención en la movilidad en donde se estarían reuniendo los diferentes modos de transporte. Dentro de éstos está planteada la integración de la línea férrea del occidente. Este C.I.M. se plantea a las afueras de la localidad, con el fin de evitar “intersecciones a desnivel en puntos neurálgicos o bien mediante construcciones de puentes que den una permeabilidad a la zona” (Plan maestro de movilidad, 2011), los cuales generarían altos costos en la construcción de la infraestructura. Este C.I.M. consistiría en una instalación de múltiples modos, que permita a los usuarios hacer un intercambio de transporte ya sea al interior de la localidad, o entre los municipios aledaños y la ciudad.

Para llevar a cabo el desarrollo del complejo de integración modal se deben realizar análisis de proyectos similares desarrollados en otros países, ya que a nivel local y nacional no se ha planteado un equipamiento con estas funciones. A raíz de estos análisis, y con la necesidad del equipamiento en la localidad de Fontibón, se llega a generar un programa de usos, generando un óptimo funcionamiento para el CIM.

A raíz de lo anterior, este trabajo pretende generar el diseño del CIM, siendo este el primero realizado para la conexión urbano-regional en la zona. Lo anterior, debido al retraso de

estas instalaciones de movilidad que ha generado inconvenientes en la comunicación, al igual de una carencia de un desarrollo económico óptimo y, además, problemas de movilidad al interior y exterior de Bogotá. Para finalizar esta introducción vale la pena recalcar que los C.I.M. utilizan todos los modos de transporte, incluyendo la línea férrea (la cual es eficiente para la comunicación urbano-regional debido al histórico trazado férreo que tiene la localidad de Fontibón, el cual la conecta con los municipios circunvecinos del occidente de la ciudad

Formulación del problema.

Bogotá, como ciudad-región, tiene la necesidad de un sistema de transporte público íntegro. Tal sistema sólo podrá realizarse si se contempla la incorporación de un nuevo concepto de equipamiento, que permita a los usuarios del transporte público colectivo, intercambiar de modo de transporte, bien sea en la periferia o al interior de la ciudad. Esto para potencializar el uso de sistemas de transportes alternativos que descongestionen el sistema de buses, el cual es ahora el servicio público más usado en Fontibón.

Pregunta de investigación.

¿Cómo diseñar un complejo de integración modal (CIM) en la localidad de Fontibón, que potencialice el uso del tren de cercanías y a su vez permita el intercambio, de diversos modos de transporte con los municipios aledaños de occidente?

Planteamiento del problema.

El transporte urbano e intermunicipal debe procurar, a nivel nacional, una adecuada adecuación a condiciones de calidad, oportunidad, seguridad y accesibilidad. A partir del crecimiento territorial y demográfico, el número de viajes aumenta. Lo que exige un sistema de transporte urbano con mayor eficiencia. Debido al deterioro de la calidad de la infraestructura vial y de servicios (parqueaderos, terminales de pasajeros y carga) no existe en Fontibón una facilidad en el viaje. Eso obliga a sus residentes a tomar más de un medio de transporte para acceder a las diferentes partes de la ciudad. Lo anterior genera altos tiempos en los desplazamientos, como también congestión, costos de operación vehicular y deterioro en la calidad del medio ambiente por los altos niveles de contaminación.

Las soluciones urbanísticas que no son bien pensadas para el futuro y el rápido incremento del área metropolitana producen elementos del urbanismo que no cohesionan con el desarrollo de las actividades de la ciudad, generando desarticulación de las vías, ejecución de obras donde no es permitido y líneas férreas en total abandono. Todos estos problemas son los

que aquejan a la localidad de Fontibón. La línea férrea que la conecta con el centro de la ciudad no es aprovechada, tampoco lo es su potencial para conectar la ciudad con los municipios aledaños. El medio de transporte público más usado es el bus y éste, junto con el carro particular, genera una gran congestión en las vías principales de la ciudad. Además no es un sistema amigable en ningún sentido, pues debido a la gran cantidad de habitantes que tiene Fontibón, en las horas pico en las que las personas van y llegan de sus trabajos (hacia las 9:00 de la mañana y las 5:00 de la tarde) las pocas vías de conexión con la ciudad presentan enormes congestionamientos. Para una persona que vive en Mosquera, por ejemplo, y trabaja en el centro de Bogotá, puede tomar más de dos horas el trayecto.

Al problema de la movilidad que tiene la ciudad de Bogotá, también se suma las limitaciones que tiene en cuanto al ingreso de población productiva desde otros municipios. Para la conexión de estos, el PMM- PLAN MAESTRO DE MOVILIDAD, plantea el proyecto de los Complejos de Integración Modal (CIM), los cuales son instalaciones donde se conectan los diferentes modos de transporte bien sea para la periferia, como para el interior de la ciudad dando como resultado la interconexión de los diferentes modos de transporte existentes e inexistentes. El PMM plantea integrar los CIM, los cuales son confluencias de redes de flujo vehicular, peatonal y de bicicletas, dando como resultado un equipamiento que solucione la conexión modal al interior y exterior de la ciudad. Uno de estos puntos está pensado en la localidad de Fontibón. Éste presenta la conexión de Bogotá con los municipios de Funza, Mosquera, Madrid y Facatativá y a su vez tiene un trazado férreo en deterioro que plantea recuperar, el cual tiene una conexión directa con los municipios circunvecinos y que optimizaría la conexión ciudad- región.

Dentro de la localidad contemplada (Fontibón), las vías férreas y su falta de mantenimiento y desarrollo de la infraestructura vial de estas vías, en la parte occidental del sector, presenta desde el centro de esta localidad un mal estado hasta el punto de no existir en la periferia de la localidad; donde la movilidad se desarrolla a partir de la industria y del transporte público que por la ausencia de control para el desplazamiento de estos modos de transporte, se genera estos deterioros ocasionando el flujo lento y los atascamientos de tráfico.

De acuerdo a lo anterior y debió al atraso de estos C.I.M. planteados para ciudad, en la actualidad se presentan graves problemas de movilidad tanto al interior como a exterior, generando largos trayectos al momento de acceder o salir de la ciudad a los municipios aledaños; retrasando con ello una mejor conexión nacional y global.

Justificación.

Con lo anterior el transporte público es utilizado para atender las demandas de crecimiento demográfico y la urbanización acelerada de los usuarios, a su vez, potencializar la productividad de una ciudad y país, generando una movilidad con mayor calidad para el usuario y una comunicación más directa, por ello se considera que el transporte en cualquier ciudad es indispensable para el desarrollo de su infraestructura morfológica, su desarrollo económico y el bienestar de sus habitantes.

A nivel regional la conexión de ciudad- región es importante ya que emergen factores tales como económicos y políticos; a partir de esta interconexión se estaría generando la descentralización y desconcentración de procesos en términos de producción generando una escala global, ya que la región es un flujo económico y que al articularse se estaría emergiendo una a proximidad geo-cultural creando ventajas competitivas para las empresas en pro del desarrollo.

De acuerdo al planteamiento de ciudad región propuesto por el PMM, diseña la estrategia de complejos de integración modal para mejorar las condiciones de movilidad de la región con ello promoviendo la economía del país y a su vez generando un transporte más efectivo para la interconexión de los diferentes modos que presenta la ciudad con la integración de la región.

Con lo anterior el complejo de integración modal adopta todos los modos de transporte para la conexión urbano-regional, el cual incluye el proyecto del tren de cercanías; en donde en la actualidad se encuentra en funcionamiento la línea férrea del norte, la línea férrea del sur y nordeste se encuentran inexistentes, a su vez, la línea férrea de la sabana se encuentra en desuso. Con ello y de acuerdo con los ocho CIM planteados por el PMM se quiere generar la rehabilitación de la línea férrea de la sabana el cual en el momento se encuentra en deterioro, ya que esta línea férrea no sólo conecta con los municipios circunvecinos como lo es Funza, Madrid, Mosquera y Facatativá, si no que a su vez tiene la conexión con uno de los caudales más importantes de Colombia como lo es el río magdalena.

Debido a la falta de implementación de los CIM en la ciudad ha generado atraso tanto económico, político y social, ya que la conexión de ciudad-región permite elaborar escalas espaciales y territoriales, atrasando las redes de la economía informacional y el desarrollo sostenible el cual genera un crecimiento de calidad de vida y una cohesión social, dejando sin acceso las fuentes básicas de productividad y competitividad.

Desarrollando el CIM en Fontibón, el cual es una localidad con altos índices de producción ya que en ella se presenta gran parte de la industria de Bogotá y la conexión

internacional debido a que en la localidad se encuentra el aeropuerto el dorado, se quiere optimizar la movilidad de Fontibón interbarrial ya que no solo tiene un trazado férreo que conecta con los municipios circunvecinos, sino que también está rodeada por las vías principales como lo es la Av. Ciudad de Cali, Av. Boyacá, calle 26, Av. La esperanza y la calle 13 conectando la de norte a sur y de oriente a occidente.

A partir de ello y con lo anteriormente expuesto se encuentra necesario realizar el desarrollo del primer complejo inter modal (CIM) para generar un desarrollo sostenible y económico no solo para la ciudad sino para el país, con un uso que sea eficaz, seguro y de calidad para el usuario, el cual solo se ha planteado en el PMM, pero no se ha hecho tangible este equipamiento, siendo este un retraso para la temática de hábitat territorial a partir de la solución arquitectónica.

Objetivos

Objetivo general.

Plantear un diseño del C.I.M. de Fontibón que responda a las problemáticas evidenciadas y que logre ser una conexión a dos escalas: entre los habitantes de la localidad y las otras zonas de la ciudad y, en un plano más amplio, entre los habitantes de los municipios cercanos y Bogotá.

Objetivos específicos.

1. Integrar el diseño del C.I.M. en un plan parcial de la UPZ 76 (San Pablo) y en un plan parcial de la operación estratégica Aeropuerto el Dorado dando respuesta a los usos de los sectores para posibilitar, así, el buen funcionamiento del proyecto en su contexto.
2. Desarrollar un programa de funcionamiento para el complejo de integración modal, que supla las necesidades de conexión urbano-regional.
3. Plantear un sistema de recorridos viales que aproveche la infraestructura existente, pero que a la vez plantee nuevos usos y mejoramientos de ésta, con el fin de acortar el tiempo de desplazamiento entre la localidad y las otras partes de la ciudad.
4. Generar una propuesta arquitectónica que responda al sistema vial planteado, conectando así la escala arquitectónica con la urbana.

Hipótesis.

De acuerdo al problema de movilidad que se plantea en Bogotá, se requiere conectar el transporte urbano e intermunicipal, en donde se genere una afectación positiva para la conexión regional. Este trabajo propone que tal conexión puede hacerse desde la correcta planificación y construcción de un C.I.M. que mejore la movilidad dentro de la ciudad y, en una escala más amplia, en las vías que conectan a Bogotá con los diferentes municipios del occidente del departamento.

En ese sentido, para desarrollar un equipamiento multiuso dirigido al intercambio de modos de transporte, se requiere realizar una intervención de la malla vial inmediata a la ubicación del elemento, integrando la línea férrea de occidente y realizar una proyección para el tren de cercanías. Además, es necesario agilizar el flujo vehicular, a través del desarrollo y ampliación de las calles 26 y 13. También se requiere proyectar un plan parcial que permita potencializar los usos existentes, integrando el contexto al desarrollo del CIM. Estos elementos dirigidos al contexto y al desarrollo urbano del proyecto se desarrollan para la acertada proyección del elemento arquitectónico. Así, éste queda planteado como una plataforma donde se integran los modos de transporte y se complementa con diferentes funciones dirigidas al comercio, a la actividad económica y al descanso.

Antecedentes.

En la época de la colonia, el sector donde ahora está ubicada la localidad de Fontibón sirvió como vía de tránsito para las recuas de las mulas y de viajeros entre Santa Fe de Bogotá y el río Magdalena, lo que indica que la zona de Fontibón ha tenido la función de ser un conector entre la ciudad de Bogotá y la periferia regional occidental. Cuando la capital se dividió en corregimientos en el siglo XVIII, Fontibón pasó a hacer parte de uno de éstos. Mediante la Ley 46 de 1905 se crean los departamentos de Quezada y Cundinamarca, teniendo por capitales a Zipaquirá y Facatativá respectivamente. Hasta el 1 de Mayo de 1910 en que se reconstituye el antiguo departamento, figura Fontibón como municipio integrado a la provincia de Funza del departamento de Cundinamarca.

Hacia 1940, el municipio de Fontibón se encontraba conformado por las veredas Centro, El Charco, La Laguna, El Tintal, Capellanía y Techo. Por la misma época aparecieron las

industrias fundadas por exiliados europeos de la Segunda Guerra Mundial y las desarrolladas por la reforma liberal de Alfonso López Pumarejo, como el Frigorífico Suizo, Hilanderías de Fontibón, Levaban, Prodema e Icopulpas. Lo que llevaría a los habitantes de otros municipios y de la misma ciudad de Bogotá a desplazarse hacia estos lugares.

Sobre esta década, a la localidad de Fontibón llega el ferrocarril que comunica el centro del país con la vía fluvial del Magdalena. Para este período el pueblo tiene su propia estación que fue construida en 1885 por el ingeniero Jacobo Wiesner. Esta novedad cambiaría el modo en el que los habitantes de la ciudad y de la sabana se relacionarán con el tiempo y el espacio, pues las distancias fueron acortadas al igual que el tiempo que se necesitaba para llegar de un lugar a otro. Así, el ferrocarril fue un paso importante para la modernización de la ciudad.

En 1950, el crecimiento demográfico convierte a antiguos pueblos como Fontibón en espacios habitados por la población que venían del campo a la ciudad. Esto hace que los límites de Bogotá empiecen a extenderse y que se dé un movimiento de aproximación de los pueblos vecinos. Así, mediante la Ordenanza No. 7 de 1954 el Consejo Administrativo Departamental, autorizado por Decreto del General Gustavo Rojas Pinilla, estableció la anexión a Bogotá, de los municipios de Bosa, Engativá, Fontibón, Suba, Usaquén y Usme; y a continuación, por Decreto Legislativo No. 3640, se creó el Distrito Especial de Bogotá, formado por el antiguo municipio y los antes anexados.

En el período 1960-1980, Fontibón progresa aceleradamente, siendo notable el desarrollo de nuevos barrios y el crecimiento de los antiguos, convirtiéndose en un importante centro residencial, empresarial e industrial, al cual se comienza a desplazar la población de otros municipios y se va convirtiendo en un punto focal de desarrollo donde se ha ido construyendo una infraestructura que responde a las dinámicas que se han empezado a generar en el sector.

En las últimas décadas, la localidad ha sido una zona y un polo estratégico para la construcción de obras de infraestructura significativas para la modernización del país y del Distrito Capital. Una de ellas fue la construcción del Aeropuerto Internacional El Dorado, que empezó su funcionamiento en 1959; en julio de 1984, se abrió el Terminal de Transportes de Bogotá, que continúa haciendo de Fontibón un territorio urbano de paso, con un área de 2.360 m², y un flujo de 2.330 vehículos al día, pertenecientes a por lo menos 60 empresas de transporte. El proyecto ha permitido la descongestión de la ciudad (pues cada empresa poseía su terminal) y la transformación de la localidad en un centro estratégico de transporte intermunicipal.

Y en 1996 y con la consolidación de la UPZ ciudad Salitre, se da por terminado la composición de la localidad de Fontibón, pero su desarrollo continua en base a las dinámicas del sector, al tener un alto porcentaje en equipamientos dotacionales y contar con la zona franca, que es denominada la zona de industria más grande del área metropolitana, además de estar ubicada estratégicamente en la periferia convirtiéndose también en un vínculo regional, Fontibón con el

transcurrir de los años, posee 3 vías regionales (Calle. 26, Cll.13 y Av. Boyacá), con el aeropuerto el dorado, el terminal de transporte y la línea férrea de occidente.

Con lo anterior se realiza la descripción de proyectos realizados y que se tienen contemplados para la ciudad de Bogotá en pro de una movilidad con calidad para los usuarios:

- a)** En 1910 se implementa el Tranvía eléctrico el cual fue un sistema compuesto por 4 líneas, 1 planta eléctrica, 180 mulas, 9 bueyes, 6 carros eléctricos, 33 carros de pasajeros de carga, 12 km de red, 2 km electrificados, en donde después de su electrificación se extiende hasta los barrios del sur para contar con veintinueve carros eléctricos, cinco de mulas y dos de carga, a partir de los sucesos del 9 de abril de 1948 (Bogotazo) se utiliza como excusa para terminar con este.
- b)** A mediados de 1998 – 2000 el alcalde Enrique Peñalosa, incluye el programa del transporte público como prioridad, generando la ejecución del sistema de Transporte masivo dotado por carriles de uso único, estaciones, ciclo rutas y plazoletas de acceso peatonal. Es así como el 18 de diciembre de 2000 se inaugura la primera ruta entre las calles ochenta y sexta por la troncal caracas, el cual durante este período hasta la actualidad el servicio cuanta con 7 líneas, 2 ramales, 114 estaciones y 9 zonas por letra y color.
- c)** Los estudios para el Metro han sido desde el año 2008 por la administración distrital teniendo como restado la propuesta de la primera línea desde el portal de las Américas hasta la calle 175, en tramos elevados y subterráneos. En el año 2016 debido a los costos y riesgos de construcción subterránea condujeron al gobierno nacional y distrital a realizar un estudio de alternativas con ello lo más conveniente para la ciudad.
- d)** El departamento de Cundinamarca avanza en el diseño del tren de cercanía o regiotrans el cual comunicaría los municipios de occidente de Bogotá con la capital, la propuesta se caracteriza por moverse a 110 kilómetros en las zonas rurales y 60 kilómetros en las zonas urbanas, movilizand o cerca de 200 mil usuarios que en la actualidad se desplazan a sitios de educación o trabajo. Constará con 20 estaciones, se prestara el servicio con 25 unidades con una capacidad para 447 pasajeros en donde el viaje entre Bogotá y Facatativá sería de 46 minutos.

Línea de tiempo

1884 – tranvía como accesorio

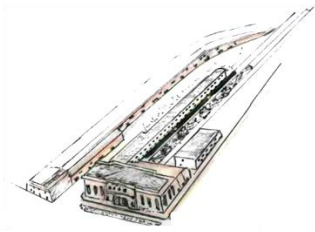
La elite de la ciudad un nuevo elemento en la ciudad, el tranvía fue un accesorio para ciudad.

Tranvía sobre la séptima



Tomado de documento en línea : <http://www.bdigital.unal.edu.co/8331/1/468423.2009.pdf>

1889 - Estación de la Sabana



Se realiza como unión de todas las líneas férreas: línea férrea de la sabana, norte, sur, nordeste.

1995 – Metro de Medellín



Tomado de documento en línea:
<http://www.portablio.co/files/articulos/multimedia/actualizado/2016/08/22/576b09563313c.jpg>

1884

1885 - Estación de Fontibón de ferrocarril

Se construye para conectar el ferrocarril con la vía fluvial del río Magdalena.



Tomado de documento en línea:
<http://fontibonadla.co/observatorio/imagenes/galeria/ferrocarril01.jpg>

1910 – Tranvía eléctrico

Para mejorar el servicio del ferrocarril se implementa el tranvía eléctrico sobre las vías existentes.



Marco referencial.

Estación intermodal en Santiago de Compostela

Año de finalización: 2011

Lugar: Santiago de Compostela

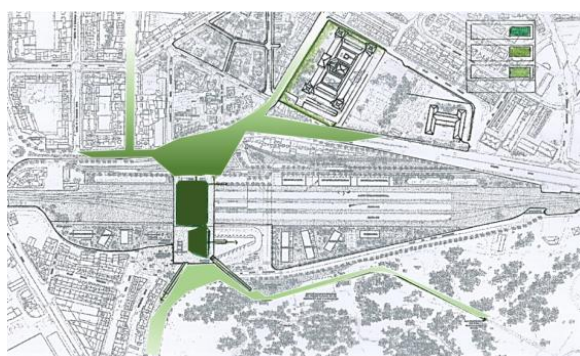
Arquitectos: Carlos Rubio Carvajal, Enrique Álvarez-Sala Walther, Rubio & Álvarez-Sala y Juan Herreros.

Descripción

A partir del trazado del tren y por el ensanche del mismo se conectan los barrios inconexos entre lo urbano y lo rural, desarrollando un paso peatonal, a su vez interconectándolo por niveles: en el nivel 0, se encuentran las estaciones de abordaje de los buses, tren, taxis y vehículos; en el nivel 1, se encuentra las taquillas y el paso peatonal entre lo urbano y rural; en la tercera planta se generan todas las oficinas y zonas de permanencia.

Funcionalidad del intermodal

Se construye el edificio puente en donde se mezcla las redes de transporte privado y público e integrando la plaza de la estación y la plaza de Campoamor. Como se ve en la (Figura4), a partir del intermodal aumenta el radio de conectividad peatonal entre lo urbano y rural de Santiago de Compostela.



	Conexión peatonal externa rural
	Conexión y relación interna entre los modales de transporte
	Conexión peatonal externa urbana (centro de la ciudad)

Ilustración 1 conectividad peatonal del espacio público

Por medio de la conectividad de los diferentes modos de transportes públicos y privados, se generan nuevas vías de conexión como lo son los pasos a nivel, nuevas vías donde se plantea

comercio que a vez conectan con las líneas existentes de Santiago de Compostela, respondiendo a la permeabilidad y conexión por medio del transporte urbano existente (Figura 5).

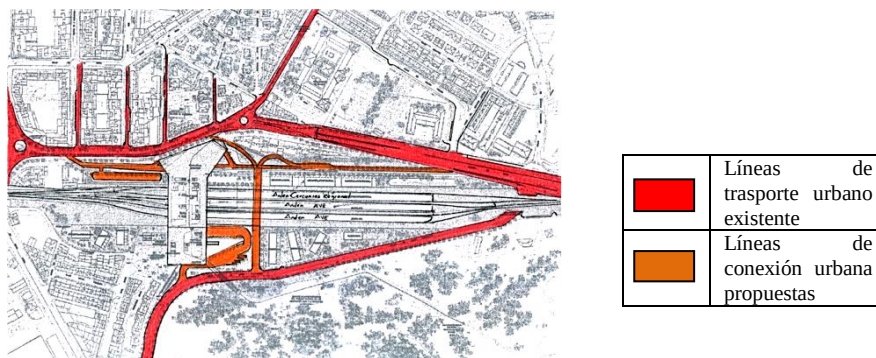
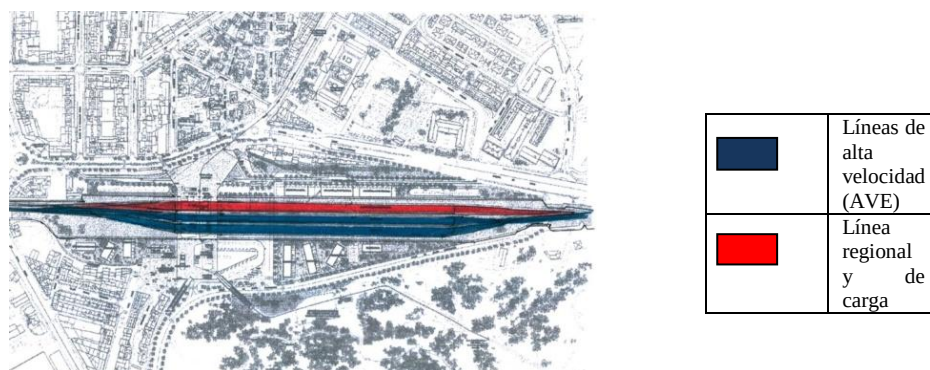


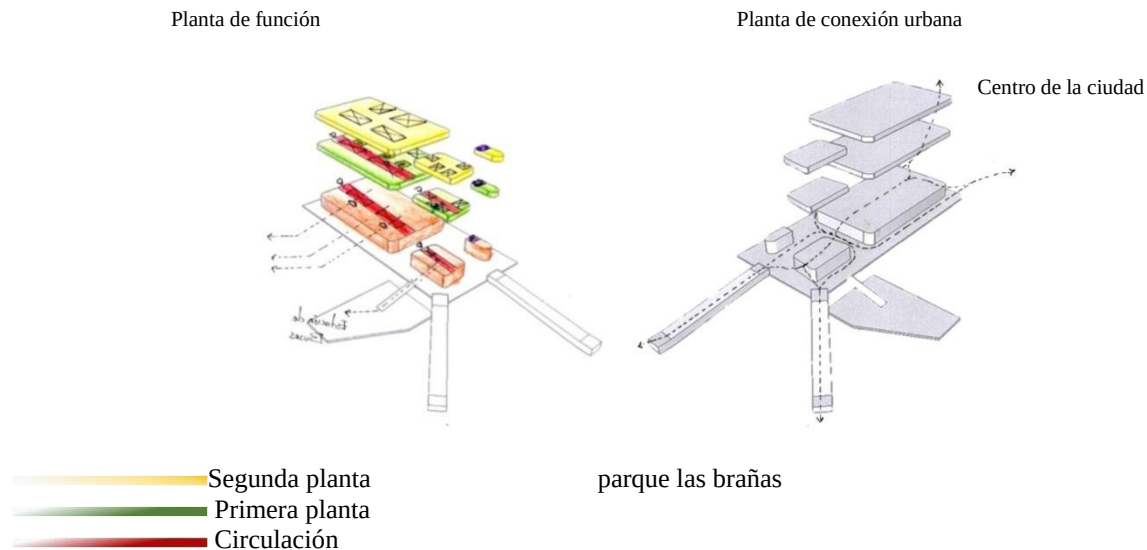
Ilustración 2 conectividad líneas urbanas existentes y propuestas

El funcionamiento de las líneas férreas se divide en dos como se evidencia en la (Figura 6), se plantea una línea de región en donde su función es trasladarse de una manera más lenta y las dos líneas restantes son líneas de alta velocidad (AVE), donde son más rápidas entre los destinos a realizar por el tren.



Dentro de la funcionalidad interna se plantean tres volúmenes en donde por sus circulaciones se conectan entre sí, pero cada uno es independiente, como se observa en la (Figura 7), se generan

tres plantas: a) la primera planta se genera un espacio de taquillas tanto para el tren, como los buses y el espacio de permanencia; b) la segunda planta se plantea las oficinas y c) en la tercera planta se genera un mirador a la zona rural. Así mismo en los recorridos de la primera planta tiene como fin integrar los volúmenes con la ciudad y lo rural.



Fuente: elaboración propia

Figura 7. Función del volumen

Concepto

A partir de una ciudad inconexa entre su parte urbana y rural por un límite urbano que es la línea férrea, se genera un intermodal PUENTE en donde se conectan o articulan lo urbano con lo rural, uniendo el de transporte existente en el sector como el transporte privado y transporte particular (tren, buses, taxis, integrando la bicicleta) y como punto más importante el peatón, dando permeabilidad entre las dos partes inconexas.

Estación intermodal Ourense en Galicia

Estación intermodal del AVE en Ourense

Año: Proyectado para el 2018

Lugar: Galicia

Arquitectos: Norman Foster

Descripción

Conecta los barrios de A Ponte y Vinteun mediante la plaza de más de 20.000 metros cuadrados, garantiza la intermodalidad porque alberga la estación de autobuses, al igual integra el tren de alta velocidad y los modales que plantea Galicia, lugar de intervención.

La estación Ourense plantea un espacio en donde el nivel de acción tanto de vistas, vías y distancia a pie es mínima, (Figura 8); y generando a través del parque público un mayor radio de acceso entre los barrios.



Figura 8. Radio de acción a partir de la estación Ourense

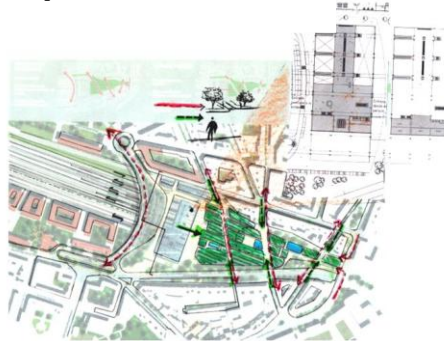
Fuente: tomado de documento en

línea: http://www.ourense.es/portalOurense/RecursosWeb/DOCUMENTOS/1/0_4251_4.pdf

Funcionalidad del intermodal

Como solución se plantea un espacio de interconexión en donde se genera por medio de un parque lineal el acceso a la estación Ourense y a su vez plante circulations claras y de fácil acceso al intermodal, como se observa en la (Figura 9).

Función y conexión con el
Parque lineal.



Función de la estación y
conexión con sus vías.

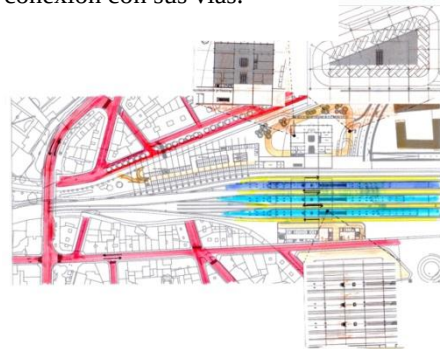


Figura 9. Función exterior e interior de la estación
Fuente elaboración propia

Genera un espacio público como estrategia de ampliación y conexión de la ciudad por medio del límite urbano, generando a su vez un espacio de ocio para el usuario y fácil acceso para el peatón.

Estación de la Sabana Bogotá

Año: 1889

Lugar: ciudad de Bogotá, calle 19

Arquitectos: Diseñada por Mariano Santamaría – Construida por el ingeniero inglés William Lidstone.

Descripción

Se desarrolla en torno a un vestíbulo central, de esta área se pasa a la zona de embarque delimitado por edificaciones de dos niveles paralelas a las vías férreas, actualmente solo se conserva un taller con la estructura metálica.



Imagen tomada de: <http://www.colarte.com/colarte/foto.asp?idfoto=196428>

Concepto

Buscaba unir en un solo lugar las diferentes vías férreas que se planteaban en la ciudad de Bogotá.

Terminal de transportes de Bogotá

Año: 1984

Lugar: ciudad de Bogotá, Dg. 23 #69a - 55, Bogotá

Descripción

Compuesto por cinco módulos el cual se desarrollan de la siguiente manera: A) modulo 1, conecta todos los intermunicipales del sur de Bogotá; B) modulo 2, conecta los intermunicipales con el oriente y occidente de la ciudad; C) modulo 3, conecta los intermunicipales del norte; D) modulo 4, se genera la plataforma de taxis inter departamentales y por ultimo E) modulo 5, modulo para las llegadas y encomiendas; a su vez, posee la entrada principal peatonal.



Imagen tomada de:

<http://www.bogota.gov.co/gobiernoseguridadyconvivencia/recomendaciones>

Concepto

Busca la descongestión de la ciudad, ya que en la ciudad cada empresa de abordaje tenía su propia terminal.

Portales de transporte masivo (TransMilenio)

Año: 18 de noviembre del 2000

Lugar: ciudad de Bogotá

Descripción

Se basa en vehículos articulados, integrándolo con el medio de transporte colectivo en el momento, cuenta con servicios de alimentadores e integrándolo con ciclo rutas plateadas en la ciudad formando parqueaderos disuasorios.

Actualmente cuenta con 7 líneas y 2 ramales, lo que hace 114 estaciones y 9 zonas distinguidas por letra y color.



Imagen tomada de: <mailto:http://wikimapia.org/1671785/Portal-de-la-80-Transmilenio-Parking-Lot>

Concepto

Se buscaba desarrollo un método de descongestión de movilidad en la ciudad, se realizaron los trazados del transporte masivo sobre los que eran los trazados del metro.

Conclusión.

De acuerdo a los análisis realizados a los diferentes proyectos nacionales como internacionales, se puede determinar que dentro de la instalación a realizar, es pertinente mantener una organización por módulos, en donde se desarrollen todas las conexiones de forma independiente, en donde se pueda acceder a los diferentes modos de transporte de manera organizada y rápida.

A su vez estos equipamientos plantean un desarrollo comercial, de oficinas y control, permitiendo una organización y generando una actividad dentro del mismo, potencializando este equipamiento.

Marco normativo

LINEAMIENTOS Y DESCRIPCIÓN DE LA NORMA PARA EL DESARROLLO DEL C.I.M EN FONTIBÓN			
L	PLAN DE ORDENAMIENTO TERRITORIAL	PLAN MAESTRO DE MOVILIDAD PARA BOGOTÁ D.C.	CONTRALORIA DE BOGOTÁ
AREA DE INTERVENCIÓN	Bienes de interés cultural. De acuerdo al artículo 5 del decreto 678 las categorías de Conservación son: A) monumentos nacionales; B) inmuebles de conservación arquitectónica; C) inmuebles reedificables y lotes no edificados; e D) inmuebles de transición. En la UPZ Fontibón San Pablo se localiza la casa hacienda El Escritorio que fue declarada dentro de la categoría de Conservación Monumental. Sistemas generales. Los componentes básicos de 1 funcionamiento de la ciudad esta red, son: • Sistema vial. • Sistema de transporte. • Sistema de acueducto. • Sistema de saneamiento básico. • Sistema de equipamientos. • Sistema de espacio público construido.	Ferrocarril de carga y Tren de Cercanías . Figura dentro de los proyectos del POT de Bogotá y se menciona como estructurante de lo municipios de la sabana. Contribuyendo a la estructuración urbana de la región, de una manera compacta . Consideración a tener en cuenta es la entrada del tren de cercanías al centro de la ciudad con las intersecciones viales, generando altos costos. Por ello el plan maestro recomienda implementar el tren de cercanías en la periferia de la ciudad.	en cumplimiento de una de las políticas del PMM “Integración modal: Los modos de transporte deben articularse para facilitar el acceso, la cobertura y la complementariedad del sistema de movilidad urbano, rural y regional”, articulando los intercambiadores modales de diversos modos urbanos e interurbano con el fin de optimizar los flujos de tráfico, favoreciendo los contaminantes del medio ambiente. El concepto de Intercambiadores Modales (IM) no fue incluido en el POT (Decreto 190 de 2004), por lo que el PMM propone la validación de estos equipamientos considerándolos básicos en los procesos de integración de los modos del transporte de pasajeros en la Ciudad y en la Ciudad-Región.
AREA DE INTERVENCIÓN	es la imagen deseable de la ciudad y de su entorno futuro y pretende consolidar la ciudad, su entorno, su estructura y sus operaciones estratégicas, de acuerdo con los fines deseables en materia ambiental, social, económica, territorial y administrativa. Estructura ecológica principal. La UPZ San Pablo, registra 61 ha. De suelo protegido, comprende el sector del río Bogotá y su ronda. Unidades de planeamiento zonal – UPZ. La UPZ Fontibón San Pablo, es de clasificación predominantemente industrial y está ubicada en la zona nororiental de Fontibón; tiene una extensión de 360 ha. Que corresponden al 10,8% del total del suelo urbano de la localidad y registra 61 Ha. de áreas protegidas.	Plan de desarrollo “Bogotá sin indiferencia” Dentro del Objetivo del Eje Urbano Regional, el plan de desarrollo busca, la conformación de una ciudad de usuarios para los usuarios, una ciudad moderna, ambiental y socialmente sostenible; articulada desde las localidades hacia la región en el marco nacional, Latinoamérica e internacional. Políticas Eje urbano regional, menciona la sostenibilidad ambiental. Estrategias, se tiene el mejoramiento de accesibilidad, permitiendo mejorar la calidad de los servicios. Programas, en lo concerniente la red de centralidades distritales, facilitando el acceso a servicios y equipamientos de la ciudad.	Dentro de las estrategias estipuladas en el PMM, se encuentra la construcción de un Sistema de Intercambiadores Modales –SIM, el cual está constituido por una red de puntos estratégicos, debidamente enlazados, en donde se realiza un intercambio entre diversos modos de transporte (autobuses urbanos e interurbanos, taxis, automóviles, personas con movilidad reducida, peatones y ciclistas) con el fin de garantizar un sistema de movilidad eficiente. Teniendo en cuenta lo anterior , se hace urgente la puesta en marcha del C.I.M, eficiente para la movilidad que contribuya con el desarrollo y crecimiento de la ciudad.

LINEAMIENTOS Y DESCRIPCIÓN DE LA NORMA PARA EL DESARROLLO DEL C.I.M EN FONTIBÓN			
L	PLAN DE ORDENAMIENTO TERRITORIAL	PLAN MAESTRO DE MOVILIDAD PARA BOGOTÁ D.C.	CONTRALORIA DE BOGOTÁ
AREA DE INTERVENCIÓN	Sistemas de equipamientos. La Localidad de Fontibón cuenta con un 279 Equipamientos según el estudio de la alcaldía hecho en el año 2005.La localidad ocupa el cuarto lugar entre las localidades con mayor concentración de personas por equipamiento.		Escenarios establecidos inicialmente para los IM. Según el Plan Zonal del Centro adoptado mediante Decreto 492 de 2007, se realizarán estudios que tendrán por objeto la definición e implementación del circuito externo, interno e interbarrial de movilidad y del sistema de parqueaderos disuasorios, priorizando los sistemas peatonales y masivos. Operación Estratégica Aero puerto el Dorado. El proyecto de renovación para la zona del aeropuerto y que incluye el contexto inmediato. La UPZ San Pablo cuenta con un direccionamiento a la optimización y desarrollo de la industria y formulación del plan parcial el Escritorio el cual se direcciona a los usos que dirigen su actividad entorno al aeropuerto el dorado. Esté vinculado a los parámetros para el desarrollo urbano del C.I.M.

Ver anexo #1

Marco teórico.

Los conceptos manejados para el desarrollo del proyecto se definen a través de las necesidades del equipamiento planteado y de las características del sector como conjunto. Al ser un proyecto que está implementado en el PMM, los conceptos tomados se desarrollan a partir de las instrucciones de este plan. También se toman conceptos como el de ciudad región para evidenciar el vínculo entre la ciudad y el área rural y se toman conceptos de intervención proyectados para cada uno de los elementos vinculados al proyecto por la alcaldía de Bogotá y el ministerio de transporte.

Concepto de la ciudad región

La industrialización alteró las condiciones de vida de las personas que vivían en las ciudades y las poblaciones cercanas, que tuvieron que verse obligadas a desplazarse al área metropolitana para obtener un estilo de vida de acuerdo al desarrollo que se estaba generando en cuanto a la industria. Esto generó que se comenzaran a ver asentamientos entre las ciudades y las poblaciones cercanas, por la llegada de la industrialización a las grandes ciudades.

A partir de estos desarrollos que se estaban dando en diferentes partes de Europa, Patrick Geddes, Botánico escocés, propone el concepto de ciudad región “porque expresa muy bien la dimensión regional de la ciudad” (Geddes, 1915). Claro está que el término “urbanización” hace relación al crecimiento de algunas poblaciones hasta llegar a integrarse entre ellas o incluirse en el área metropolitana; es más usado y también fue implementado por el mismo, (Geddes, 1915). Hasta la vinculación de estos no se había sospechado que la ciudad podría extenderse sin límites sobre su entorno hasta convertirse en un entramado urbano-regional, (Figura 1).

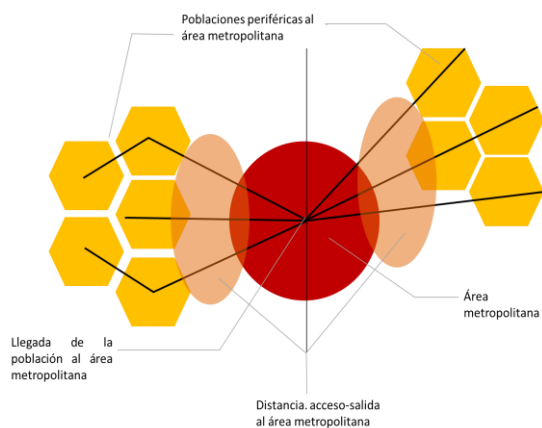


Figura 1: Análisis del concepto Ciudad-Región

Plan Maestro de Movilidad para la ciudad de Bogotá (P.P.M)

Dentro del plan maestro de movilidad se plantean equipamientos de integración de los modos de transporte para los pasajeros de la ciudad, como los complejos de integración modal (CIM). Ahora bien, de acuerdo a los parámetros del PMM, los CIM incluyen los integradores modales (IM) que son la convergencia de flujos vehiculares, peatonales y de bicicletas, encaminados a promover un vínculo de la ciudad región con los diferentes modos de transporte; estos se plantean en la periferia de la ciudad constituyendo un complejo en donde permitan la ubicación conjunta de los: IMAT estacionamientos para autos privados; IMIT el cual son las terminales de transporte intermunicipal, IMCOM portal del sistema integrado de transporte público masivo e incluyendo dentro de este equipamiento los IMNOT los estacionamientos para bicicletas y corredores peatonales. En este punto cabe resaltar que estos equipamientos son necesarios para el intercambio modal con el metro ligero, tren de cercanías y los sistemas por cable.

Inicialmente, el plan maestro de movilidad propone ocho CIM para la ciudad de Bogotá, los cuales están ubicados tanto al interior como en la periferia de la ciudad, que de acuerdo a nuestra propuesta planteada con el tren de cercanías de estaría llevando a cabo en la periferia de la localidad de Fontibón y poder vincular todos los modos de transporte de la ciudad-región. Pro Bogotá

La entidad pro Bogotá determina una serie de estrategias en torno a la ejecución de un plan de movilidad que permita la optimización del desplazamiento dentro de la ciudad y hacia la periferia, estas estrategias se basan en la teoría del buen funcionamiento de los modos de transporte a partir de:

- Desarrollo orientado al transporte: Se busca obtener una movilidad eficaz, sostenible y equitativa, promoviendo el uso de la bicicleta y el transporte público, ya que son elementos generadores del desarrollo de las ciudades.
- El incremento del uso de transporte alternativo, (bicicletas) requiere infraestructura, esto aporta a la movilidad, ya que disminuiría la densidad del parque automotor.
- El sistema de TransMilenio: recuperar la infraestructura, es un paso fundamental para la agilidad en este modo de transporte.
- Consolidar los buses zonales: mejorando el componente zonal del sistema de transporte integrado.
- Trenes y Metro: Asegurando su óptima estructuración, en pro del buen funcionamiento.
- Mejorar los accesos: construyendo accesos urbanos integrales.

Con estas estrategias se quiere llevar el desarrollo de la movilidad al punto más alto de ejecución, donde todos los modos de transporte, tengan una función en torno a la jerarquización donde el peatón sea el elemento fundamental y la regulación de los modos de transporte motorizado sea esencial para la función equitativa del sistema de transporte.

Tren como vínculo entre la ciudad y la región.

Mientras se desarrollaban los procesos de urbanización y la implementación de la ciudad región como concepto, André Billardon, político francés, dijo que el tren era el transporte por excelencia para la descentralización que a su vez ha tenido como consecuencia volver el espacio menos polarizado y jerarquizado. (Billardon 1971), también habla de la distancia óptima de entre 35 y 40 km entre la ciudad y las poblaciones de la denominada región.

Entonces, desde la tercera revolución industrial, se habla de este fenómeno de con urbanización (funcionamiento de varias poblaciones producida por su crecimiento) y de la importancia del tren como mecanismo de llegada a las periferias de expansión formadas en las ciudades de gran influencia. A esto se suma, que usando el tren como método de interconexión, surgió la necesidad de implementar las estaciones intermodales, esto como respuesta de esa inmersión de productividad dentro de las ciudades por parte de las zonas periféricas.

Europa ha sido un claro contribuyente de las soluciones de tipo urbano arquitectónico que se producen a raíz del paso de las líneas férreas y la implicación que esto conlleva a la movilidad del área metropolitana a tener un ejercicio en torno a estas soluciones, estableciendo como punto de referencia la evidente eficacia del producto de la línea del tren en cuanto a tiempos y conexión entre ciudades y áreas rurales.

CIM – complejo de integración modal.

La plataforma intermodal es un sistema que permite reducir el tiempo del viaje al pasajero y así mismo reducir la cantidad de viajes, se implementa integrando las líneas de movilidad más usadas dentro del área a desarrollar, normalmente se plantean este tipo de sistemas en puntos estratégicos donde se evidencie una conexión entre un área rural consolidada y el área metropolitana.

Complejo de integración modal es el concepto que se desarrolla en el plan de ordenamiento territorial para la ciudad de Bogotá, en donde busca integrar los modos de transporte y generar puntos específicos de intercambio, para el mejoramiento de los flujos y la eficacia del transporte público, en el cual se integran diferentes modos y medios de transporte, produciendo un intercambio interurbano. Dentro del PMM y la contraloría de Bogotá se toman como puntos de ejemplo para desarrollar el CIM las terminales interurbanas, con funciones intermunicipales en relación con el sistema TM y el actual sistema de transporte colectivo, tales como, la terminal del salitre, y las futuras propuestas del terminal del norte y la calle 80; los portales de TM se consideran intercambiadores modales intermunicipales, interbarrial (alimentadores) con el transporte público.

El CIM es planteado con la convergencia de flujos vehiculares, corredores peatonales y

de bicicleta, a su vez, está equipado con estacionamientos para autos privados, terminales de transporte intermunicipal, en sistema integrado y el sistema actual urbano colectivo, en donde como plus para el proyecto planteado de conexión ciudad-región se realiza la conexión del tren de cercanías dentro de la propuesta arquitectónica.

CAPÍTULO 1 DIAGNOSTICO

Análisis localidad del lugar

Localidad Fontibón.

Se realiza el análisis de la localidad de Fontibón partiendo de 5 puntos fundamentales. Estos son:

Dinámicas de la localidad de Fontibón.

A través del centro de la localidad donde se concentran la salida de las líneas de movilidad se desarrolla el desplazamiento, hacia sectores de gran importancia, dentro de Fontibón y sus periferias (Figura 3).

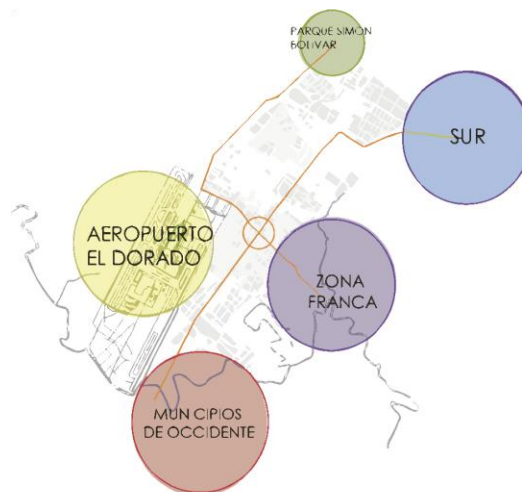


Figura 2: Dinámicas de la Localidad de Fontibón

Perfiles viales localidad de Fontibón.

La localidad de Fontibón cuenta con nueve perfiles viales, de los cuales tres son V-0 como la calle 26, la calle 13 y la Av. Boyacá, siendo además vías de carácter regional que conectan la ciudad de Norte a sur y de oriente a occidente. Así pues, la localidad cuenta con unas series de dinámicas importantes dentro de la movilidad de Bogotá, al contar con vías de tipo regional que permite la relación de la población que vive en áreas periféricas con el contexto metropolitano. (Figura 4).



Figura 3: Perfiles viales de la Localidad de Fontibón

Estado de perfiles viales localidad de Fontibón.

El estado de las vías refleja, la falta de mantenimiento e intervención a la infraestructura en la parte occidental de la localidad, donde la movilidad se desarrolla a partir de la industria y del transporte público, ocasionando el flujo lento y el atascamiento del tráfico (Figura 5).

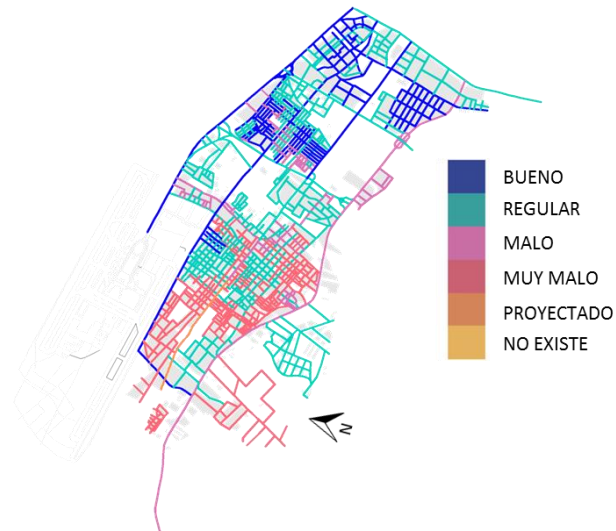


Figura 4: Estado vial de la Localidad de Fontibón

Líneas de movilidad de Fontibón.

Las principales líneas de movilidad de la localidad desembocan en el centro histórico y fundacional de Fontibón, generando un nodo de movilidad en la parte céntrica de la localidad, produciendo el des uso y la nulidad potencial de la movilidad en los sectores periféricos del polígono de actuación. (Figura 16).



Figura 5: Líneas de movilidad Localidad de Fontibón

Nodos de movilidad.

Se generan nodos dentro de la localidad por la mala planificación de las para del transporte masivo y el mal desarrollo de las vías ya que muchas de las vías barriales existentes, se encuentran inconclusas o en muy mal estado.



Figura 6: Nodos de movilidad Localidad de Fontibón

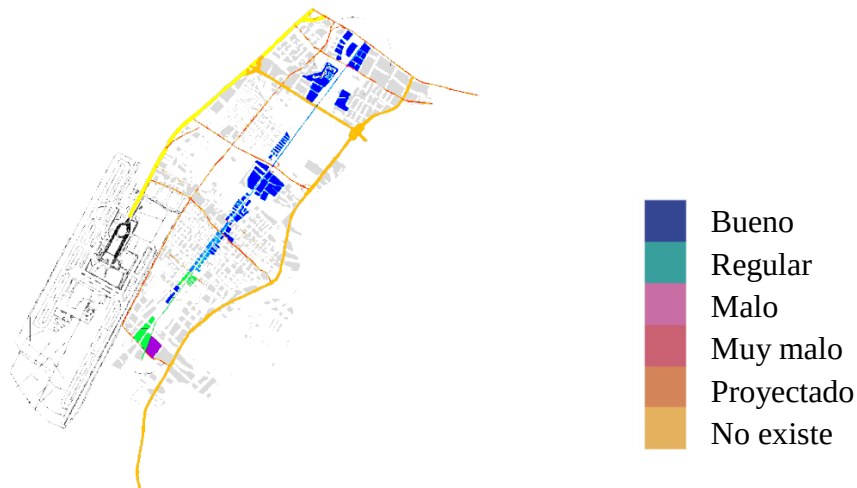


Figura 7: Estado de usos sobre la Línea férrea

De acuerdo con los resultados del estudio de los 5 puntos anteriores, se determina como punto de intervención para el C.I.M. de Occidente, la UPZ San Pablo, lugar en desarrollo que de acuerdo con el documento de la Operación Estratégica Aeropuerto el Dorado se destina para la incorporación de planteamientos cuyo objetivo sea el de generar un foco de economía nacional con una afectación, metropolitana, regional.

Análisis UPZ 76 San Pablo

Teniendo en cuenta lo antes expuesto, se realiza un diagnóstico de la UPZ San Pablo, como lugar potencial para el desarrollo de la intervención arquitectónica, de manera tal que se permitan establecer las necesidades y problemáticas, que servirán como punto de partida para la buena incorporación de CIM de occidente a Bogotá.

Usos UPZ 76

En la UPZ San Pablo predomina el uso dirigido a actividades industriales, contando con un muy bajo índice de vivienda y un comercio casi inexistente. La poca actividad comercial responde a la necesidad directa del contexto, siendo tiendas del orden barrial dirigidas a la población que trabaja en las industrias cercanas. (Figura 17).

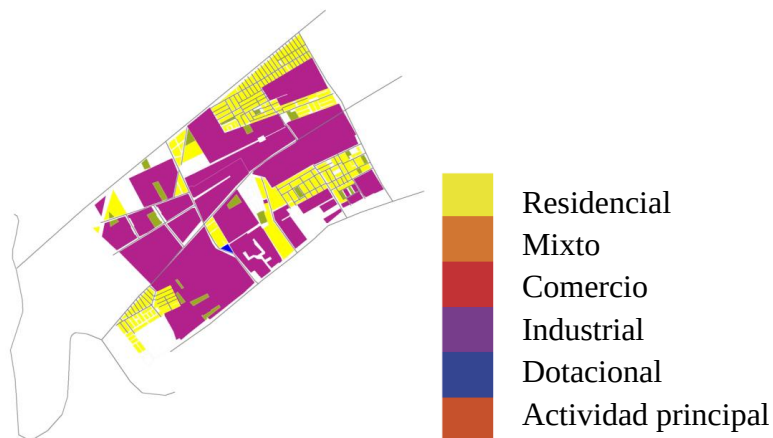


Figura 8: Usos UPZ 76 San Pablo

Estado de usos UPZ 76

Se evidencia dentro de la UPZ que la mayoría de los predios se encuentran en estado *malo* y *muy malo*, esto se debe al bajo desarrollo que hay en el sector ya que es dedicado explícitamente a la industria y no converge, con otras dinámicas

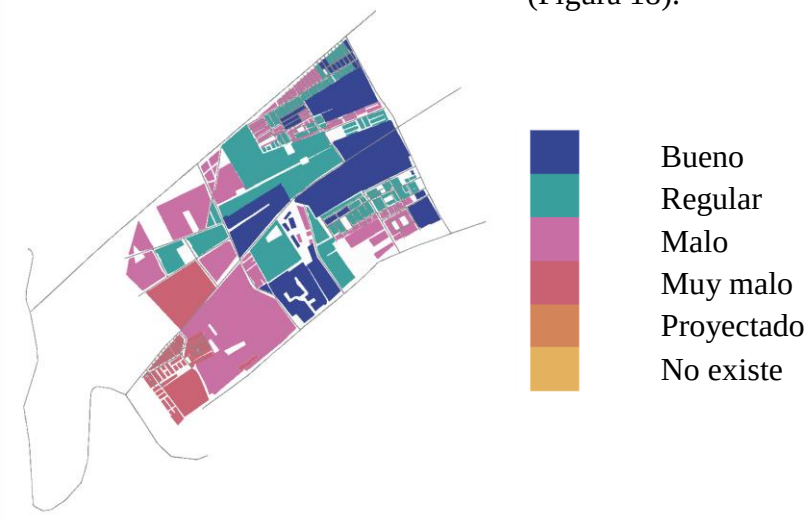


Figura 9: Estado de usos UPZ 76 San Pablo

Estado de perfiles viales UPZ 76

Las vías del sector se encuentran en mal estado, por el poco desarrollo que ha tenido la zona, y principalmente por la presencia de vehículos de carga provenientes de las fábricas e industrias ubicadas en el sector (Figura 19).

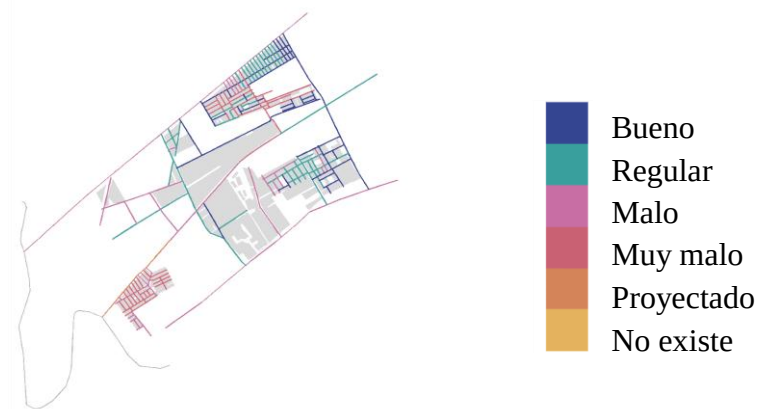


Figura 10: Estado de vías UPZ 76 San Pablo

Generalidades.

Problemáticas.

- Problema de infraestructura, ocasionan el tráfico lento
- Nodos de tráfico, se generan porque la infraestructura de las vías no es la adecuada para las dinámicas que se desarrollan en el sector
- Las líneas de movilidad se desarrollan en el centro de la localidad, generando allí el mayor flujo de vehículos y por consiguiente, tráfico lento
- La salida y el acceso del área metropolitana a los municipios aledaños, son lento y congestionados, por la poca infraestructura que hay para vincular el transporte interurbano dentro de las líneas de movilidad.

Potencialidades.

- La localidad cuenta con tres vías de tipo regional que generan desplazamiento por toda la

ciudad y generan salida y entrada hacia los municipios del sur, del occidente y del norte.

- El sector cuenta con diversos equipamientos con vínculo nacional e internacional, como el Aeropuerto el Dorado y la terminal de transporte más grande de Bogotá
- La zona industrial más importante de tipo regional, se encuentra ubicado en Fontibón,
- En el lugar existen varias zonas en vías de desarrollo.
- La UPZ San Pablo cuenta con una estructura ecológica de alto potencial

Análisis del usuario.

La población a la cual va dirigido el proyecto es a toda la población de la ciudad de Bogotá que tenga la necesidad de desplazarse hacia los municipios aledaños al occidente de la ciudad, también interfiere en la población flotante que pertenece a los municipios aledaños y la población directa que pertenece a la UPZ 76 San Pablo. A continuación se revisan los porcentajes de la población y las actividades que vinculan al sector para la inmersión de la población dentro del lugar a intervenir.

La población de la localidad de Fontibón es de 321.367 que es 4.1% de la población de la ciudad de Bogotá, en general toda la población de la localidad necesita desplazarse, ya sea entre la misma localidad u parte de la ciudad (Figura 12).

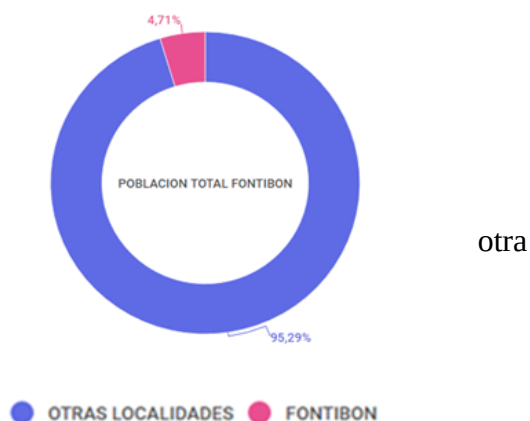
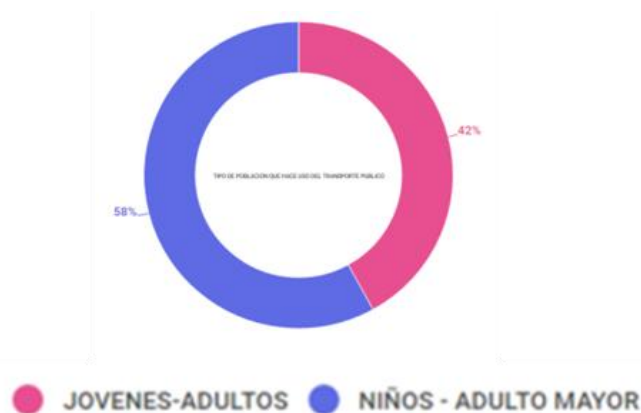


Figura 11: Población total Localidad de Fontibón

La población que hace mayor uso del transporte público es la población joven y adulta que hace parte del 42% de la población total de la localidad de Fontibón (Figura



Si se habla de transportarse toda la población tiene la necesidad de transportarse, pero dentro de la localidad de Fontibón el mayor uso del transporte público dentro de la localidad la hace el 76 % de la población (Figura 14).

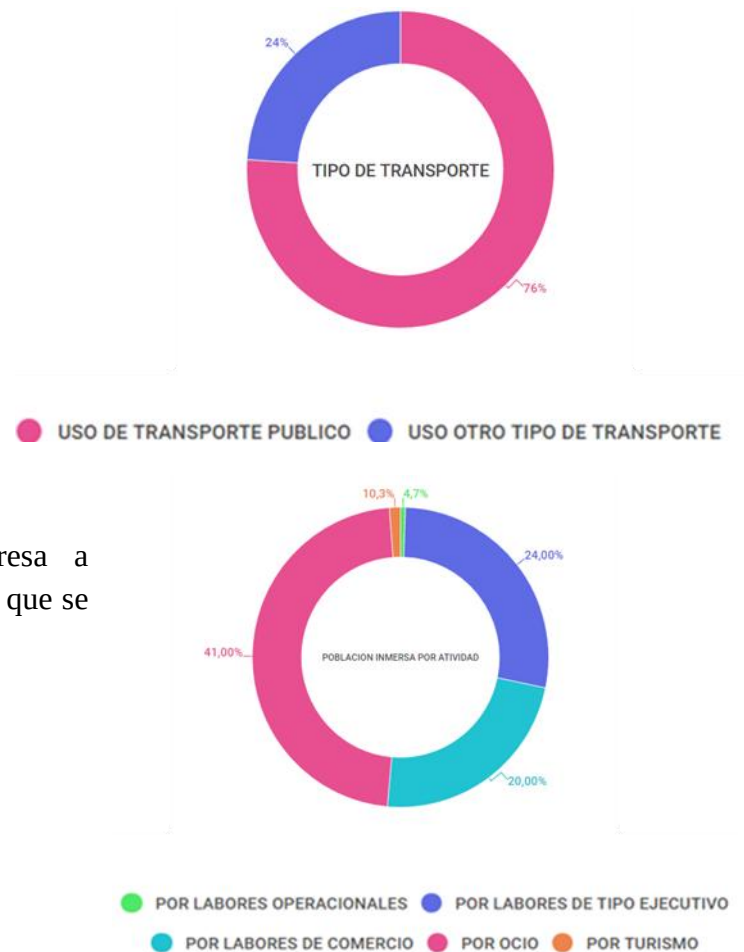


Figura 12: Usos dirigidos al transporte

Teniendo en cuenta que la localidad cuenta con el 4.7% de las empresas de la ciudad, lo que indica que tiene una alta tasa de empleo y el porcentaje de población flotante en días laborales es alta además de contar con un 24% de equipamientos dotacionales lo que indica que también accede personas de otras partes de la ciudad entorno a este uso (Figura 23).

CAPITULO 02 PLANIFICACIÓN.

Metodología proyectual

Por medio de la metodología se abrieron diferentes escenarios para verificar e incluir los

conceptos obtenidos, por medio del análisis del lugar y de la verificación de documentos técnicos los cuales dieron indicio de la dirección del planteamiento.

- **Análisis del lugar**

Se realiza una investigación en el sector a intervenir, donde se determinan los elementos que establecen la función de la movilidad dentro de la localidad como: perfiles viales, líneas de movilidad, flujo vehicular, estado de vías y se incluye el análisis de las estructuras ecológica, socioeconómica, funcional y de servicios, que lleva a entender el comportamiento de la movilidad y sus dinámicas, a su vez la afectación que tiene sobre la ciudad. Donde a partir del diagnóstico arrojado por el análisis nos muestra el punto de intervención específico para el planteamiento arquitectónico del proyecto.

- **Análisis de referentes**

Definición del concepto del modelo a plantear, al ser un tema no desarrollado en la ciudad de Bogotá es necesario verificar por medio de referentes, la función, la cohesión urbana y el desarrollo de la movilidad como tal que debe determinar este planteamiento y debe dar como resultado un concepto de modelo para desarrollar.

- **Análisis de conceptos**

Figura 13: Población flotante en Fontibón

Se acogen conceptos para el desarrollo del planteamiento por medio de teorías, documentos de investigación y esquemas generados para entender y poder plantear a partir de nociones corroboradas los estudios para el equipamiento.

- **Propuesta.**

Al tener un diagnóstico del sector y un desarrollo de los conceptos como ciudad región, conexión, integración, intercambio y tener también una referencia directa del lugar, se desarrolla un planteamiento pertinente para responder al diagnóstico obtenido y a las condiciones específicas que se requieren para la propuesta general.

- ✓ A partir del análisis a la localidad de Fontibón, se realiza el diagnóstico de los puntos críticos de movilidad en la localidad, dando como resultado el posible lugar de intervención.
- ✓ Se verifican los proyectos ya realizados para el tren de cercanías, la normativa del lugar y el plan maestro de movilidad junto a los análisis realizados por el sector, evidenciando el punto estratégico para la movilidad y las necesidades requeridas en la localidad.
- ✓ Se genera un esquema conceptual donde se resalta de forma clara la funcionalidad interna y externa con respecto a la movilidad, de tal manera que se pueda dar paso al

intercambiador modal de transporte en la localidad de Fontibón.

CAPITULO3 PROPUESTA DE DISEÑO.

Propuesta Ciudad Región (Bogotá Expandida)

La conexión de ciudad región es importante ya que emergen factores económicos y políticos; en donde el transporte público es utilizado para atender las demandas de crecimiento demográfico y urbanización acelerada, potencializando así la productividad de la ciudad y a su vez del país.

Con base en lo anterior y teniendo en cuenta los datos que se evidencian con el diagnóstico y análisis realizados, se requiere desarrollar en el sector un modelo de C.I.M., que funcione como integrador de modos de transporte y que dentro de su capacidad supla necesidades regionales tales como el ingreso y a salida de la población productiva de los municipios aledaños y la conexión de la ciudad con la región.

Propuesta urbana (Plan Parcial San Pablo)

Al estar localizada la UPZ 76 en una zona en desarrollo(Figura 16), se parte de la necesidad de generar un Plan Parcial (Anexo#) como instrumento para organizar el crecimiento del sector, que permita establecer los usos urbanísticos y las áreas de carácter dotacional, diseño de una serie de equipamientos comunitarios de servicios públicos y sociales, un sistema de espacios libres, un sistema de movilidad y servicios, y unas zonas de reserva ecológica y natural; que direcciona la funcionalidad del CIM en un contexto en proceso de expansión y reconozca la afectación de este equipamiento en una escala zonal.



Figura 14: Plan parcial para el sector

Usos

Se plantea la máxima optimización del uso industrial en el sector, con la consolidación de fábricas y zonas de trabajos manufacturero, intermediadas por áreas verdes de gran densidad para la mitigación de la contaminación producida por la industria en desarrollo, separando y permitiendo la incorporación de grandes complejos empresariales y comerciales. De igual manera se vincula el plan parcial Escritorio (Figura 16), el cual propone usos del suelo para la ejecución de labores dirigidas a la función del aeropuerto El Dorado; planteando bodegas, oficinas y espacios direccionados al buen funcionamiento del terminal aéreo.

Se propone la consolidación de sectores de vivienda, que actualmente son de carácter informal, a través del actual polo en desarrollo de la Calle 13, que se ha venido fortaleciendo con el pasar de los años, con la promoción de gran cantidad de ciudadelas y proyectos de vivienda masiva que se han comenzado a conectar entre los municipios de occidente, estando muy próximas a adherirse con Bogotá.

Sistema de Espacios Libres

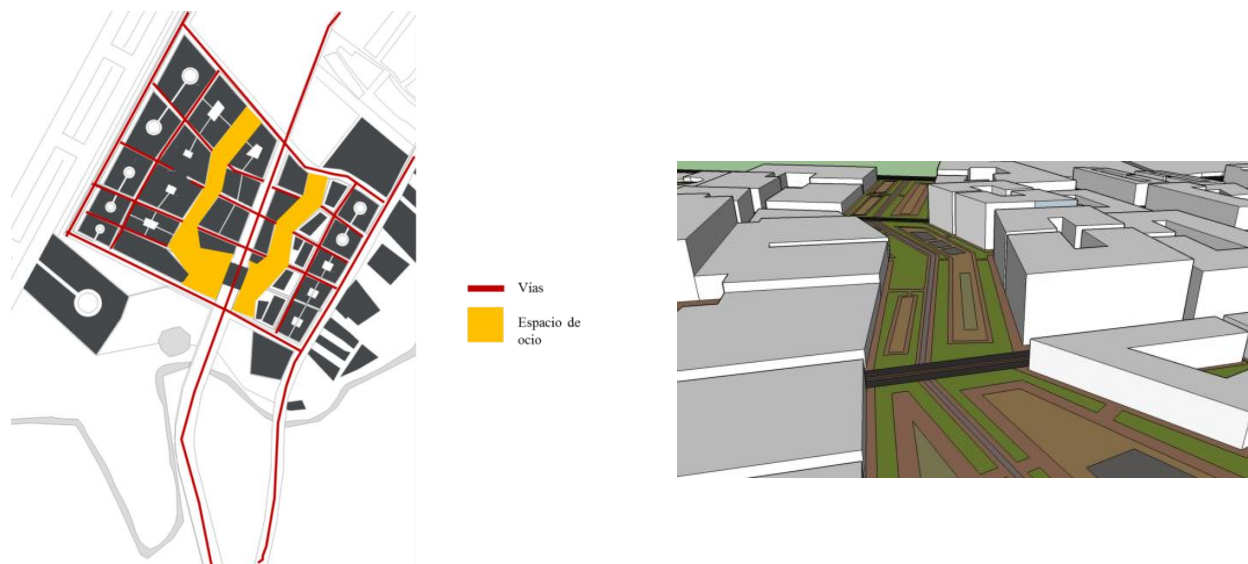


Figura 15: Planteamiento espacio público

De acuerdo a lo planteado por los usos urbanísticos, dentro del plan parcial implementado se generan áreas verdes, que funcionan de la siguiente manera:

a. Zonas de control ambiental.

Estas zonas se desarrollan de acuerdo a las estipulaciones por las normas urbanísticas del POT de Bogotá, mediante el decreto distrital 619 de 2000 (Anexo #), el cual se desarrollan a los siguientes perfiles viales: V- 0C, eje que conecta la ciudad con la región desde el equipamiento; V- 1, eje que conecta el equipamiento con la ciudad; V-2, conexión secundaria con las calle 13 y calle 26; V-4, conexión inter barrial y V-9, se genera dentro del parque lineal planteado por el plan parcial.

b. Zonas de control para la ronda del río Bogotá.

Se realiza un aislamiento para la ronda del río del Bogotá, el cual de acuerdo a la normativa de la UPZ 76 es una distancia desde la ronda del río hasta la primera construcción de 300 metros, el cual es la terminación del parque lineal propuesto por el plan parcial.

c. Parque lineal.

Con el desarrollo del plan parcial, se genera un parque lineal el cual desarrolla una organización espacios de ocio para los usos propuestos, a su vez el parque lineal desarrolla zonas

activas y zonas pasivas conectado toda la UPZ por un circuito peatonal y de ciclo vías. (Figura18)



Figura 16: Planteamiento Estructura Ecológica

Sistema de Movilidad y Servicios

A partir del plan parcial generado para la localidad San Pablo (UPZ 76), se realizan modificaciones de los perfiles viales de acuerdo a la necesidad de conexión tanto al interior de la localidad como a la conexión de ciudad- región, el cual a partir de la propuesta se generan los perfiles viales tales como V-0C, V-1A, V-2A, V-4, V4A y V-9.



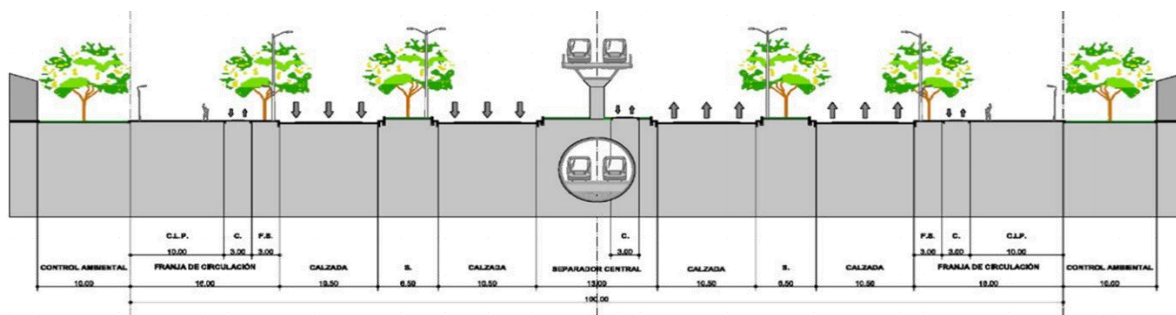
Figura 17: Planteamiento Perfiles viales

a. Línea férrea.

Tomada como perfil V-0 (figura 25), la línea férrea tiene como característica principal un ancho de 100m que deja en la berma central la movilidad del tren. Además cuenta con 12 carriles vehiculares de tránsito rápido. Esta ampliación de la línea férrea tiene al C.I.M. como punto de llegada y embarque de pasajeros a este modo de transporte. Entonces, ésta vía se comporta como una columna vertebral, organizando los circuitos y modos de transporte, convirtiéndose así en el eje integrador y componente principal dentro del desarrollo del proyecto.

La vía férrea al interior del C.I.M. se divide en dos, dando paso a la posibilidad de contar con dos (2) trenes al mismo tiempo. De esa manera se genera el rápido acceso y salida de las personas que viven en los municipios periféricos a la ciudad por el occidente.

Teniendo en cuenta que la Vía Férrea se conecta con el resto de las vías del plan parcial, comportándose como una columna vertebral, se organiza la movilidad de tal manera que todos los modos de transporte desarrollen su circuito de integración con el C.I.M. Tal integración se da a partir de la convergencia de los medios de transporte a manera de nervios que llegan para permitir la buena locomoción del cuerpo arquitectónico, convirtiéndose en el eje integrador y componente principal dentro del desarrollo del proyecto.



Tomado de:

mailto:http://www.sdp.gov.co/portal/page/portal/PortalSDP/POT_2020/POT/Anexo%20No.%208_Secciones%20viales.pdf

Figura 18: Perfil V-0C Sección vial

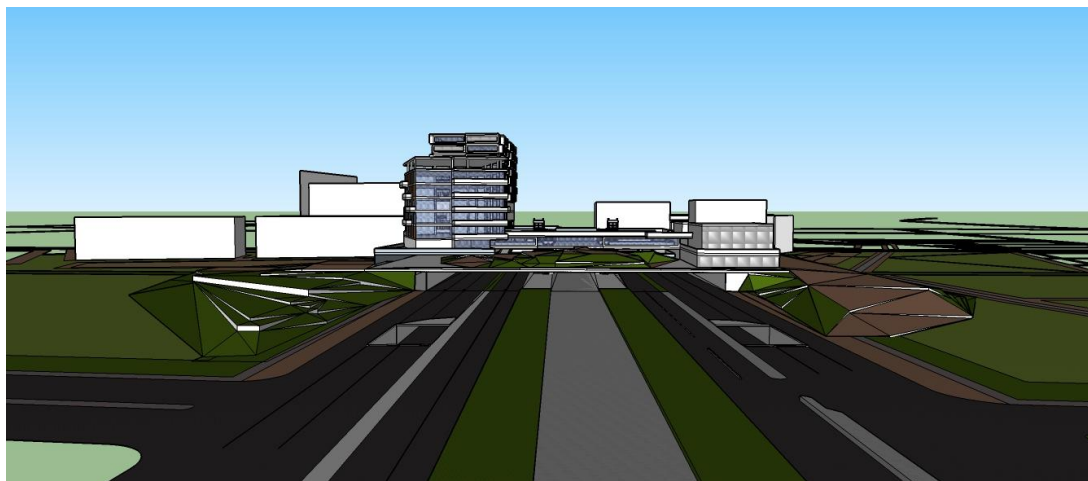
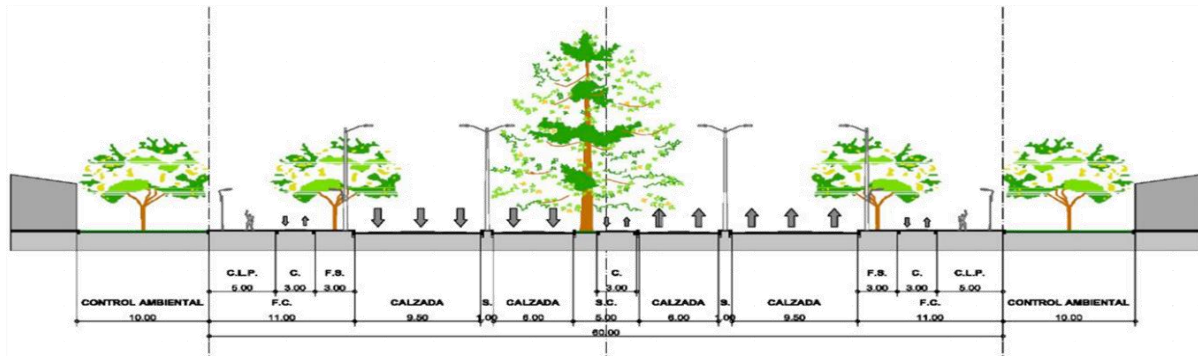


Figura 19: Planteamiento línea férrea perfil V-0C

b. Calle13.

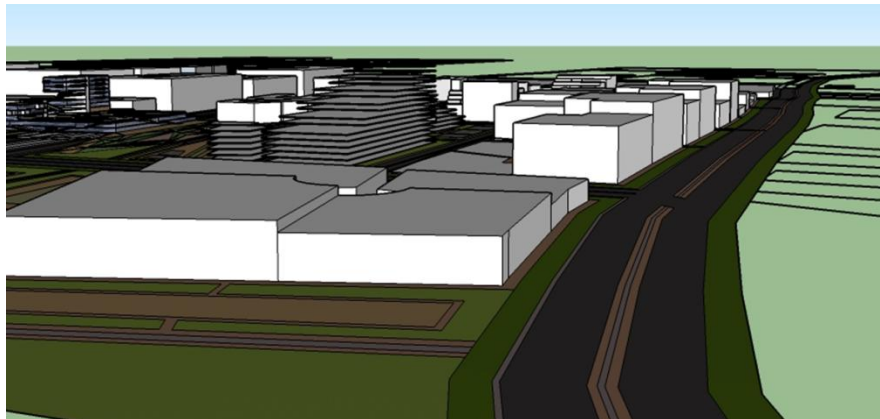
Este trabajo propone ampliar la Calle 13 como vía importante de salida e ingreso a la ciudad. Se propone ampliarla a un perfil **V- 1 A** (figura 26), el cual cuenta con un ancho de 60m e incluye 10 carriles para la circulación vehicular. Con este cambio en el perfil se pretende agilizar la entrada y salida de vehículos de carga, privilegiando el paso a este tipo de vehículos, ya que los buses intermunicipales que actualmente hacen su paso por allí ingresarán a la ciudad kilómetros antes conectándose directamente con el C.I.M. De ese modo los buses que vienen de fuera de la ciudad no necesitarán entrar en ésta.



Tomado de:

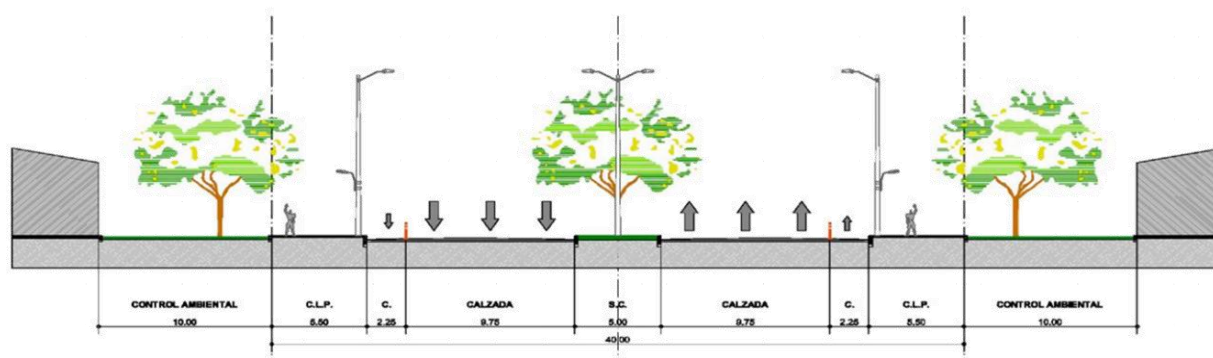
[mailto:http://www.sdp.gov.co/portal/page/portal/PortalSDP/POT_2020/POT/Anexo%20No.%208 Secciones%20viales.pdf](mailto:http://www.sdp.gov.co/portal/page/portal/PortalSDP/POT_2020/POT/Anexo%20No.%208_Secciones%20viales.pdf)

Figura 20 Perfil V1-A sección vial



c. Calle 24.

Esta calle colinda con el Aeropuerto el Dorado, el cual dentro del plan parcial ESCRITORIO, se contempla la vinculación de este circuito con la calle 26 generando la salida y entrada al sector más directa y rápida. Esta vía se plantea como un perfil V-2 (Figura 27), el cual tendrá un ancho de 40m y 8 carriles, convirtiéndose en la vía de conexión principal de las Rutas Alimentadoras del portal de Transmilenio de la Calle 26 con el CIM.



Tomado de:

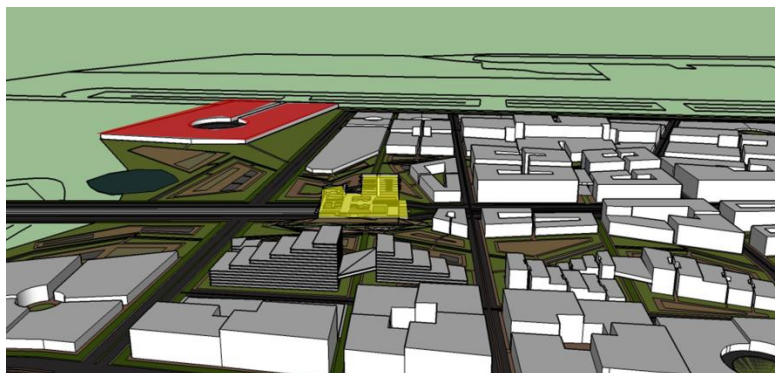
mailto:http://www.sdp.gov.co/portal/page/portal/PortalSDP/POT_2020/POT/Anexo%20No.%208_Secciones%20viales.pdf

Figura 27. Perfil V-2 secciones viales

d. Escritorio.

Dentro de los planes parciales para el desarrollo realizados por la secretaria de planeación se encuentra el plan parcial ESCRITORIO, el cual se genera para abastecimiento de combustible, bodegas y áreas de control para el Aeropuerto el

Dorado.

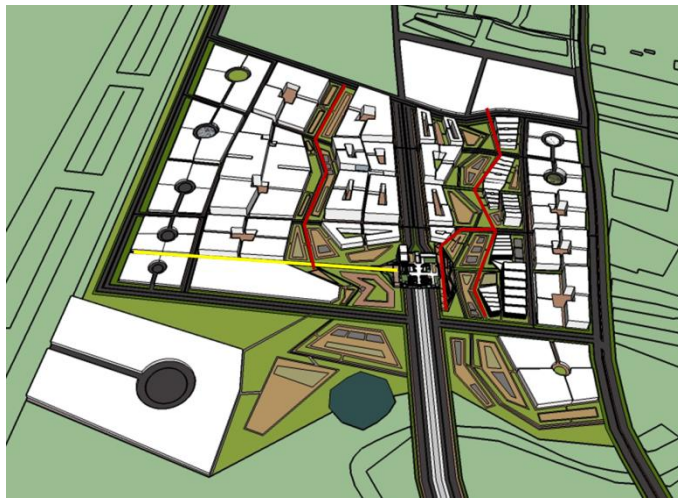


- Plan Parcial el Escritorio (usos dispuestos al aeropuerto el Dorado)
- C.I.M Complejo de intercambio Modal de Occidente.

e. Ciclo vías y senderos peatonales

Se realiza dentro del plan parcial un circuito de ciclo vías que conectan a toda la localidad por medio del parque lineal. Éste, a su vez, es integrado al CIM generando una conexión interbarrial. Igualmente es necesario adicionar estacionamientos IMNOT (estacionamientos para bicicletas y corredores peatonales), los cuales son propuestos por el CIM. De acuerdo al circuito

de ciclo rutas, se generan senderos peatonales dentro del parque lineal los cuales se abren a espacios de ocio



Zona de Reserva Ecológica y Natural

En la periferia se genera una reserva ecológica para el debido aislamiento del borde del rio Bogotá con el equipamiento, el cual se pretende optimizar con la culminación del parque lineal propuesto por el plan parcial y a su vez generando una fitotectura que ayude a potencializar el plan estratégico de desarrollo para el rio Bogotá.



Propuesta arquitectónica (Equipamiento de Uso múltiple)

En términos generales, el intercambio de modos de transporte en un sector periférico de la ciudad, es la razón principal por la cual se plantea un COMPLEJO DE INTEGRACION

MODAL, pero esta función que se realiza a partir de un elemento arquitectónico, está altamente vinculado al desarrollo de elementos urbanos del contexto inmediato, la ciudad y la región; definiendo este equipamiento como el elemento fundamental del circuito de movilidad urbano-regional.

Es indiscutible que el CIM como equipamiento multiuso, es un elemento integrado a su contexto, no se puede considerar como un elemento suelto, es por ello que la intervención en vías, planteamientos de zonas peatonales, desarrollo de zonas de permanencia como paraqués y plazoletas en pro de lo que sucede en torno al proyecto se asocian inmediatamente a su buen desarrollo; y así mismo el CIM se construye en pro de lo que tiene a su alrededor.

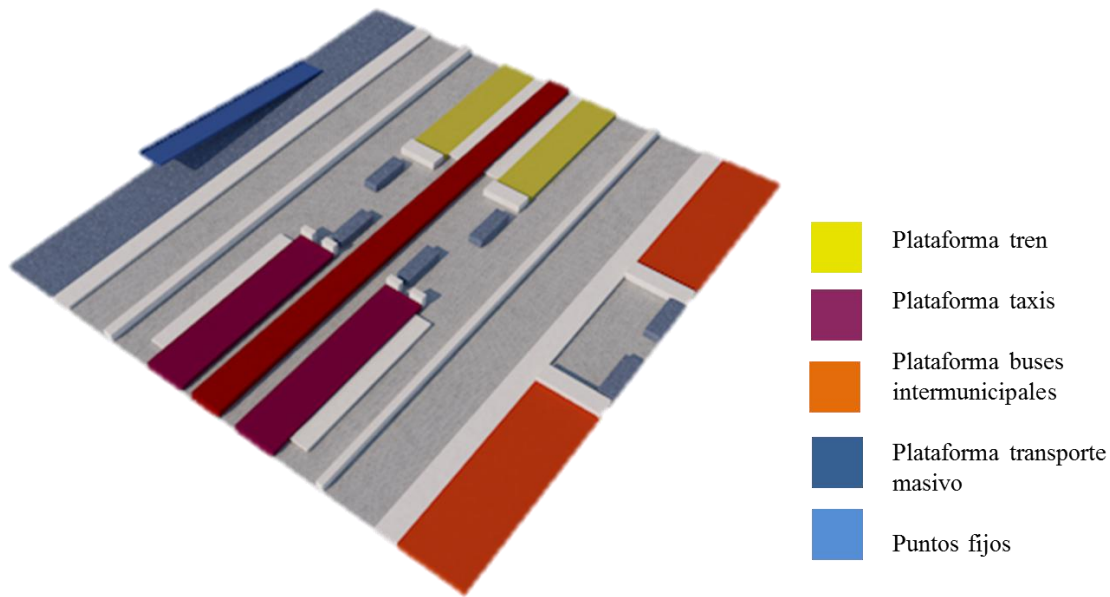
Según los análisis realizados a infraestructuras similares a nivel local e internacional y de acuerdo con los lineamientos del PMM, se plantean un programa de 11.100M² (anexo#). En donde se propone incluir el intercambio de aproximadamente 400.000 pasajeros al día, en siete modos de transporte:

1. Tren de Cercanías.
2. Buses Intermunicipales.
3. Transporte masivo SITP
4. Alimentadores
5. Taxis
6. Vehículos Particulares
7. Bicicletas

A través de una serie de plataformas que cumplen diferentes niveles de funcionamiento, de la siguiente manera:

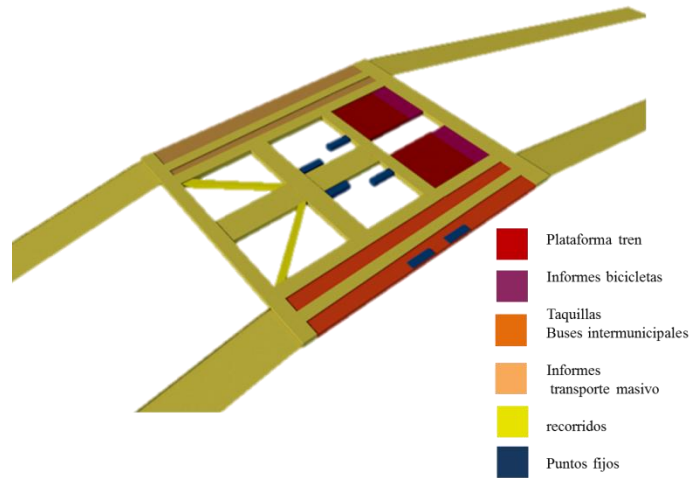
a. Plataforma de Intercambio Modal.

Se desarrolla en el mismo nivel de la línea del ferrocarril (N +/- 0.00), entre la carrera 135 y el borde del río Bogotá, respetando la distancia de 300 metros de área inundable, desde la ronda del río. Se plantea como una plataforma netamente vehicular de 100m (ancho de la vía) por 111 m de longitud, y es en este espacio donde se solucionan todos los circuitos, llegadas y salidas de 6 de los 7 modos de transporte (Figura#). Cada una de las superficies de abordaje y desembarque cuenta con un juego de puntos fijos independiente que permiten acceder al segundo nivel funcional donde se encuentra toda la parte de ingreso y permanencia de usuarios y pasajeros.



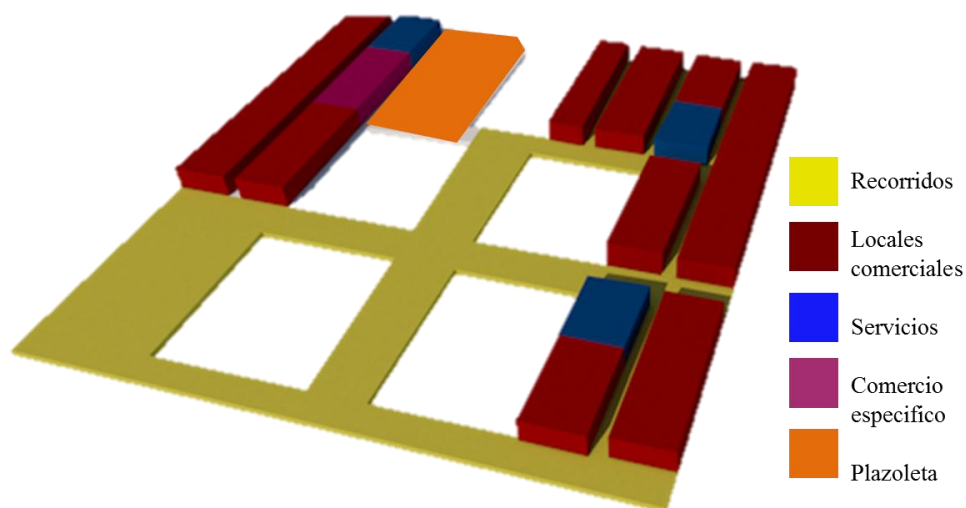
b. Plataforma de Acceso Peatonal

En este nivel (N + 5.00) se desarrolla la parte funcional logística de pasajeros de cada uno de los modos de transporte, como: taquillas, salas de espera, puntos de información y servicios relacionados con la movilidad. También cuenta con el acceso peatonal al Complejo, desarrollado mediante dos líneas laterales tipo parque, que inician desde las áreas libres recreativas urbanas planteadas en el plan parcial, desembocando en el segundo nivel, integrándose al volumen. Este acceso también incluye el ingreso del circuito de ciclo-rutas y de senderos peatonales planteados urbanamente y la continuidad al interior del parque lineal, como conexión de los dos sectores en que se divide la UPZ. A partir de este nivel funcional(Figura#), el volumen se desarrolla como un recorrido peatonal a partir de puentes y grandes vacíos de iluminación y vínculo con el paisaje exterior.



c. Plataforma Comercial.

La tercera plataforma (N + 8.50) se desarrolla en función del comercio planteado por el PMM como complemento al uso principal del CIM, como intercambiador de modos de transporte. De igual manera se desarrolla el área de servicios generales del complejo. Los recorridos en esta plataforma y la disposición de los locales comerciales permiten la aparición de una imponente plazoleta de permanencia, que complementa el desarrollo comercial. Rematando así el volumen y compensando los recorridos y vacíos, con un espacio de integración que permite al usuario la contemplación del paisaje y el desarrollo de diversas actividades vivenciales(Figura#).



d. Plataforma Administrativa.

El diseño de este nivel funcional (N + 8.50) está dirigido a la parte administrativa del CIM donde se disponen las oficinas, salas de reuniones, con su respectiva área de servicios, y en si todos los elementos necesarios para el buen funcionamiento del Complejo. Esta área se concibe como elemento intermedio entre el remate de las plataformas y el desarrollo de la torre de oficinas y de Hospedaje itinerante, en estrecha relación con una gran zona verde recreativa que asciende desde el exterior.

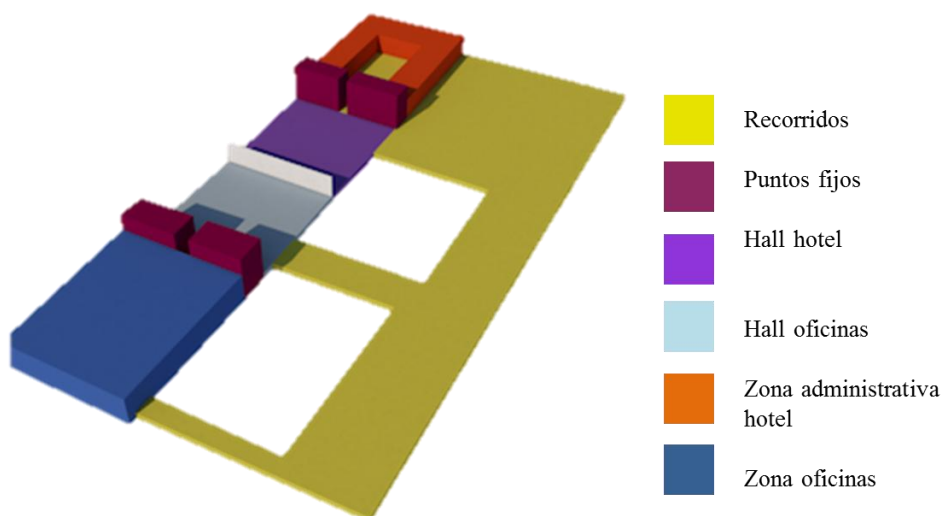
De igual Manera encontramos el ascenso a las torres a través de dos (2) grandes lobby de acceso, de doble altura, que reparten a sus correspondientes puntos fijos para el ingreso a desempeñar labores empresariales en arriendo, o suplir la necesidad de estadía rápida de individuo que vengan de paso a la ciudad (Figura#).

e. Torre Empresarial y de Hospedaje.

Para vincular diferentes dinámicas en el Complejo y relacionarlas con las necesidades de un nuevo sector en desarrollo de la ciudad, se plantea la Torre Empresarial y de Hospedaje, como primer elemento potencializador (ancla) del plan parcial, convirtiéndose en germen primario del desarrollo a futuro del Área de San Pablo. Se propone un Hotel dentro del Complejo, ya que por la ubicación y por el concepto de ciudad-región del CIM, se permite la llegada de personas que

requieran establecerse cerca de la zona, siendo más eficiente su salida o arribo. De igual manera las Oficinas en arriendo son llamativas por su cercanía al escritorio del terminal aéreo y a una gran zona industrial en consolidación

El ingreso a esta torre (N + 12.00) está dividido en dos grandes partes; la zona occidental donde se plantea un conjunto de oficinas y la zona oriental donde se disponen servicios para la zona hotelera.(Figura#).



- [Zona administrativa.](#)

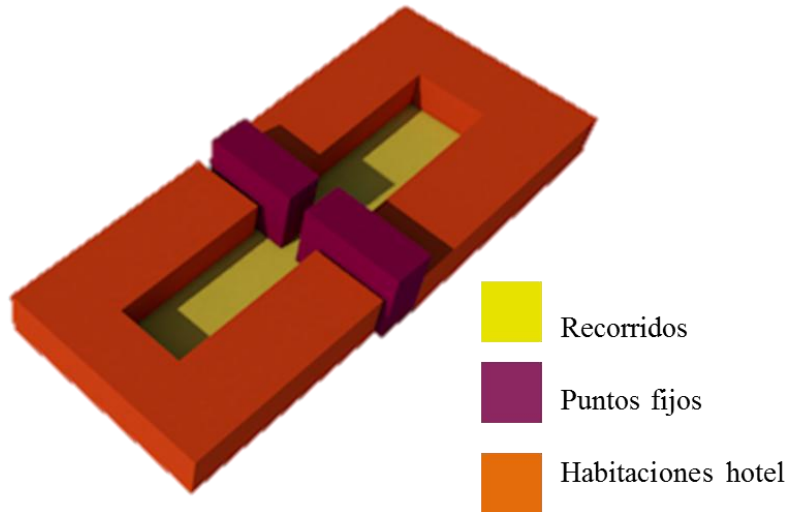
Se desarrolla desde el nivel +15.50 al nivel +19.00 y a partir de un gran hall de acceso donde se plantea una recepción y una gran zona de permanencia con sus debidos servicios, a partir de este espacio se invita al usuario a ingresar al espacio a través de un recorrido que permite entorno a él la vista de todas las oficinas, este conjunto está ubicado de tal forma que tenga un aprovechamiento de la iluminación y la ventilación desde el exterior del edificio.

- [Zona hotelera.](#)

Desde el nivel +15.50 hasta el nivel +29.05 se plantean cinco niveles dispuestos al hospedaje para la población que ingresa o está de paso en la ciudad, a partir de un gran hall que lleva a una zona administrativa y de servicios dispuestos al hotel.

A través del punto fijo dispuesto a esta zona se accede a un área de permanencia y ocio donde se dispone un equipamiento dirigido al hotel. Adicionalmente, la propuesta plantea una zona de restaurante que se vincula a la zona administrativa. Al ingresar al siguiente nivel de esta torre se

encuentra la zona privada, donde se disponen las habitaciones, rematando así el complejo de intercambio modal como equipamiento de usos múltiples.



Conclusiones.

Como resultado de la investigación, y de acuerdo con la normativa implementada por el plan maestro de movilidad, se evidencia que por medio de la intervención adecuada y el desarrollo de un complejo de intercambio modal como equipamiento de usos múltiples, se logra la optimización de la movilidad y el desarrollo a diferentes escalas y en diferentes grados del occidente de la ciudad.

a partir de la creación del C.I.M., este trabajo evidencia que las zonas periféricas de Bogotá se potencializan e integran de forma sistémica al funcionamiento general de la ciudad. Además se mejora la organización y la eficacia de la movilidad, fortaleciendo la salida y el acceso a los municipios aledaños.

A su vez, la integración del CIM en las dinámicas de la región por medio del desarrollo e implementación de un correcto plan parcial, optimiza el desarrollo de la infraestructura, a la vez que da un uso adecuado a los medios de transporte existentes. En adición a esto, la propuesta para el C.I.M. refuerza la conexión entre la ciudad y la zona cercana. Finalmente, la propuesta estaría generando una comunicación y cohesión entre todos los elementos planteados. con ello, la inclusión de elementos destinados al peatón integrados al elemento arquitectónico y al contexto, genera una vinculación de todo el conjunto planteado con la población que estaría beneficiándose con éste.

Recomendaciones.

Las recomendaciones que este trabajo ofrece para el diseño del C.I.M. en Fontibón son:

- Tener en cuenta, como elemento conector con la región, el límite de la ciudad.
- Vincular el contexto inmediato, por medio de la creación del plan parcial San Pablo, para generar un impacto en la zona en la que se implanta y, así, incluir todos los elementos urbanos, arquitectónicos, de infraestructura, así como a los usuarios; a la disposición del lugar.
- Integrar zonas complementarias y potencializar las áreas de reserva ecológicas para la actividad de los usuarios y así generar relaciones entre el planteamiento arquitectónico y el desarrollo de las actividades fuera de él.
- Desarrollar el elemento arquitectónico equivalente a las necesidades del sector implementando la normativa específica.

Bibliografía.

Acebedo, L.F. (2006). Las industrias en el proceso de expansión de Bogotá hacia el occidente. Bogotá Punto aparte.

Ceccarelli, P. (1968). Las incógnitas del tráfico urbano. Barcelona: Gustavo Gilli, S.A.

Planeación Distrital Ciudad de Bogotá. (2005). Plan Maestro de espacio público decreto N° 215. Bogotá

Bateman, A. Y Orduz, A. (2005). Historia de los Ferrocarriles de Colombia: Carga Phics S.A.

Castillo, J.C. (2003). Bogotá el tránsito a la ciudad moderna 1920-1950. Bogotá. D.C. Colombia: Guadalupe Ltda.

Secretaria distrital de Movilidad. (N.A). Plan Maestro de Movilidad. Para Bogotá D.C. Bogotá D.C. Subdirección imprenta distrital. D.D.D.I. Helena Grdeazabal Garzón.

Comisión para el estudio del transporte de Bogotá, D.E. (1975). Transporte masivo para Bogotá. Bogotá D.C.

Fuentes electrónicas.

CONTRALORIA DE BOGOTÁ D.C Intercambiadores modales avances y estancamientos (2014) plan manual de estudios PAE, Dirección de estudios de economía y política pública. <http://www.contraloriabogota.gov.co/intranet/contenido/informes/Estructurales/Subdir%20Estudios%20Econ%C3%B3micos%20y%20Fiscales%20de%20Bogota/2014/Intercambiadores%20Modales.pdf>.

ANEXOS:

Anexo#1.

Anexo#2.

Anexo# 3

Anexo#4