

**TERMINAL DE TRANSPORTE INTERMODAL SATÉLITE DEL NORTE DE
BOGOTÁ**



**AUTOR
ANDREA ANGARITA CHARRY**

**PONTIFICIA UNIVERSIDAD JAVERIANA
FACULTAD DE ARQUITECTURA Y DISEÑO
CARRERA DE ARQUITECTURA
Bogotá D.C.
2011**

**TERMINAL DE TRANSPORTE INTERMODAL SATÉLITE DEL NORTE DE
BOGOTÁ**



**AUTOR
ANDREA ANGARITA CHARRY**

Presentado para optar al título de Arquitecta

**DIRECTOR
GONZALO CORREAL OSPINA**

**PONTIFICIA UNIVERSIDAD JAVERIANA
FACULTAD DE ARQUITECTURA Y DISEÑO
CARRERA DE ARQUITECTURA
Bogotá D.C.
2011**

Artículo 23 de la Resolución N° 13 de Julio de 1946.

“La Universidad no se hace responsable por los conceptos emitidos por sus alumnos en sus trabajos de tesis. Solo velará por qué no se publique nada contrario al dogma y a la moral católica y por que las tesis no contengan ataques personales contra persona alguna, antes bien se vea en ellas el anhelo de buscar la verdad y la justicia”.

INDICE

CAPITULO 1: Introducción

1. Introducción
2. Problemática
3. Justificación
4. Objetivo
 - 4.1. Objetivo general
 - 4.2. Objetivos específicos
5. Alcance
6. Metodología

CAPITULO 2: Etapa Investigativa

7. Antecedentes del transporte publico
8. Bogotá
 - 8.1. Marco histórico
 - 8.2. Infraestructura vial *diagnostico ciudad POT*
 - 8.3. Cobertura de transporte
 - 8.4. Centralidades
9. Sistema Integrado de Transporte Publico
 - 9.1. SITP (Decreto 309 DE 2009)
 - 9.2. El metro
 - 9.3. Tren de cercanías
 - 9.4. Transporte privado
 - 9.5. Integración regional
10. Actualidad
 - 10.1. Situación actual demanda ciudad-región
 - 10.2. Incremento vehicular privado
 - 10.3. Tiempo promedio de desplazamiento en Bogotá
 - 10.4. Origen y lugar de ascenso de pasajeros en Bogotá
 - 10.5. Lugar de descenso y destino de pasajeros en Bogotá

- 10.6. Centralidades
- 10.7. Red de ciudades como estrategia de ocupación territorial

- 11. Zona norte
 - 11.1. Volumen de pasajeros horas pico AM
 - 11.2. Porcentaje de población que se desplaza a Bogotá
 - 11.3. Trafico actual en la autopista norte
 - 11.4. Movimiento de pasajeros y vehículos por corredor
 - 11.5. Diagnostico distrital
 - 11.6. Usos
 - 11.7. Morfología
 - 11.8. Estructura ecológica
 - 11.9. Sistema vial
 - 11.10. Criterios de selección del sector
 - 11.11. Zonas de expansión
 - 11.12. Cobertura actual de transporte público en la zona norte
 - 11.13. Sistema vial prospectado
 - 11.14. Estado actual de las vías corredor norte
 - 11.15. Amenaza por remoción en masa
 - 11.16. Amenaza por inundación
 - 11.17. Sistema de espacio publico
 - 11.18. Estructura de conectividad ecológica
 - 11.19. Usos del suelo
 - 11.20. Estratificación POZN
 - 11.21. Dotaciones existentes área norte

CAPITULO 3: Información Básica

- 12. Análisis zona de estudio
 - 12.1. Localización área de estudio
 - 12.2. Contexto inmediato zona de estudio
 - 12.3. Morfología
 - 12.4. Estructura vial
 - 12.5. Estructura ecológica
 - 12.6. Usos
 - 12.7. Alturas

- 13. lote
 - 13.1. Criterios selección lote
 - 13.2. Análisis lote
 - 13.3. Lote y lineamientos normativos

14. Modelo urbano

14.1. Estructura organizacional para esquema de modelo urbano

14.2. Esquema modelo urbano

15. Tenciones y ritmos del lugar

16. Determinantes de diseño del terminal

16.1. Determinantes

16.2. Despacho de buses corta, media, y larga distancia

16.3. Despacho de pasajeros

16.4. Demanda de pasajeros

16.5. Proyección de vehículos de servicio intermunicipal

16.6. Cuantificación de requerimiento de infraestructura asenso y descenso

16.7. Prospectiva modos de transporte

16.8. Asoleacion – emplazamiento

17. Análisis modelos análogos

18. Arquetipo

19. Criterios de diseño

20. Cuadro de necesidades del terminal

21. Organigrama funcional

22. Organigrama de circulaciones

23. Gestión de proyecto

23.1. Administrativo

23.2. Técnico

23.3. Calidad

23.4. Económico-legal

CAPITULO 4: Etapa Propositiva

24. Localización

25. Aproximaciones formales funcionales

26. Implantación

27. Diseño exterior

28. Diseño interior

29. Fachadas

30. Programa arquitectónico

31. Planimetría

31.1. Implantación general

31.2. Planta primer nivel

31.3. Planta segundo nivel

31.4. Planta tercer nivel

31.5. Planta cubiertas

31.6. Planta torre de control

31.7. Perfil via calle 238

31.8. Perfil via autopista norte sentido sur/norte

31.9. Corte transversal a-a

31.10. Corte transversal b-b

31.11. Corte longitudinal c-c

31.12. Fachada oriental

31.13. Detalle plataforma de transmilenio

31.14. Detalle de cubierta

31.15. Detalle de pilote

32. Bibliografía

33. Anexos

Capítulo 1

INTRODUCCIÓN

1. INTRODUCCIÓN

Bogotá una capital que ha presentado durante décadas un crecimiento poblacional acelerado, convirtiéndose en la ciudad más poblada de Colombia con 6.778.691 habitantes- Históricamente experimentó un desarrollo significativo hasta finales del siglo XIX y entrado el siglo XX. Para las décadas de 1940, 1960 y 1970 se observaron los incrementos más significativos en la población que fueron desproporcionados frente a los recursos disponibles en la ciudad, los cuales se manifestaron principalmente en la cobertura del transporte, los servicios públicos y la oferta de empleo.

La incidencia de los modelos y equipamientos de transporte han marcado y estructurado a lo largo de la historia el desarrollo urbano de la ciudad desde la creación y prolongación de nuevas vías importantes que consolidaron la malla vial de la ciudad y el desarrollo del transporte masivo con la llegada del tranvía y el ferrocarril de la Sabana que permitieron desplazamientos más largos y asentamientos periféricos en la ciudad fragmentados en torno al eje férreo configurando una ciudad lineal; para la década de los 50 empieza a tomar fuerza el modelo de transporte colectivo de los buses interurbanos que permitían la conectividad en una ciudad que se enmarcaba para ese momento como un tejido tentacular y en el cual alrededor se generaba una explosión de barrios alejados y desarticulados de la estructura central. Durante la década de 1970 las empresas de transporte se venían localizado en zonas céntricas para realizar las actividades propias de una terminal generando grandes congestiones vehiculares al no contar con la infraestructura vial ni con las instalaciones adecuadas que permitirán dar un orden al comercio informal y un adecuado orden al uso del suelo que entorno a estas se presentaban convirtiéndose en pequeños núcleos comerciales y de servicios complementarios sin ninguna planificación ;para finales de la década la empresas deciden unificarse y en 1984 empieza a operar la Terminal de Transporte de Bogotá ubicada en ese momento en un límite urbano que posteriormente quedaría inmersa en la ciudad presentando un conflicto de movilidad debido a los desplazamientos y tensiones que esta generaría incrementando la necesidad de plantearse un sistema de terminales satélites que mejoren la calidad de vida de los Bogotanos y mitigue el impacto a nivel de movilidad que ha desarrollado y funcionen como puntos de conexión regional para los corredores norte, sur oriente y occidente a través de la integración de los modelos de transporte y su intermodalidad entre los mismos para tener un red articulada y sistematizada; por ello para el año 2007 inicia sus funciones la Terminal del Sur para tener una cobertura de la demanda por este corredor denotada por la conurbación con Soacha y su función como ciudad dormitorio y así mismo por ser la ruta con mayor desplazamiento regional; así mismo la nueva

terminal pretendía dar un orden a las terminales piratas que se habían implantado frente a una necesidad de un equipamiento colectivo para este sector , sin embargo aún continua siendo una terminal de paso y no de origen y destino generando conflictos para la movilidad por los recorridos hasta la central manifestado la obligación de tener un rede de terminales satélites que puedan convertirse en origen y destino para cada uno de los sectores de la ciudad .

2. PROBLEMÁTICA

La carencia de un punto de conexión regional para Bogotá que ordene el transporte interurbano y se integre a la infraestructura vial y a los modelos de transporte colectivos.

3. JUSTIFICACIÓN

Actualmente en Bogotá se presentan cuatro vías de mayor importancia por su conectividad regional que son la Autopista Sur, donde se ubica el Terminal del Sur, este debido a problemas administrativos, la poca integración con el Portal del Sur de Transmilenio y su actividad como terminal de paso y dependencia con el Terminal Central de Salitre como Origen y Destino no aportan al desarrollo de una eficiente movilidad de la ciudad. En el corredor del Occidente con la calle 13 se evidencia igualmente congestión vehicular al ser una vía transitada no solo por transporte de pasajeros sino también de carga y por tener la Zona Industrial de la capital en su trayecto, además, se generan conflictos en el recorrido que los buses interurbanos deben realizar hasta el Terminal de Transporte en Salitre nodo de gran afluencia vehicular y poblacional que desde su creación en 1984 como equipamiento periférico ha quedado inmerso al interior de la capital propiciando grandes conflictos de movilidad al interior de la ciudad; en la calle 80 (Autopista Medellín) en este mismo corredor se encuentra el Portal de la 80 donde hay un intercambio de transporte intermunicipal a través de un convenio de integración operativa y tarifaria con Transmilenio, sin embargo el transporte interdepartamental tiene como punto de origen y destino el Terminal Central creando congestión vehicular en el recorrido hasta el equipamiento , en el corredor Oriental se encuentra la Vía al Llano con menor afluencia de transporte regional, en está el Portal de Usme no presta servicio al transporte intermunicipal generando terminales piratas a la salida de Bogotá para el embarque de pasajeros con rutas hacia el oriente, esta vía de igual manera con sus rutas interurbanas como las anteriores enunciadas, tiene el mismo sistema operativo con el Terminal Central. El corredor del Norte(Avenida los Libertadores) al ser el segundo de mayor tráfico por desplazamientos regionales y municipales y por su actual proceso de expansión reglamentado por POZ(Plan Zonal del Norte) presenta una gran afluencia de vehículos privados donde entran y salen un total de 35.000 diarios (50% se mueven entre Chía y Bogotá y 25% por la vía a Zipaquirá y Briceño) y además un gran flujo poblacional; en este punto de conexión para Bogotá el transporte intermunicipal mueve diariamente 34.523 personas en hora pico am

donde sus actividades en su mayoría funciona al interior del Portal del Norte con algunas empresas que Transmilenio tiene un acuerdo y las no incluidas realizan la operación en las vías urbanas. El transporte interdepartamental en este punto realiza su embarque y desembarque sobre la Autopista Norte entre las calles 173 y 184 creando gran congestión vehicular y una confrontación de las actividades que se presentan alrededor de esta “terminal” sin ninguna regulación como la del comercio informal vigente que genera inseguridad en los viandantes. Simultáneamente a esta situación el transporte interdepartamental de pasajeros que opera para las rutas del norte con origen y destino en la Terminal de Transportes Central ubicada en el Salitre, presenta acciones de ascenso y descenso de pasajeros en paraderos informales del corredor de la Avenida Boyacá que denotan impactos negativos en una vía principal de la malla arterial de la ciudad.

Debido al rápido crecimiento y expansión de la ciudad de Bogotá y al hecho de que el Terminal Central ha quedado inmerso en el centro de la capital y no permite un acceso fácil a los habitantes de este último sector generando conflictos de movilidad al interior y periferia de la ciudad por el despacho y la congestión que generan las rutas del Norte ; es indispensable pensar en terminales satelitales con intercambios modales dentro del marco del Plan Maestro de Movilidad para las exigencias de la apertura económica y desarrollo equitativo de la capital del país creando una ciudad-región competitiva.

Frente a esta situación se plantea la creación de un terminal intermodal para corredor norte que pueda convertirse en un polo de desarrollo para esta sector que actualmente no tiene un desarrollo urbano planificado y pueda articularse a proyectos planteados en el POT Y POZN y a los modelos de transporte colectivos actuales.

4. OBJETIVOS

4.1. OBJETIVO GENERAL

Desarrollo puntual de la terminal satélite de transporte intermodal que permita la conexión regional en el sector Norte de Bogotá y se integre a los modelos de transportes presentes y futuros enmarcados en el POZ Y PMM.

4.2. OBJETIVOS ESPECIFICOS

- Reducir los tiempos de desplazamiento entre los municipios cercanos del Norte y Bogotá.
- Mitigar el impacto ambiental que puede llegar a generar un equipamiento de este orden a través de áreas de cesión ambiental en el proyecto puntual.
- Contribuir al mejoramiento de la accesibilidad a los núcleos urbanos de Bogotá y la Sabana través del transporte intermodal.
- Diseñar un terminal adecuado para el servicio de movilización de pasajeros que cumpla con niveles de comodidad y seguridad satisfactorios.
- Mejorar la movilidad interna y periférica de la ciudad con la reducción del flujo vehicular interdepartamental en intermunicipal del norte a a la terminal central.
- Crear un punto de origen y destino en el transporte intermunicipal e interdepartamental en la periferia del norte de la ciudad que se articule con el medio de conexión regional férreo de la ciudad proyectado dentro del PMM como tren de cercanías y de ruta nacional.

5. ALCANCE

Llevar a cabo una intervención urbana para la articulación de los sistemas de transporte colectivos actuales a través del desarrollo de un terminal intermodal de transporte terrestre intermunicipal e interdepartamental para el corredor Norte de Bogotá, considerando sus implicaciones urbanas, que coadyuve a mejorar las condiciones de vida de los habitantes.

6. METODOLOGIA

El desarrollo metodológico se orienta a partir de la conceptualización del problema del cual se hace una etapa investigativa, de análisis y un diagnóstico con conclusiones para finalmente llegar a la propuesta y desarrollo del proyecto como solución.

Capítulo 2

ETAPA INVESTIGATIVA

7. ANTECEDENTES DEL TRANSPORTE PÚBLICO

Hacia finales del siglo XIX fueron varias las compañías fundadas con el fin de conectar a la ciudad con puntos estratégicos, por ejemplo, la Compañía de Carrozas del General Soto que realizaba el trayecto desde la plaza de Nariño (San Victorino) hacia el occidente hasta conectar con Facatativá, en donde una estación de la Compañía del Ferrocarril de la Sabana llevaba los productos, camino del Río Magdalena.

Iniciando el siglo XX con la llegada del tranvía a la capital se empiezan a generar otros flujos vehiculares y nodos de encuentro poblacional al desarrollarse nuevas vías de la malla arterial; con la salida de circulación de los tranvías, a principios de los años cincuenta, el servicio de transporte urbano se prestó, fundamentalmente, con autobuses. Las condiciones de competencia entre la flota naciente de la empresa del municipio y la ya consolidada de las cooperativas privadas llevaron a una pérdida considerable de pasajeros a la primera.

A partir de la década de 1950 las actividades económicas se potencializaron en la capital por su desarrollo como ciudad industrial y posteriormente prestadora de servicios de escala nacional. Cuando se establecieron las primeras empresas de transporte, ellas buscaban localizaciones céntricas, por ello los buses que venían de otros municipios, fueron utilizando estas localizaciones como zona de ascenso y descenso de pasajeros, y hasta zonas de estacionamiento. Más tarde se fueron convirtiendo en pequeñas terminales. En 1959 la Empresa Distrital de Transporte Urbano de Bogotá EDTU, se convierte en la mayor empresa de transporte público urbano dentro del territorio del Distrito.

Hacia el año de 1965 funcionaban ya 60 empresas, con un total de 6.570 buses y con una demanda diaria de 60 mil pasajeros. Con base en ese balance, se aumentó el número de vigilantes y se ordenó la modernización de las terminales. Esto dio a la capital de Bogotá una razón y necesidad para crear un sitio específico para el desarrollo de estas actividades, con el fin de evitar congestiones centralizando el transporte interurbano y en efecto, dar una mejor organización de esta. Por ello, en 1975, una misión técnica enviada la Organización de Naciones Unidas (ONU) ubicó el terreno, sobre un lote de 40 hectáreas. Al correr 1979 el Gobierno Nacional constituyó la empresa Terminal de Transporte, conformada por el Ministerio de Obras Públicas, el Distrito, el Idu, el Intra, la Corporación Financiera, los Ferrocarriles Nacionales y Corabastos.

La Terminal de Transporte S.A. inició operaciones el 14 de Marzo de 1984, siendo Presidente de la República Belisario Betancurt Cuartas, Ministro de Obras Públicas y Transporte Hernán Beltz Peralta, Alcalde Mayor de Bogotá Augusto Ramirez Ocampo, y Gerente de la Terminal de Transporte S.A. Antonio Vargas Valle.

En el transcurso de los años, debido al crecimiento de la población y en efecto el crecimiento de la demanda de personas que se necesitaban desplazar a los municipios que quedan hacia el sur y el norte de Bogotá, se empezó a plantear la necesidad de construir en una ciudad tan altamente poblada, más de un terminal. Por ello, hacia el año 2006, empezó a construirse la terminal satélite del Sur, para inaugurarse en el 2007. Según el terminal de trasportes S.A. las dos terminales que se encuentran en la capital de Colombia despacharon 1'170.825 vehículos y 9'639.563 pasajeros hacia el año 2009.

8. BOGOTÁ

8.1. MARCO HISTÓRICO

La estructura urbana de Bogotá es el resultado de la histórica evolución de intereses económicos y sociales, los modelos de transporte y su incidencia en el desarrollo de la ciudad.

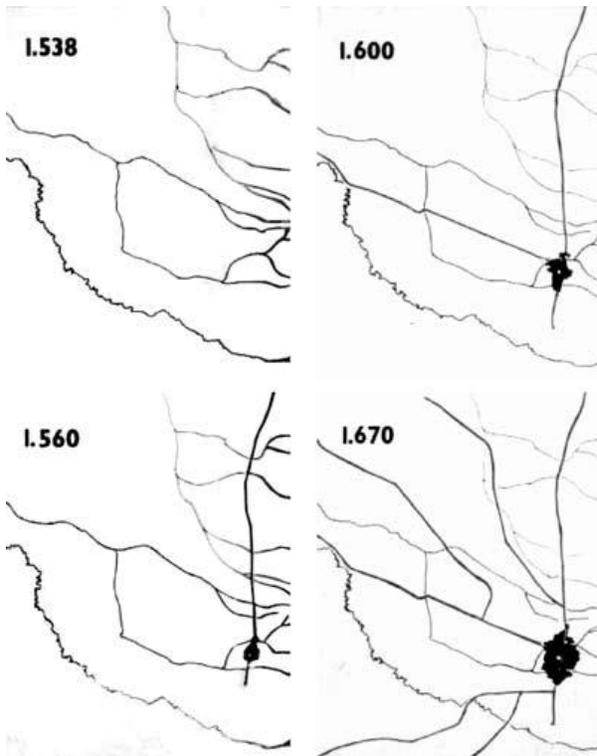
Para 1538 la fundación de la ciudad se ubicó en el lugar más apropiado sobre elementos de movilidad del previo asentamiento Muisca: camino a Hunza (Tunja) y camino a Fontibón siendo este el primer asentamiento español en la región de Bacatá, en la actual carrera Segunda con calle Trece, no lejos del Chorro de Quevedo, sobre una llanura entre los ríos San Francisco y San Agustín, para ese momento no presentaba un trazado definido pues los asentamientos que ya existían eran pequeñas aldeas dispersas alrededor del territorio donde la movilidad se caracterizaba por ser una red de caminos que se unían en torno a centros poblados en donde los grupos pre-hispánicos no dependían de un lugar con carácter definitivo sino de relaciones temporales y el intercambio de productos entre los asentamientos indígenas.

Para este mismo periodo se empieza a consolidar un trazado en damero desarrollado en la Plaza de las Yervas actual parque Santander que se consolidaría como un centro residencial ya que posteriormente en 1539 se daría la "fundación jurídica" de Bogotá en la Plaza Mayor o Plaza Bolívar convirtiéndose en el lugar de congregación tanto del poder civil como del eclesiástico, y epicentro de la ciudad. Era un espacio público donde se realizaban las fiestas y celebraciones santas y en el que también se instalaba el mercado público. Durante este tiempo el medio de transporte implantado por los españoles consistía en

carreteras tiradas por bueyes, agilizando la relación comercial entre los centros poblados.



Gráfico 23 .Trama Urbana Fundación de Bogotá
Fuente: Cartilla Espacio Público



Plano de crecimiento urbano
de Santafé de Bogotá
1538, 1560, 1600 y 1670
Plano original Fedesarrollo.
Archivo General de la Nación

Durante el periodo Colonial la ciudad comienza a crecer bajo una estructura en cruz interrelacionada por ejes en donde La Plaza Mayor fue el punto de desarrollo de la ciudad, las manzanas se convirtieron en la pieza fundamental de la estructura urbana, y la calle el elemento primordial del espacio público. Los únicos transportes usados en este momento eran las piernas de sus pobladores, la mula y para las clases sociales más favorecidas, 1 el empleo de los caballos o “tercios”².¹

La planimetría de la ciudad se basó en un retícula de calles de 12 varas y cruces en ángulo recto que conformaba manzanas o cuadras de 100 varas por cada lado, rasgo que fue común en la mayoría de las ciudades fundadas por los españoles en América³. Igualmente como la posición de la plaza principal en el centro de la distribución formaba la retícula en torno a esta.

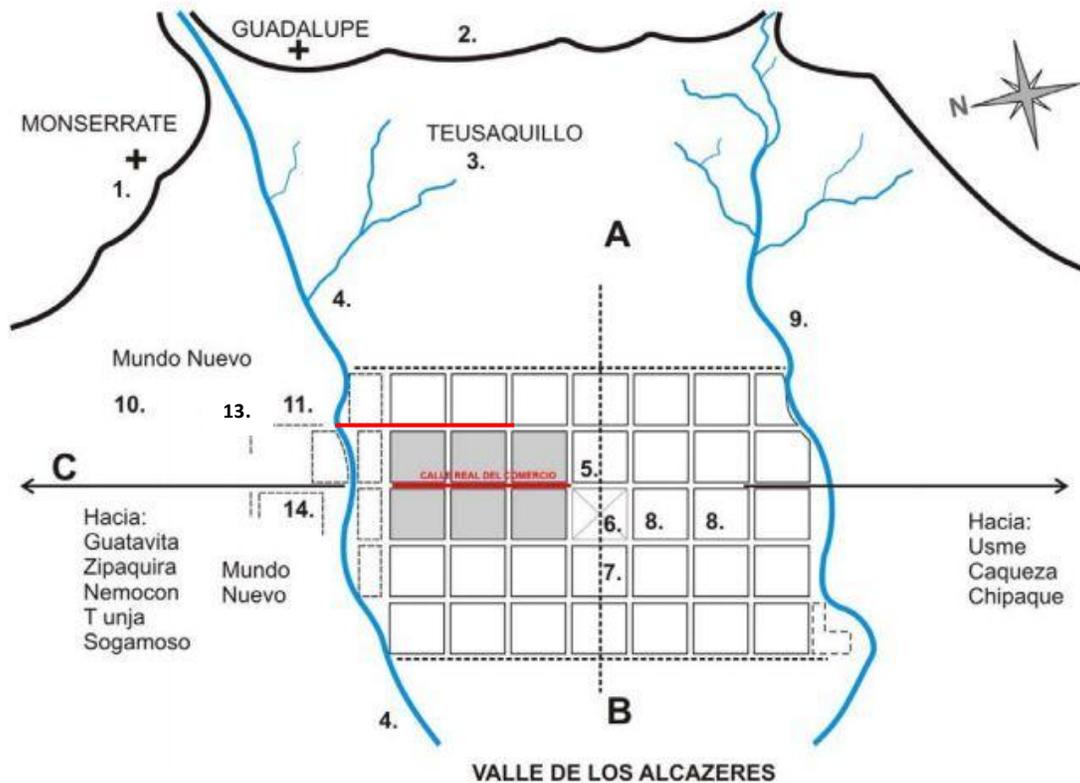
En la composición del plano o traza de la ciudad, se determinó por un eje principal equidistante de los otros dos ejes naturales formados por los ríos existentes. El eje secundario dio rumbo a la vía principal que más tarde se llamaría “Calle Real Del Comercio”.

¹ ACEVEDO, Jorge y AZUERO, Juan. El desarrollo urbano y el transporte en Bogotá: resumen de estudios principales 1936-1978. Instituto SER, Bogotá, 1979.

²Tercios: cargadores humanos de procedencia indígena o negra que transportaban personas y mercancías por caminos inaccesibles a las bestias por su tortuosidad o por efectos de las lluvias torrenciales. En: PEREZ, Edmundo. Los ferrocarriles y el desarrollo regional y urbano de Colombia.

Revista Bitácora urbano/ territorial. Bogotá: Universidad Nacional de Colombia, Facultad de Artes. No. 2. Julio de 1998. P. 11.

Esquema Hipotético de Santafé de Bogotá en Su Fundación



- | | | |
|--|--|---|
| 1. y 2. Vicachá | 11. Sede transitoria del Primer Convento. | 9. Río Manzanares |
| 3. Teusaquillo, sede de recreo del Zipa. | 12. Casa de los Quesada. | 10. Área llamada por los fundadores Nuevo Mundo |
| 4. Río Ricacha. | 13. Plaza de la Yerba y Capilla del Humilladero. | |
| 5. Solar para iglesia Principal. | 14. Casa del capitán Juan Muñoz de Collantes | |
| 6. Plaza. | | |
| 7. Solares para las Casas Municipales. | | |
| 8. Solares para las Casas Reales. | | |

Fuente: MARTÍNEZ, Carlos J. 1948. Santafé de Bogotá, La urbanización en América Latina. Monografías de Historia urbana. 1968

(El plano que se adjunta es una reconstrucción tentativa de la traza que en primera instancia tuvo la ciudad. MARTÍNEZ, Carlos J. 1948. Santafé de Bogotá, La urbanización en América Latina. Monografías de Historia urbana. 1968.)

La infraestructura urbana de Bogotá durante el periodo colonial era muy estrecha y su desarrollo había sido muy lento, durante mucho tiempo la sociedad bogotana se enfrentó a una movilización dispendiosa, que como consecuencia produjo una comunidad con actividades pasivas que no implicaban grandes desplazamientos, el casco urbano de Bogotá era muy estrecho y su desarrollo había sido muy lento.

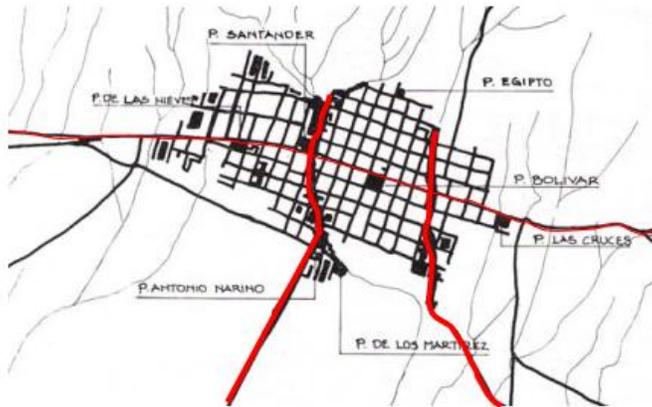
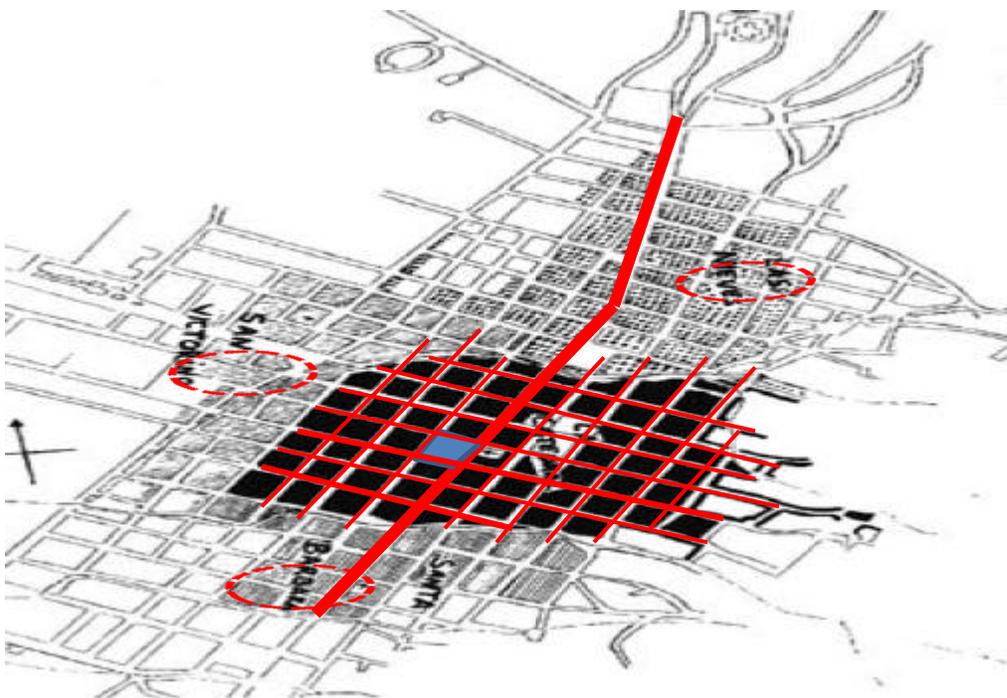


Gráfico 24 .Trama Urbana en la Colonia
Fuente: Cartilla Espacio Público



1578 se desarrolló el sector de San Victorino, cuya plaza se convirtió en el límite occidental de la ciudad.

Estación de la Sabana y la instalación de ferrocarriles urbanos (1890) hizo que Bogotá pasara de ser una ciudad de forma oval, compacta y con alta densidad (413 hab. /Hectárea) a una ciudad lineal de baja densidad (132 hab. /Hectárea en 1938). 78. El ferrocarril representa uno de los elementos estructurantes más importantes en la ciudad, no solamente por su efecto sobre el crecimiento y el trazado urbano, sino también por las transformaciones que genera en las relaciones entre los sectores en desarrollo de la ciudad. Un tercer y cuarto momento fue la incidencia del carro como medio de transporte privado en 1905 y en 1920 la circulación de los primeros buses en la ciudad que permitieron desplazarse por toda la ciudad y en con los cuales se empieza a basar el ordenamiento de la misma.



Gráfico: tranvía de tracción de mulas
<http://www.museovintage.com>



Gráfico: tranvía eléctrico sobre la Plaza Bolívar
<http://www.museovintage.com>



Fuente: *Revista de Arquitectura*. ISSN (Versión impresa): 1657-0308

El ferrocarril aceleró importantes procesos de integración territorial y de mercados, igualmente la ciudad se empieza a fragmentar y a manifestar una transformación morfológica, social y espacial. Con incidencia directa en el campo cultural, tecnológico e ideológico de su población.

Con la llegada del ferrocarril a Bogotá se rompió la estructura tradicional y la ciudad se expandió hacia la zona rural. En las afueras se encontraban localizadas haciendas de gran tamaño que favorecieron el comercio y consolidación de la industria. Si bien la aparición del tren como sistema de transporte colectivo, produjo en Bogotá el desplazamiento de la vivienda hacia las afueras del núcleo urbano produciendo un choque entre lo rural o limítrofe de la urbe tradicional.²

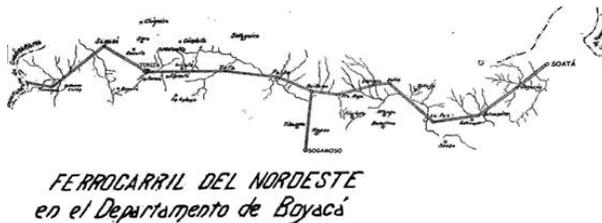
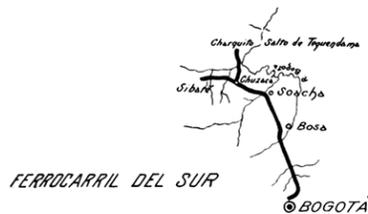
Estos asentamientos limítrofes con la ciudad conservaron cierta proximidad con la Plaza de Bolívar mediando distancias, elemento que se ve claramente entre el centro urbano de Bogotá y el desarrollo de Chapinero, que concedieron una estructura lineal.

² *Revista de Arquitectura*. ISSN (Versión impresa): 1657-0308. Ferrocarril y la estructura lineal, Bogotá, 1889-1938

La estructura lineal generada por las ferrovías creó la necesidad de enlace económico y poblacional entre las zonas de cultivos y los centros de abastecimiento.

Así la ciudad creció marcada por los nuevos medios de transporte: el recorrido del ferrocarril en Bogotá estableció un elemento que fortaleció el desarrollo morfológico urbano, y sus poblaciones que colectivamente cumplían todas sus actividades en un área limitada, comenzaron a desplazarse hacia las afueras, lo cual ayudó al desarrollo de la empresa turística que animó la movilidad hacia los centros de veraneo aledaños a la Capital.

El Ferrocarril proporcionó a Bogotá un amplio campo de expansión facilitando la comunicación con otros pueblos por medio del transporte de carga y de pasajeros: En 1882 comenzó a funcionar el primer tramo del ferrocarril de la Sabana que conectaba Bogotá con Facatativá, enlazando las poblaciones de Engativá y Fontibón. Posteriormente se extendió hasta Girardot, que se convirtió en un centro turístico y de veraneo de los capitalinos. El ferrocarril del Norte, que conectaba la capital del país con Boyacá, es el primer medio de transporte interurbano, ya que unió las estaciones de La Caro, Usaquén y la Calle 66. Se extendía desde la calle 23 hasta el barrio Chapinero, marcando una clara frontera entre las quintas - ubicadas al oriente de la carrilera- y los barrios de menores condiciones económicas -situados al occidente de la vía férrea. Esta es una de las grandes huellas que dejó el paso del ferrocarril por la ciudad de Bogotá: las clases menos favorecidas se asentaron cerca a la carrilera puesto que la empresa del ferrocarril no ejerció control alguno sobre sus tierras. Así armaron ciudad o mejor, la desarticularon al construir sin tener en cuenta la proyección de expansión y el proceso de urbanización continua que se había planteado hasta el momento.³



³ Revista de Arquitectura. ISSN (Versión impresa): 1657-0308. Ferrocarril y la estructura lineal, Bogotá, 1889-1938

Planos de los ferrocarriles que se conectan con Bogotá
MONSALVE, diego. Colombia cafetera. Barcelona: Artes gráficas.

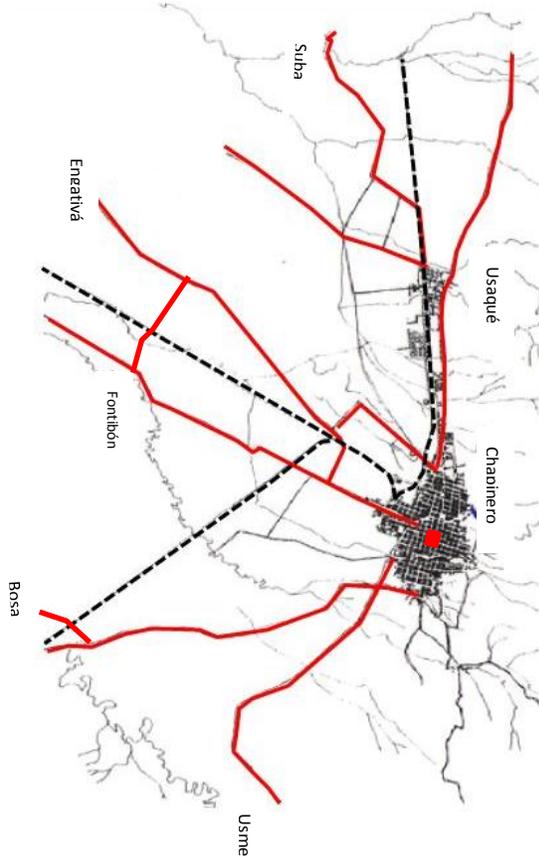
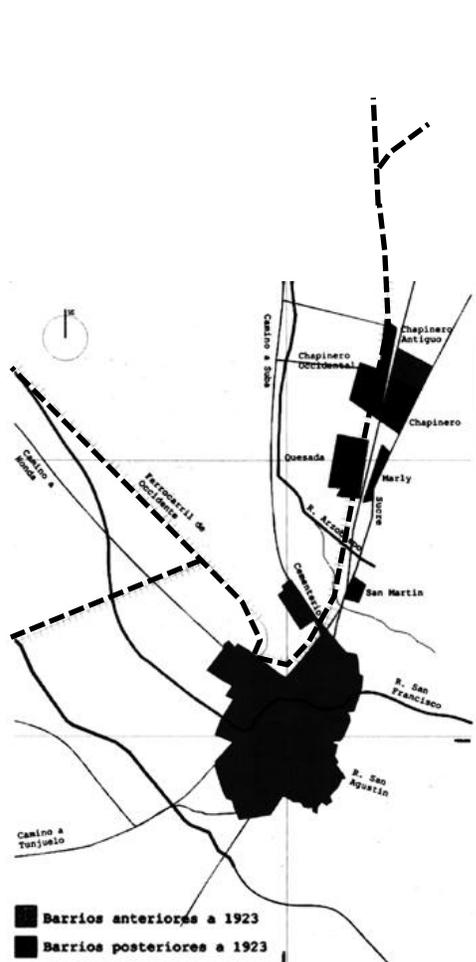


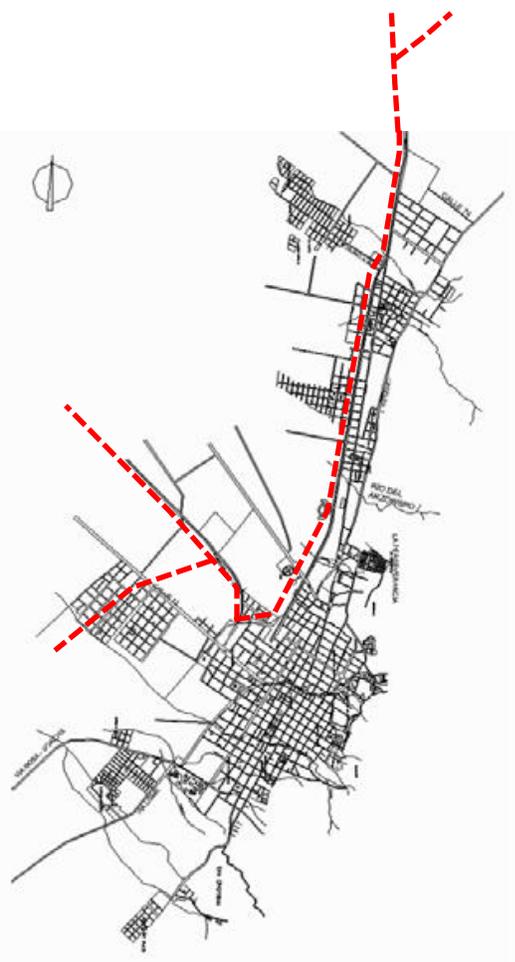
Gráfico: Trama Urbana Bogotá – 1900
Fuente: Cartilla Espacio Público

La concepción de “ciudad lineal” que califica desde un punto morfológico a esta fase de la ciudad de Bogotá, está básicamente argumentada en el hecho que la trama urbana se va estableciendo a través de la huella del trazado de la estructura antigua de caminos hispánicos y de los canales que se van enlazando a éstos, dando una sensación de ciudad separada o fragmentada, que va generando vacíos en su proceso de expansión, y cuyo único nexo es un sistema vial ramificado que permite conectarse siempre en el sentido norte-sur. Se puede ver que el modelo de ciudad lineal, se construye con la adición de elementos a la ciudad antigua sin presentar continuidad en su proyección urbana.⁴

⁴ *Revista de Arquitectura*. ISSN (Versión impresa): 1657-0308. Ferrocarril y la estructura lineal, Bogotá, 1889-1938



Formación de la ciudad lineal de Bogotá
1900-1913
Plano de Bogotá de 1913. Archivo General de la
Nacional



Bogotá 1933, Formación de la ciudad lineal y nuevos barrios
residenciales
Plano de Bogotá de 1933. Archivo General de la
Nacional

Durante el siglo XX se da un periodo de transición en la ciudad presentando un explosivo de crecimiento sobre sus ejes muy influenciada por conceptos de urbanismo europeos como La ciudad Jardín , para 1920 surge el sistema informal de transporte colectivo en buses que toma mucha más fuerza para 1951 con la desaparición total del tranvía a raíz del bogotazo en 1948 convirtiéndose en un modelo de transporte importante en la configuración urbana hasta los años 70 y haciendo de Bogotá una ciudad de baja densidad y con desplazamientos más largos permitiendo el transporte intermunicipal.

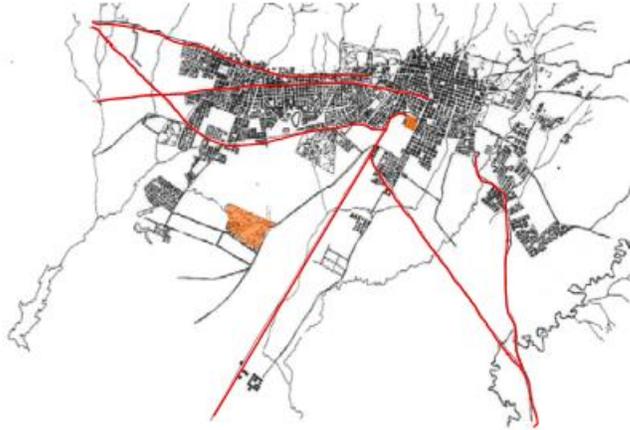


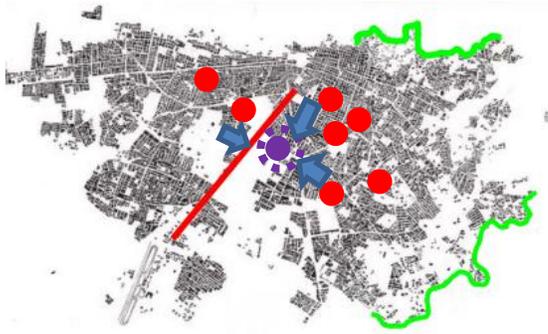
Gráfico 27 . Trama Urbana Bogotá – 1938
Fuente: Cartilla Espacio Público



Gráfico 28. Calle Bogotá 1950
Fuente: Cartilla Espacio Público

Las migraciones poblacionales hacia la ciudad por la violencia que atravesaba el país y especialmente hacia la periferia se vio beneficiada por el transporte colectivo que permitió la conexión con estos nuevos asentamientos que simultáneamente definirían nuevos barrios para el casco urbano.

En 1954 que con el nuevo aeropuerto el Dorado ubicado sobre la avenida el Dorado, impulso el crecimiento de la ciudad hacia el occidente e igualmente la construcción y operación del Terminal Interurbano de Pasajeros de Bogotá en 1984 en lo que para ese momento era un límite de expansión de la ciudad , consecuentemente genera un impacto urbanístico donde se consolida el sector del salitre como un centro empresarial y residencial dejando inmerso en la ciudad este equipamiento frente a un desarrollo explosivo su alrededor generando grandes conflictos de movilidad y desplazamiento al interior y periferias de Bogotá



Se evidencia la ubicación de las empresas de transporte y terminales piratas dentro del desarrollo de la ciudad sin ninguna planificación u orden.

Gráfico 29. Trama Urbana Bogotá – 1973
Fuente: Cartilla Espacio Público

Finalmente la ciudad contemporánea es el resultado de la extensión de la nueva malla vial, red de servicios públicos, implementación de equipamientos y diseño de espacios de interés colectivo. Para principio del siglo xxi entra en circulación Transmilenio y fortalece el concepto de transporte masivo integrado a un sistema de fases de conectividad para Bogotá y promoviendo la idea de una ciudad que le apueste al transporte colectivo y no al automóvil como ya venía siendo la base de su ordenamiento. En el transcurso de los años, debido al crecimiento de la población y en efecto el crecimiento de la demanda de personas que se necesitaban desplazar a los municipios que quedan hacia el sur empieza a funcionar el terminal del sur para el año 2007 como un terminal de paso y teniendo el terminal central como origen y destino generando al interior de la ciudad conflictos de movilidad por los desplazamientos propios del sistema.

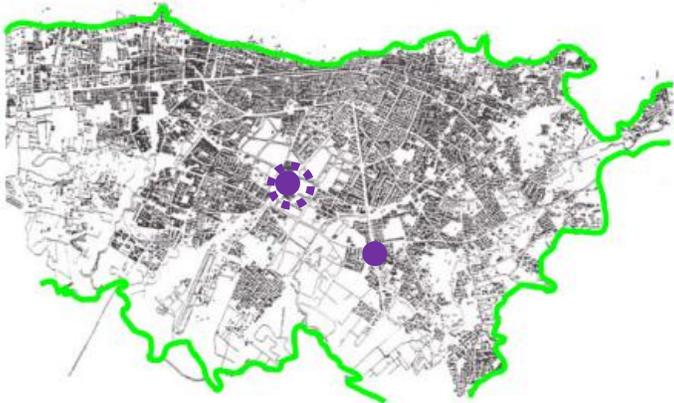


Gráfico 31. Trama Urbana Bogotá – 1992
Fuente: Cartilla Espacio Público

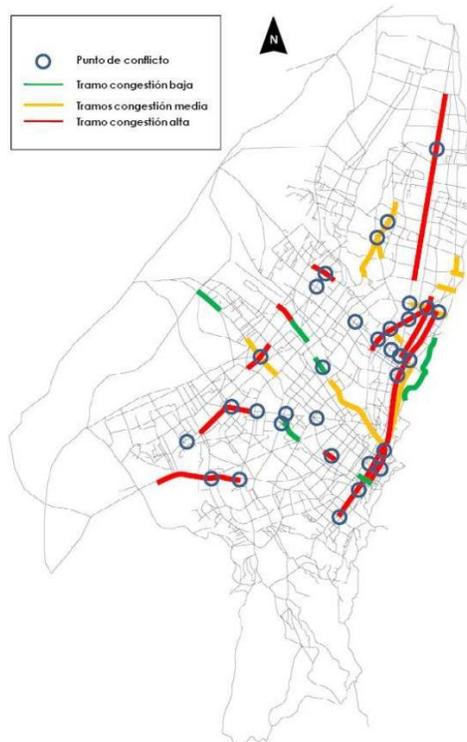


Gráfico 32. Barrios ilegales Bogotá
Fuente: Cartilla Espacio Público

8.2. LA INFRAESTRUCTURA VIAL DIAGNOSTICO CIUDAD POT. *Artículo "diagnóstico de ciudad". plan de ordenamiento territorial 2020*

Una situación que contribuye al deterioro de la operación del transporte, está relacionada con la estructura y capacidad de la malla vial urbana en sectores en los cuales se han presentado cambios en el uso del suelo. De un lado la estructura morfológica de la red concebida para preservar usos residenciales con bajas densidades, se ve sometida a flujos que superan las previsiones de capacidad y de otro carece de la continuidad necesaria para facilitar la operación del tráfico. Esta situación se ve agravada por la utilización indebida del espacio público en vías de alta demanda y la falta de claridad sobre el uso de zonas de estacionamiento temporal en áreas adecuadas para tal fin.

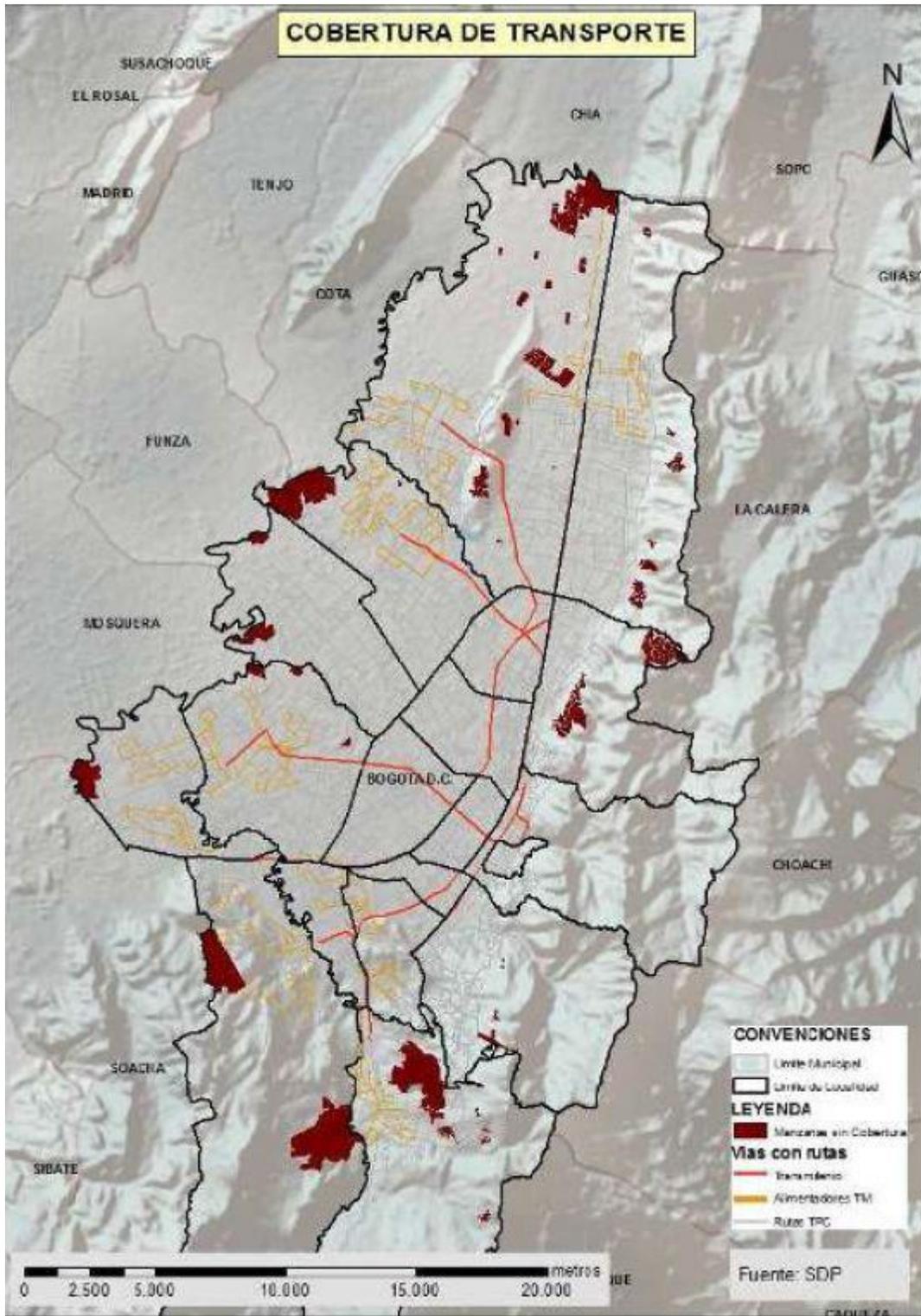
Los ejes viales que poseen alta congestión están localizados principalmente en la parte sureste de la ciudad hasta llegar al noreste. Esas vías son vértebras fundamentales de la movilidad en la capital y cuentan con niveles de tráfico elevados generalmente a través de toda su extensión, como es el caso de la AK 10, AK 11, AK 13 y AK 15. La congestión que soportan estas vías se debe en alguna medida a la operación de transporte público, ya que el porcentaje de vehículos privados en esas vías es reducido. Sin embargo, el componente de transporte privado, también hace su aporte, adicionalmente en consideración a su participación mayoritaria en el uso de la red vial en toda la ciudad.



Fuente: POT

8.3. COBERTURA DE TRANSPORTE. Artículo “diagnóstico de ciudad”. *plan de ordenamiento territorial 2020*

Con la implementación del Subsistema de Transporte Masivo y del servicio de rutas Alimentadoras a partir del año 2000, se garantizó mayor cobertura de transporte en la Ciudad, la cual , si bien ha venido extendiéndose en paralelo con el crecimiento del sistema Aún evidencia deficiencia de cobertura.⁶⁸ Es te problema está estrechamente relacionado Con la estructura financiera del sistema y los altos costos que representa el cubrimiento De es te tipo de servicios , por lo que soluciones definitivas solo serán posibles en la medida Que se puedan distribuir es tos sobrecostos entre la totalidad de los usuarios del sistema De transporte, lo cual está contemplado dentro de la formulación del Sistema Integrado De Transporte Público, actualmente en desarrollo. Esta situación se refleja en tiempos al tos de caminata y espera para el acceso al transporte Público (accesibilidad espacial y temporal) que ha generado la operación de servicio de Transporte público ilegal en diversos sectores de la ciudad, el cual se presta con vehículos Particulares , bici-taxis , transporte especial (Turismo) y transporte público individual (taxis, colectivos). Esta situación se presenta en la ciudad consolidada como en la ciudad Periférica. En algunos casos, asociada a las Troncales de TM, la ausencia de articulación y oferta de Transporte colectivo y alimentador ha propiciado el bici taxismo y la oferta informal, Situación, que también se presenta como consecuencia de la dinámica del desarrollo Urbano, con la construcción de nuevos conjuntos residenciales, que no tiene igual Respuesta de parte de la cobertura de los servicios de transporte debido a la rigidez del Esquema de transporte tanto colectivo como masivo.



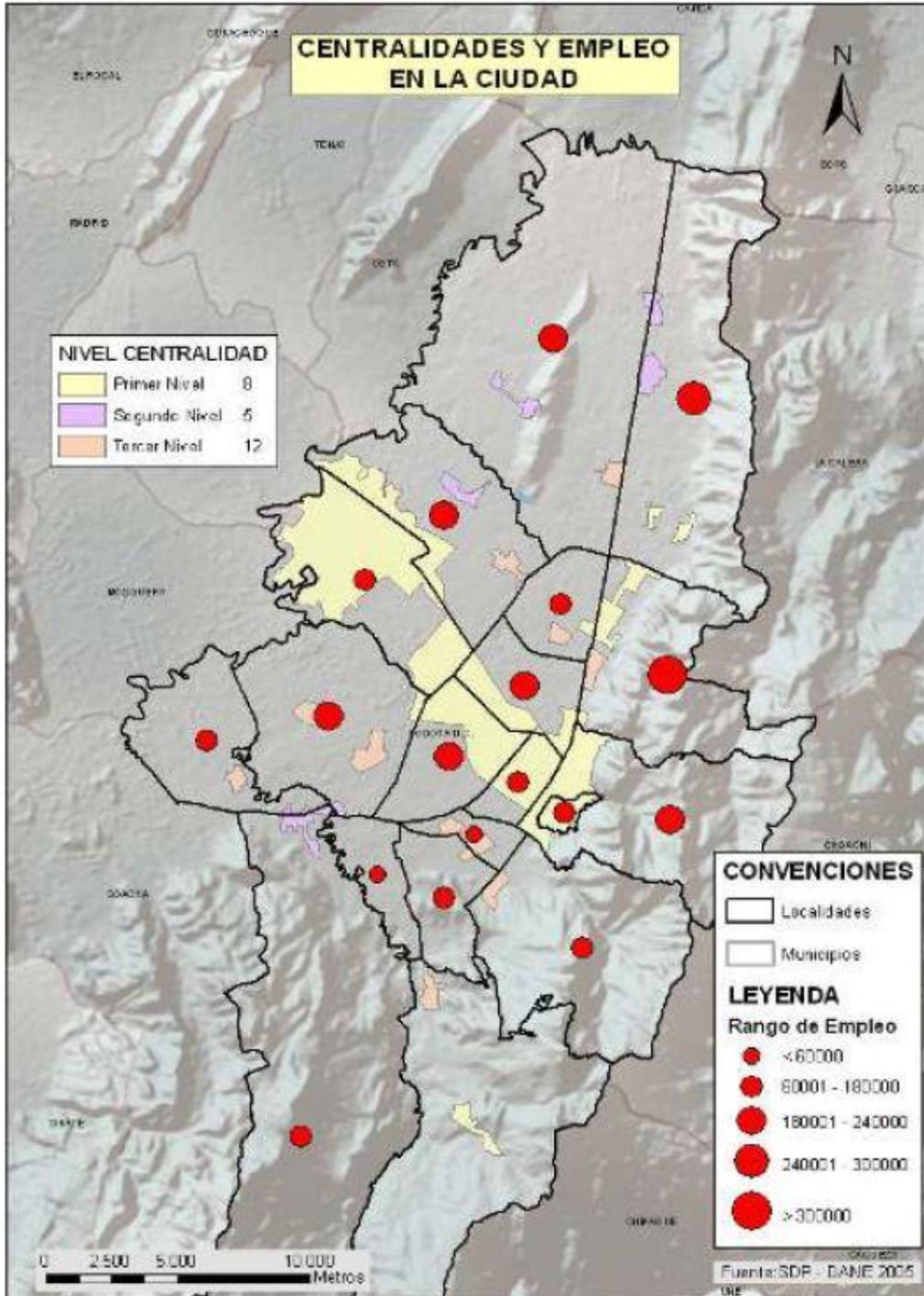
SDP. Dirección de Vías Transporte y Servicios Públicos.

8.4. CENTRALIDADES. *Artículo “diagnóstico de ciudad”. plan de ordenamiento territorial 2020*

La evidencia internacional muestra que ningún país se ha desarrollado sin el crecimiento de sus ciudades .206 Las formas como se aglomeran las personas y actividades en el espacio condicionan las modalidades del desarrollo.207 Cuando los países se hacen más ricos aumenta el ingreso promedio y la densidad económica se concentra en las ciudades y en especial en algunos sectores. La concentración de la actividad económica centraliza el trabajo, el capi tal y los servicios. Dado lo anterior, la mayor riqueza asociada a mayor densidad, genera más demanda por estas localizaciones y con ello la posibilidad de generar mayor empleo, mayor atracción de personas y capi tal y más altos valores del suelo. La aglomeración tiene la potencialidad intrínseca de mejorar las condiciones que Permiten el desarrollo en la ciudad.

Las localizaciones cercanas a los mercados tienen una ventaja natural. La distancia a la Densidad afecta los movimientos espaciales de bienes, servicios, información y población. Las zonas cercanas a la densidad económica tienen acceso más fácil a las interacciones e Intercambios físicos. En el plano local, la caída de los costos de los desplazamientos Cotidianos y el mayor potencial de aprovechamiento de las economías de es cala, aumenta El tamaño de la densidad económica y de la población. De acuerdo con el POT, las centralidades fueron definidas como espacios de ciudad en Donde se busca facilitar el acceso de las personas a los bienes y servicios, evitando la Concentración territorial, social y económica. Éstas se agrupan en red y se deben Desarrollar para consolidar la integración urbana, regional , nacional e internacional, de Acuerdo con su vocación.

Bogotá, actualmente, presenta un patrón espacial que se caracteriza por un centro Expandido hiperconcentrado (eje centro – norte) con algunas centralidades dispersas por El territorio. Es tas centralidades son entendidas según el POT como espacios de atención En la escala zonal , de concentración de bienes y servicios , donde se desarrollan Actividades comerciales y de servicios que permiten atender la oferta local y estar Conectadas entre ellas y el centro expandido. Es tas centralidades, están definidas para Dinamizar la actividad económica de la ciudad y propender por la concentración del Desarrollo económico.



Fuente: DANE, Censo 2005. Construcción SDP. Cada punto equivale a un empleo focal con más de 10.000 personas empleadas. Los perímetros en línea morada, corresponden a la localización de las centralidades.

En la misma línea, la red de centralidades busca balancear el territorio generando Densidades económicas diferentes a las del centro expandido de la ciudad lo que redundaría en una mejor oferta de empleo, servicios y comercio, minimizando los viajes pendulares en la ciudad asociados al acceso a bienes, servicios y empleo. Vincular el sistema urbano al regional, articular el sistema vial con el de transporte público, garantizar una eficiente movilidad desde la periferia hasta el centro y viceversa, desarrollar un plan de parqueaderos para las zonas deficitarias de la ciudad equilibrada en usos. Transporte como instrumento (involuntario) de transformación urbana. Conectar DC con red regional, ciudades, país y exterior.

9. EL SISTEMA INTEGRADO DE TRANSPORTE.

9.1. SITP. Artículo “diagnóstico de ciudad”. plan de ordenamiento territorial 2020

La suma de estas y otras deficiencias estructurales del sistema operacional de los servicios de buses, reflejados en la sobreoferta vehicular regulada actualmente mediante el sistema de pico y placa, que ha impactado negativamente en la estructura general de costos y en la operación del tráfico vial de la ciudad, llevo a la administración, en desarrollo del Plan Maestro de Movilidad (PMM), a formular e implementar el Sistema Integrado de Transporte (SITP), actualmente en proceso de licitación.

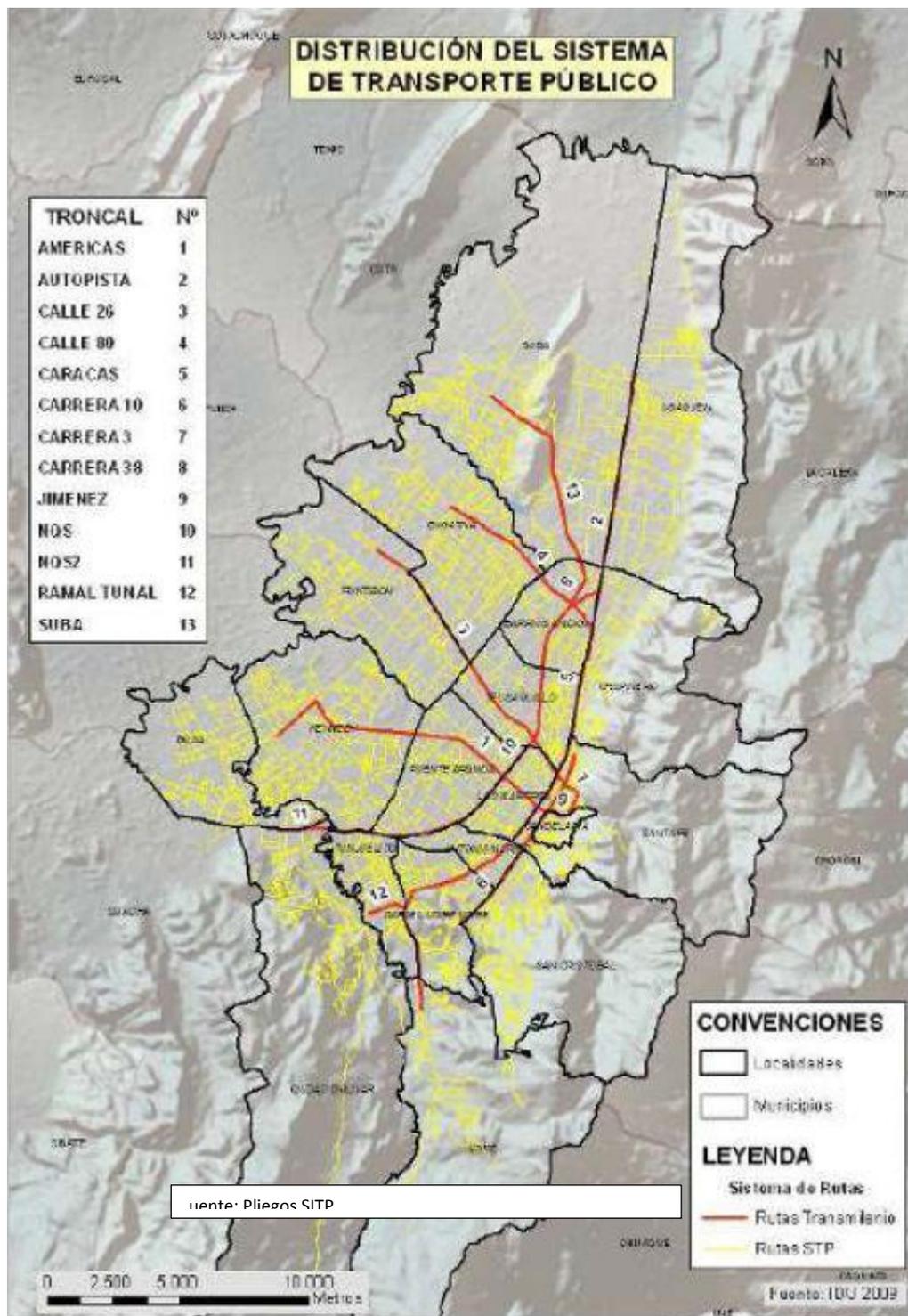
El SITP, acogido como el sistema de transporte distrital, mediante Decreto 309 de 2009, busca reestructurar los componentes básicos del transporte urbano, integrando todas las Modalidades disponibles actuales y futuras mediante la reformulación de los esquemas empresariales, estableciendo un sistema único que compita para el mercado y no por el Mercado, mediante la reorganización de las rutas de transporte colectivo alrededor del Sistema masivo que opera como eje estructurante y que se integra mediante un sistema de recaudo centralizado con medios de pago electrónico. El sistema tiene los siguientes Objetivos básicos.

- Mejorar la cobertura del servicio de transporte público a los distintos sectores de

- La ciudad, la accesibilidad a ellos y su conectividad.
- Realizar la integración operacional y tarifaria del sistema de transporte público, tanto en forma física como virtual garantizando su sostenibilidad financiera.
- Racionalizar la oferta de servicios de transporte público.
- Estructurar, diseñar e implementar una red jerarquizada de rutas de transporte
- Público según función y área servida.
- Modernizar la flota vehicular de transporte público.
- Establecer un modelo de organización empresarial de prestación del servicio por
 - Parte de los operadores privados, que facilite el cumplimiento de la programación
 - De servicios y la adecuación de la oferta a la demanda de pasajeros.
 - Integrar la operación de recaudo, control de la operación de transporte e
 - Información y servicio al usuario, que permita la conectividad, la consolidación de
 - La información, la gestión de recaudo, de los centros de control y de la información,
 - Y el servicio al usuario del Sistema Integrado de Transporte Público.
- Promover el fortalecimiento y la coordinación institucional de los agentes públicos
- Del sistema.
- Contribuir a la sostenibilidad ambiental urbana.

Con estos objetivos, la administración diseñó un esquema operacional, basado en la Delegación al sector privado del sistema de rutas reestructuradas en 14 zonas Operacionales, una de las cuales, denominado zona neutral, y que corresponde al centro Expandido de la ciudad, se excluye del proceso de concesión por ser un área de interés Común de la mayoría de los viajes de la ciudad. El proceso actualmente en licitación, Deberá iniciar su operación en el segundo semestre de 2010 y estará en pleno Funcionamiento a mediados del 2011. El sistema propuesto estará conformado por los corredores de transmilenio TM, con el Sistema de alimentación correspondiente, (fases I, II y fase III), los cuales continuarán Siendo operados dentro del esquema actual y un conjunto de 409 rutas complementarias Y auxiliares. El diseño asegura un cubrimiento del 100% de la demanda y una vez se Encuentre en operación en el año 2011 tendrá una flota de 10.158 vehículos.

Distribución zonal del SITP



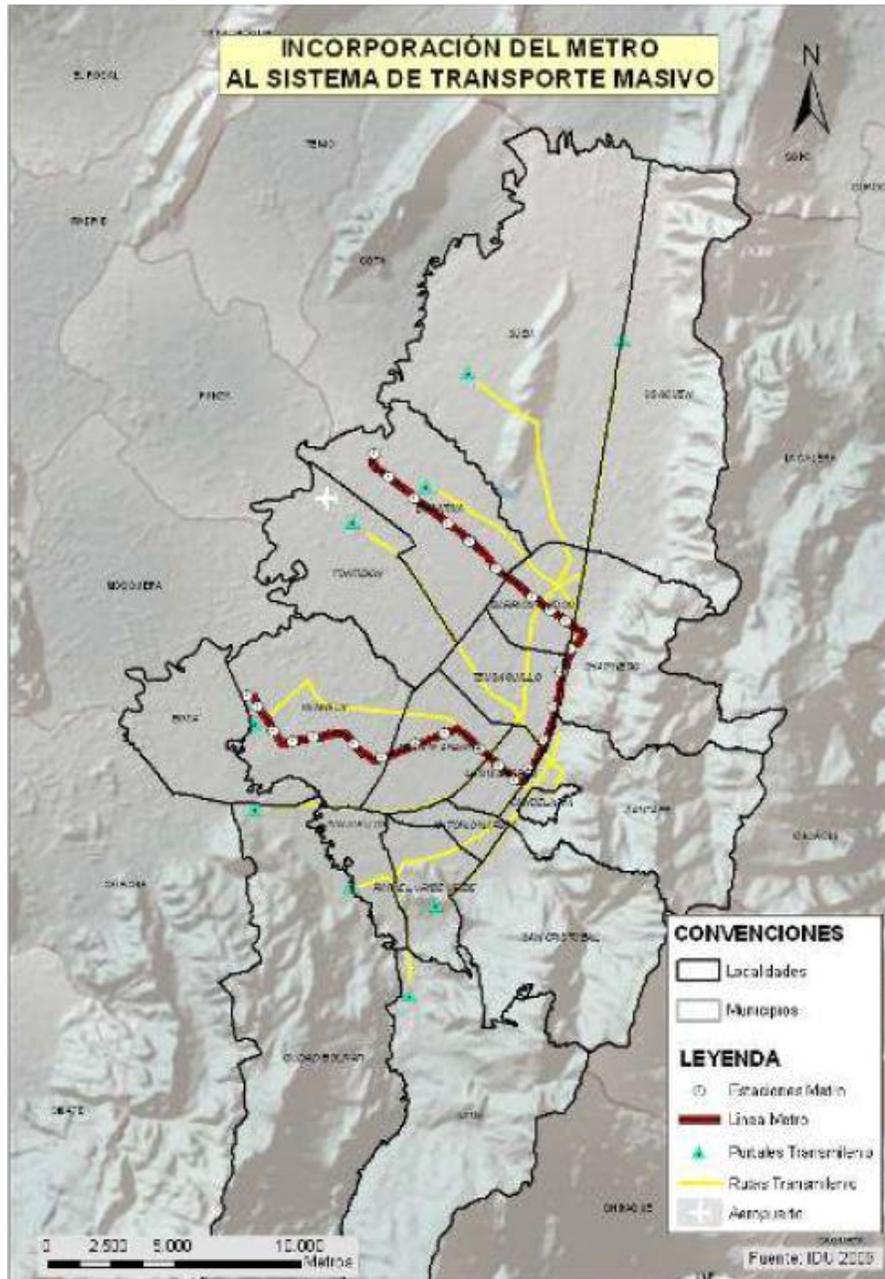
9.2. El metro. Artículo “diagnóstico de ciudad”. plan de ordenamiento territorial 2020

En forma complementaria, la administración de la ciudad, ha iniciado el desarrollo de un Proyecto encaminado a construir una red de metro, el cual se suma al subsistema masivo En buses como un solo sistema troncal, que permite asegurar el manejo de grandes Volúmenes de pasajeros en corredores de alta demanda, sin generar presiones en la Disponibilidad de espacio público, es caso, en las zonas de mayor actividad Socioeconómica. Actualmente se han concluido los estudios de diseño de la red, integrada Por cuatro corredores básicos, y de definición de la estrategia de desarrollo del proyecto

Integral. El proyecto se iniciará en una primera fase, con la construcción de una Primera Línea (PLM) 215, que entrará en operación en el año 2018, fase en la cual se es tima que el metro Participe con la atención de alrededor del 9% de la demanda.

La red de metro definida, formará parte integral del SITP, y conjuntamente con Transmilenio, será el eje al rededor del cual se estructura el sistema de transporte público. A su vez visto como un subsistema individual, el metro constituye un componente estructurante del desarrollo urbano y de la planeación del ordenamiento del territorio. En Es te marco el metro se constituye a nivel urbano en un proyecto estratégico para Consolidar el modelo de ordenamiento territorial. De otro lado, si bien el metro tiene un impacto di recto a nivel urbano, el proceso de Ordenamiento urbano que genera tiene a su vez repercusiones en la integración regional, En la medida que la red forma parte estructurante del sistema de movilidad regional, Integrándose con el Tren de Cercanías .

Corredor Metro - Alternativa Seleccionada



Fuente: Contrato SDP-079 de 2008. SDM, DANE, IDU.

9.3. Tren de cercanías. *Texto “plan de ordenamiento zonal Norte”*

Aunque el proyecto de Tren de Cercanías está planteado por el POT para el largo plazo, es importante resaltar este sistema de transporte que, en el tiempo, puede significar importantes aportes en términos de oferta modal para disminuir la congestión de la zona Norte y de Bogotá en general. , así como la integración a través del transporte público entre los municipios del norte y noreste de la sabana con la ciudad.

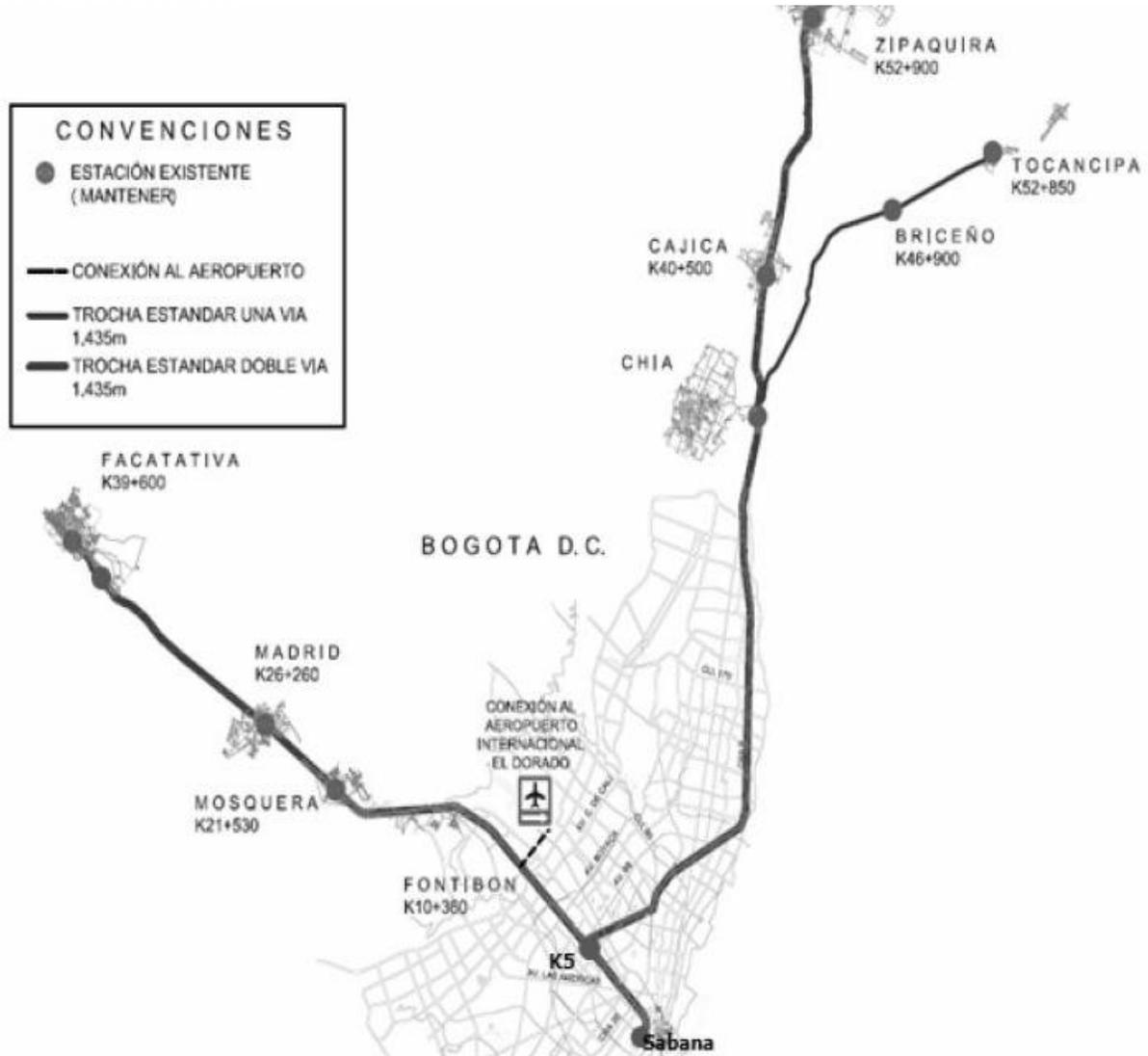
Dentro de los componentes del subsistema de transporte que plantea el POT en su documento de revisión del año 2003 dice en el Artículo 193: “El Tren de Cercanías se adelantará en una vía fija y exclusiva que consta de 128 Km. De corredor férreo existente que comunica al Distrito Capital con los municipios de la red.

Sobre este aspecto, el Ministerio de Transporte mediante el contrato 128 de 2007, realizó la “Estructuración Técnica Legal y Financiera, del proyecto Tren de Cercanías

Para la Sabana de Bogotá y el Distrito Capital”, para los siguientes corredores de la red férrea:

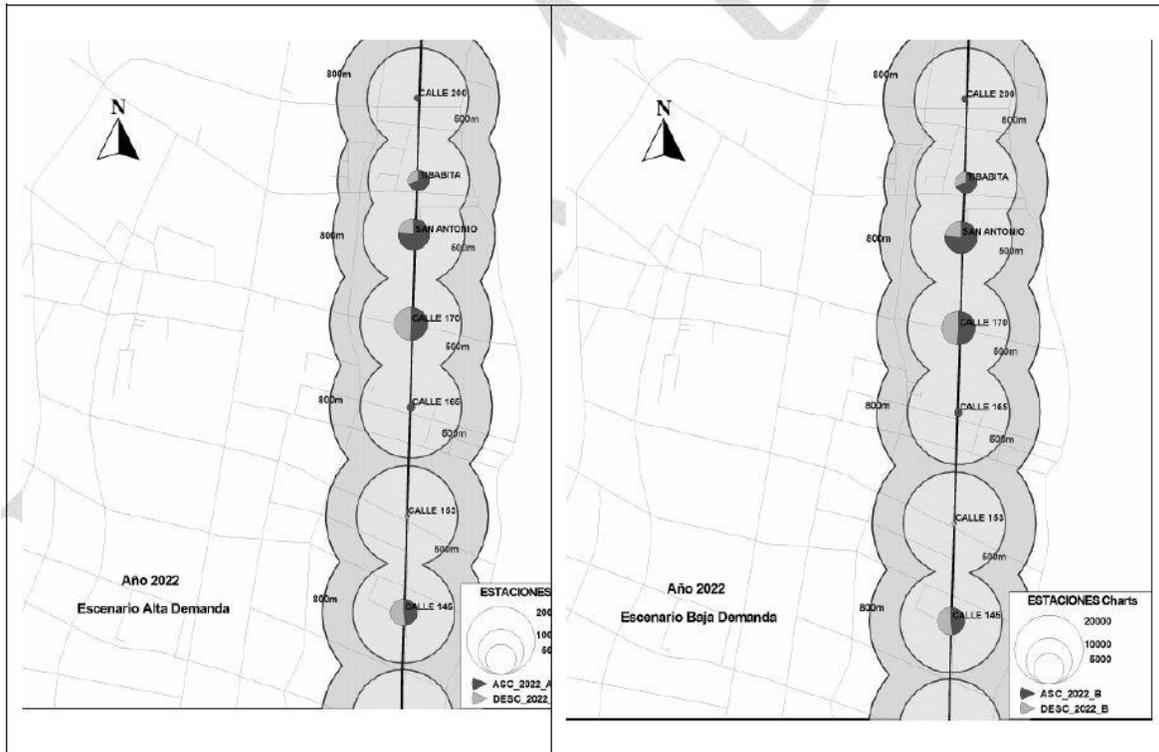
- Estación de La Sabana – Facatativá, en una longitud de 40 km;
- Del K5 (El Espectador) - La Caro, con una longitud de 29 km;
- De La Caro a Zipaquirá en una longitud de 18.9 km; y
- De La Caro a Tocancipá en una longitud de 18.85 km

Tren de cercanías



Fuente: Estructuración Técnica Legal y Financiera, del proyecto Tren de Cercanías para la Sabana de Bogotá y el Distrito Capital. Contrato No.128 de 2007. Ministerio de Transporte.

Ascensos y descensos estaciones urbanas tren de cercanías – área influencia POZ norte



9.4. Transporte Privado

Una de las estrategias básicas de la propuesta de movilidad formulada en el PMM, era la Priorización del transporte público frente al transporte privado, sin embargo, la Información disponible, muestra que en seis años la tasa de motorización pasó de 104 Vehículos por cada 1.000 habitantes a 163, mientras que en forma paralela solo se Construyeron 384 Km. – carril, haciendo más evidente la dificultad para alcanzar las metas De movilidad propuestas. Es te hecho muestra la necesidad de mejorar el sistema de Transporte público para disuadir el uso del vehículo particular y por el otro mejorar la Capacidad de ejecución de los proyectos de infraestructura vial.

Más carros, las mismas vías

Año	Parque Automotor	Población	Red vial (km-carril)	Tasa de Motorización x 1000 Hab.	Pobl/Km-carril
2003	686.029	6.627.568	15.324	104	432
2004	767.728	6.734.041		114	
2005	838.647	6.840.110		123	
2006	943.550	6.945.216		136	
2007	1.062.698	7.050.228		151	
2008	1.168.685	7.155.052	15.708	163	455

Fuente: IDU. 2009.

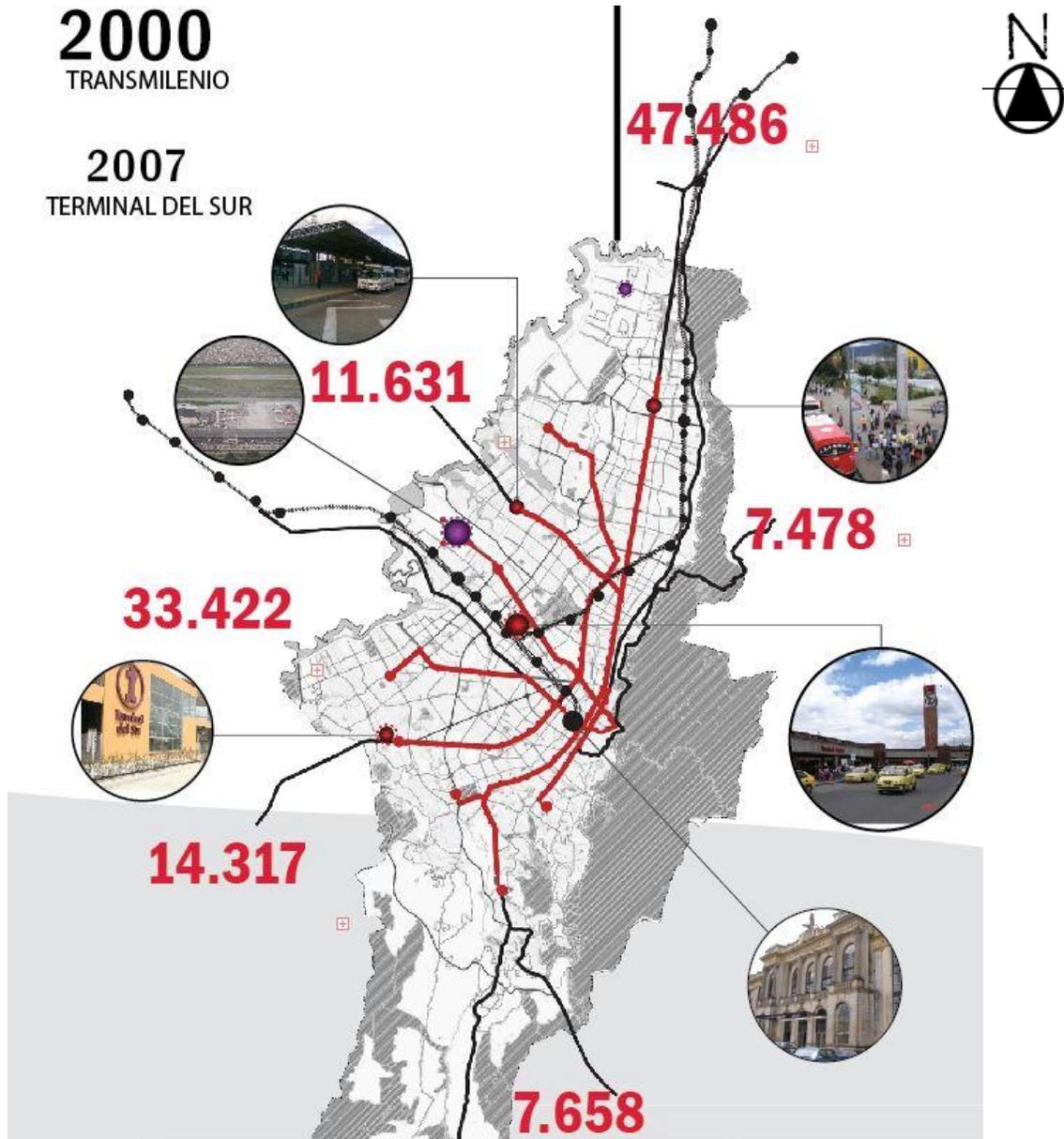
9.5. INTEGRACIÓN REGIONAL. **Artículo “diagnóstico de ciudad”. plan de ordenamiento territorial 2020**

Una de las grandes enseñanzas del ordenamiento territorial de Bogotá, aprendidas desde La primera formulación del POT, es el hecho de que la ciudad no funciona como una Unidad independiente y aislada de su entorno regional. La transversalidad en los temas Poblacionales, ambientales, económicos, sociales y políticos hace imposible poder pensar A Bogotá sin la Región. Es así como el crecimiento poblacional de la región no puede entenderse sin la influencia Que ejerce la localización de Bogotá en el sistema regional. Si bien algunos modelos Plantearon la necesidad de consolidar unos subpolos regionales para evitar que la Población se concentrase en la ciudad de Bogotá, lo advertido entre los años de 1993 y 2008 evidencia que ciudades cercanas a Bogotá, como Soacha, Mosquera y Chía han Absorbido gran parte de la población que no se localiza en Bogotá, pero tiene relaciones Di rectas con ella. El crecimiento poblacional resultante ha hecho que en algunos de los Municipios de la región, el número de habitantes se haya duplicado. Con respecto al desempeño económico, para 2007 Bogotá y Cundinamarca participaron Con un 30,67% del PIB nacional, lo cual significa que el peso porcentual de la Región es Casi igual que el de la suma de Antioquia (14,89%), Valle (10,89%) y Santander (6,04%) Juntas. ⁵

⁵ DANE. Informe de Coyuntura Económica Regional 2008.

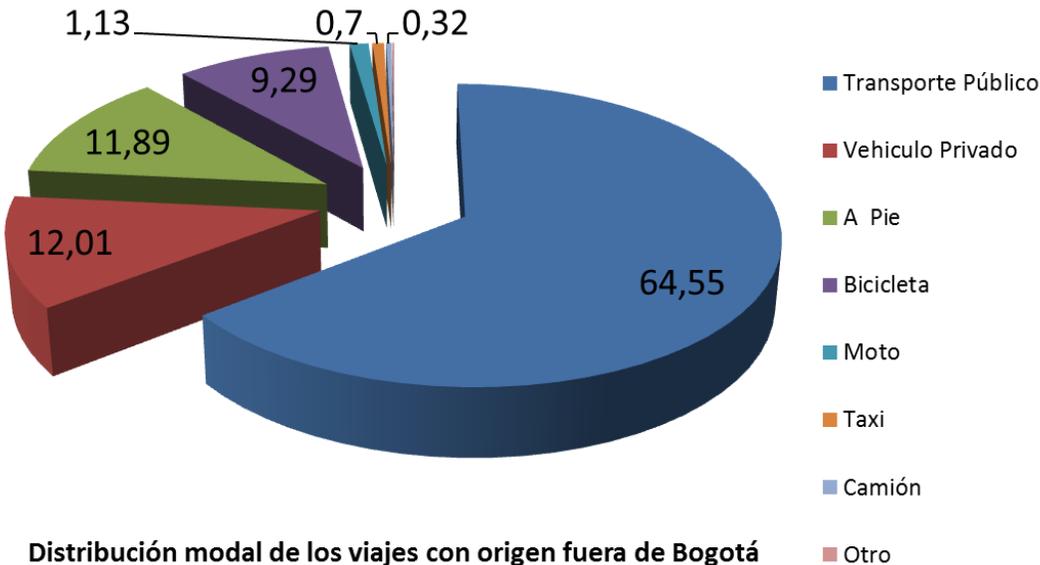
10. ACTUALIDAD

10.1. SITUACIÓN ACTUAL DEMANDA CIUDAD-REGIÓN TRANSPORTE PÚBLICO



Fuente: Tráfico vehicular promedio diario corredores de entrada a Bogotá - POT

Para el año 2008, el flujo de personas provenientes de los municipios de borde que se desplazaron diariamente por motivos de trabajo o estudio hacia Bogotá fue de **177.325** personas.



Fuente: POT 2020

Se observa que el transporte público es el medio más utilizado seguido del vehículo particular.

Estos flujos reflejan de manera clara el alto nivel de interrelación existente entre la región y la ciudad de Bogotá, el cual ha venido creciendo de manera acelerada en los últimos años. Este proceso ha generado demandas adicionales de infraestructura que la ciudad no ha podido suministrar, lo cual genera impactos negativos en la movilidad interna.

10.2. INCREMENTO VEHICULAR PRIVADO

Año	Parque Automotor	Población	Red vial (km-carril)	Tasa de Motorización x 1000 Hab.	Pobl/Km-carril
2003	686.029	6.627.568	15.324	104	432
2004	767.728	6.734.041		114	
2005	838.647	6.840.110		123	
2006	943.550	6.945.216		136	
2007	1.062.698	7.050.228		151	
2008	1.168.685	7.155.052	15.708	163	455

Fuente: POT 2020

La información disponible, muestra que en seis años la tasa de motorización pasó de 104 vehículos por cada 1.000 habitantes a 163, mientras que en forma paralela solo se construyeron 384 Km. – carril.

Una de las estrategias básicas de la propuesta de movilidad formulada en el PMM, era la priorización del transporte público frente al transporte privado, sin embargo, la información disponible, muestra que en seis años la tasa de motorización pasó de 104 vehículos por cada 1.000 habitantes a 163, mientras que en forma paralela solo se construyeron 384 Km. – carril , haciendo más evidente la dificultad para alcanzar las metas de movilidad propuestas . Es te hecho muestra la necesidad de mejorar el sistema de transporte público para disuadir el uso del vehículo particular y por el otro mejorar la capacidad de ejecución de los proyectos de infraestructura vial.

Por su parte, en relación con el volumen de vehículos privados que entran y salen de la ciudad, se puede anotar que por el corredor norte se mueve un total de 35.000 vehículos diarios (50% se mueven entre Chía y Bogotá y 25% por la vía a Zipaquirá y Briceño). Por el corredor de occidente el volumen es de 18.000 vehículos, de los cuales el 30% se originan en la zona de Mosquera y Funza.

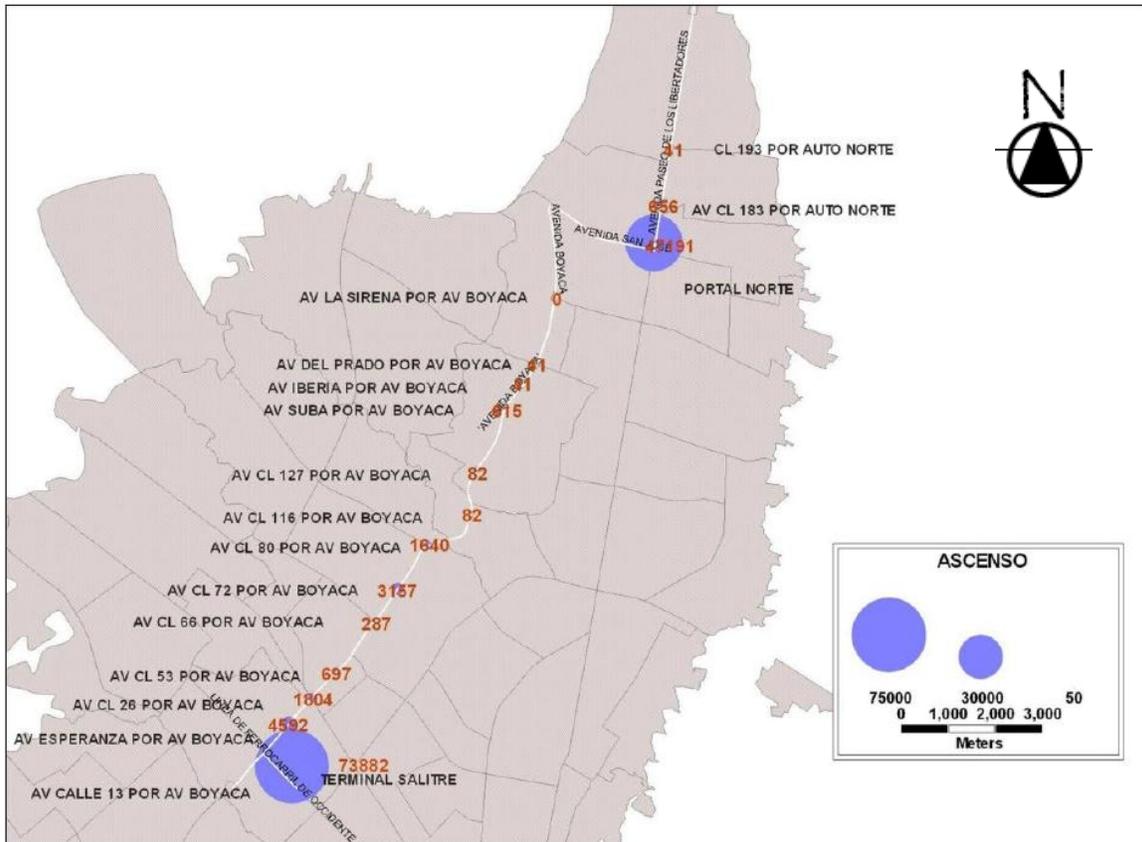
10.3. TIEMPO PROMEDIO DE DESPLAZAMIENTO EN BOGOTÁ



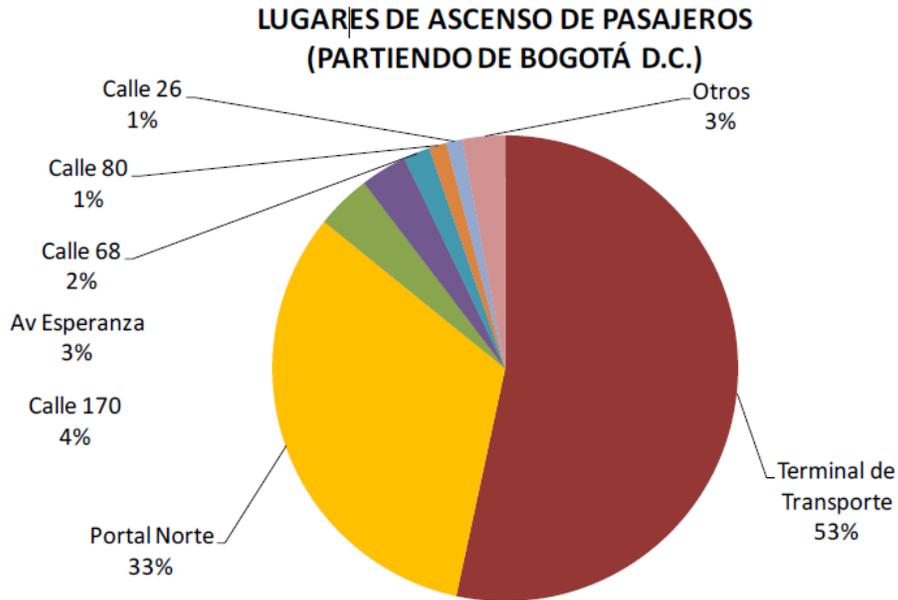
1.1. Fuente: Diagnóstico de ciudad. POT 2020

Como se observa, el tiempo promedio de desplazamiento de las personas en Bogotá, entre 2003 y 2008, ha tenido un incremento cercano al 27%, con un tiempo promedio adicional de 12,94 minutos en los viajes de mayor frecuencia. Esta situación en términos de evaluación del Plan de Ordenamiento Territorial, deja un balance negativo, toda vez que dicho Plan, pretendía, en diez años, disminuir en un 10% los tiempos de desplazamiento entre las principales centralidades de negocios.

1.2. ORIGEN Y LUGAR DE ASCENSO DE PASAJEROS EN BOGOTÁ D.C.



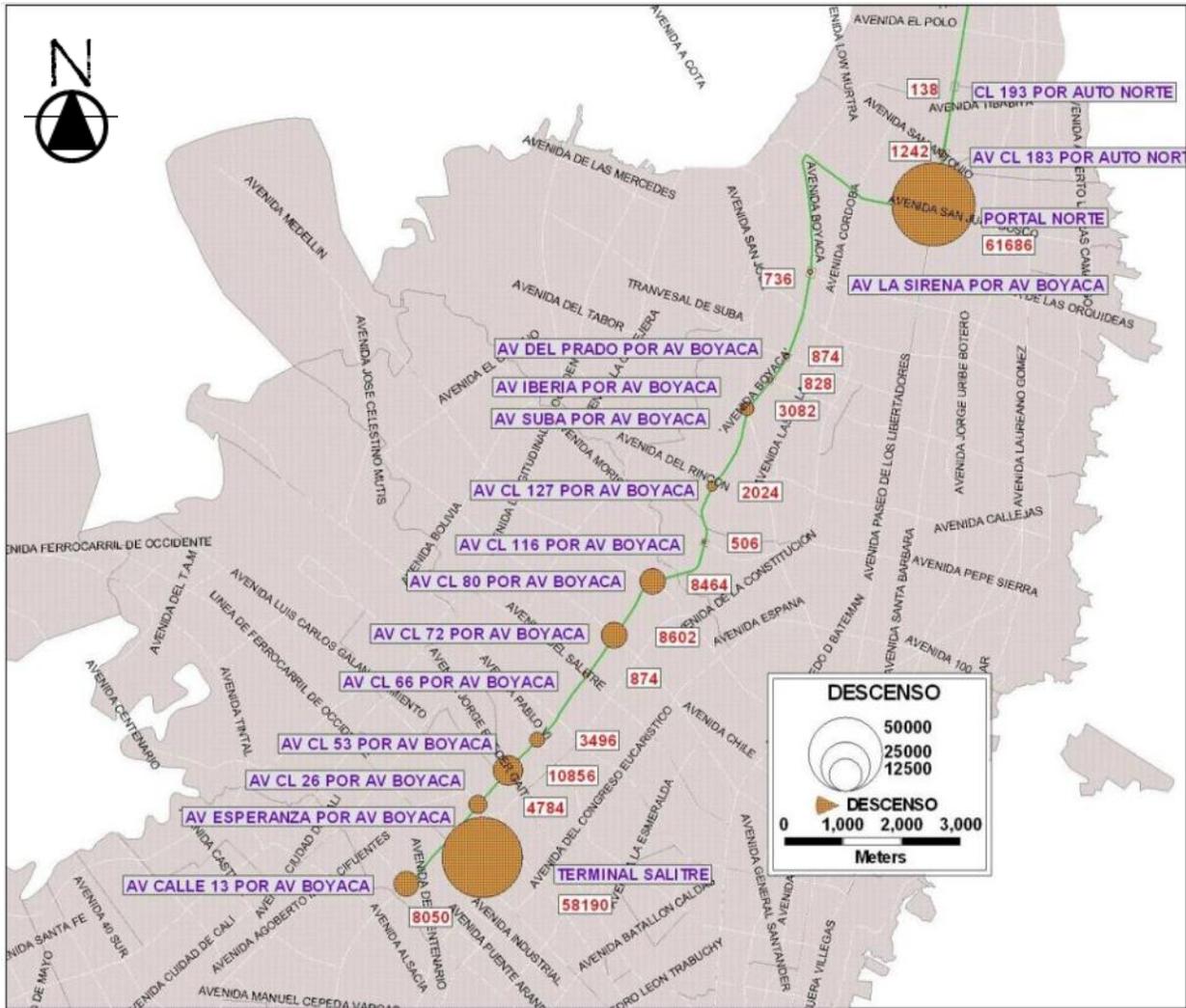
Fuente: Fuente: IC INGENIEROS CONSULTORES. Estudio de terminales satélites para el transporte interurbano de pasajeros.



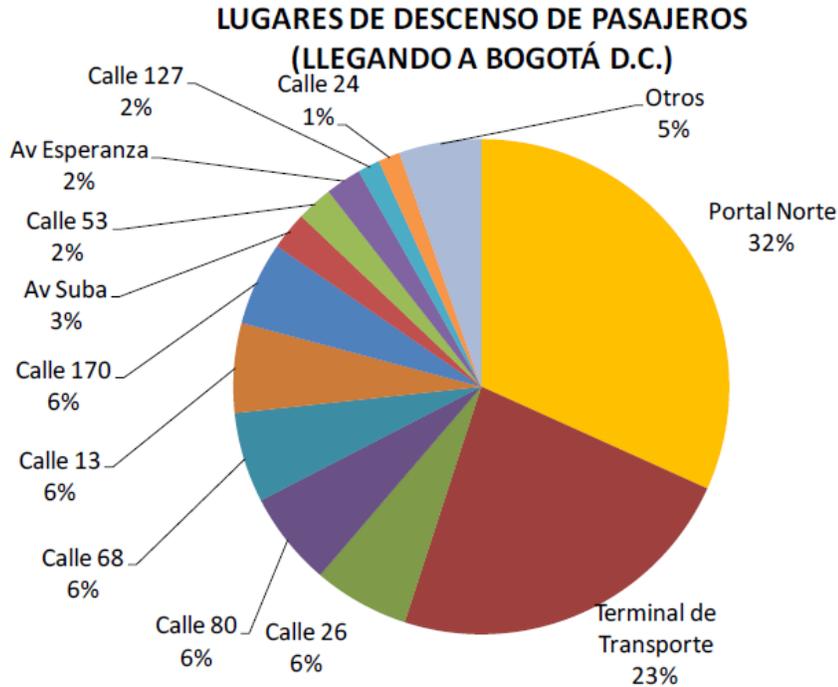
Fuente: IC INGENIEROS CONSULTORES. Estudio de terminales satélites para el transporte interurbano de pasajeros.

Se observa geográficamente que los sitios de mayor embarque son el Terminal de Transporte Central y el Portal Norte, siguiendo en importancia la Avenida Boyacá por Avenida Esperanza, Calle 72, Calle 26 y Calle 80. También se registran importantes ascensos en la Avenida Boyacá por Calles 53 y Avenida Suba, y en la Autopista Norte por la Calle 183

1.1. LUGAR DE DESCENSO Y DESTINO DE PASAJEROS EN BOGOTÁ D.C.



Fuente: Fuente: IC INGENIEROS CONSULTORES. Estudio de terminales satélites para el transporte interurbano de pasajeros.



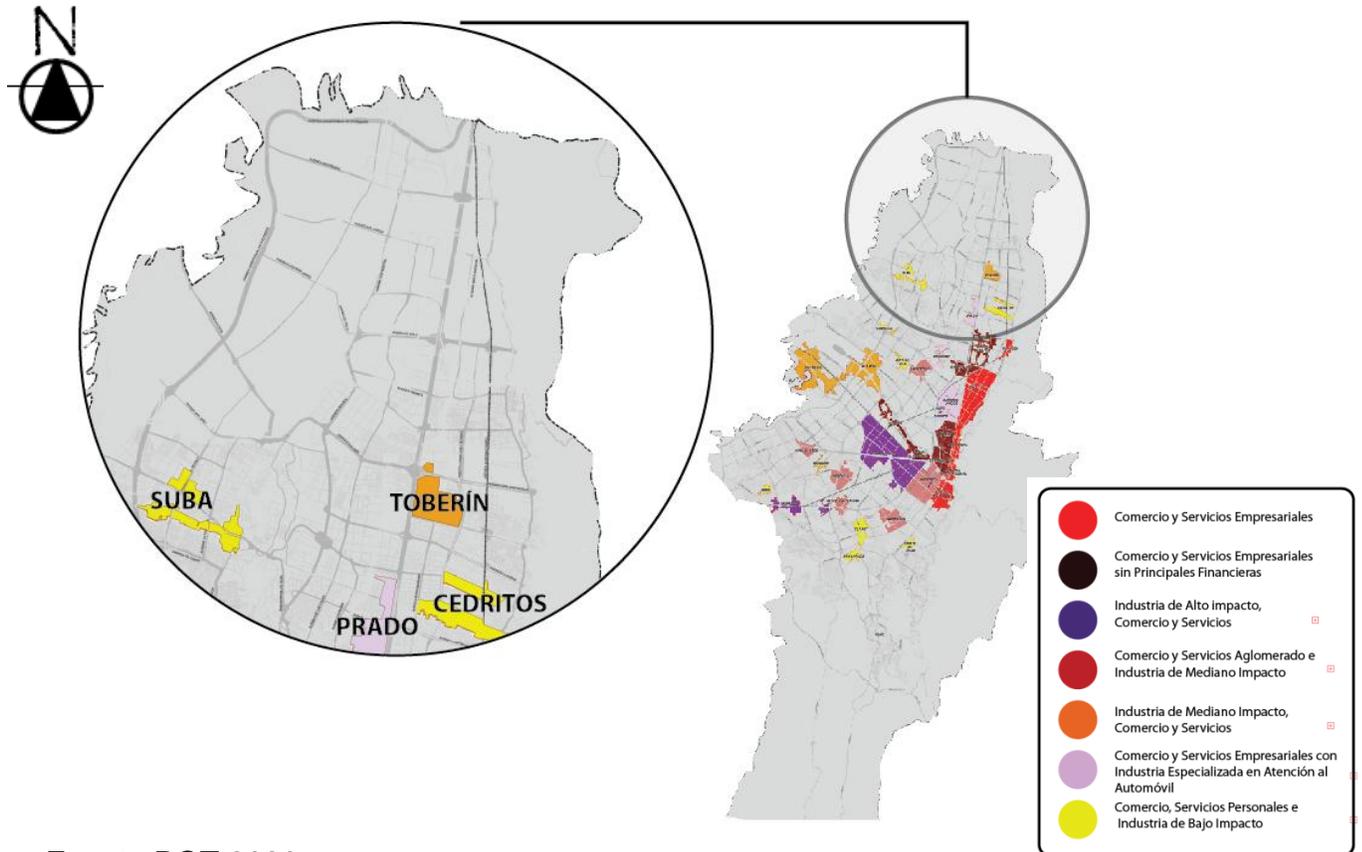
Fuente: IC INGENIEROS CONSULTORES. Estudio de terminales satélites para el transporte interurbano de pasajeros.

Se observa geográficamente que los sitios de mayor desembarque son el Portal Norte y el Terminal de Transporte Central, siguiendo en importancia la Avenida Boyacá por Calles 72, 26, 80 y 13. También se registran importantes ascensos en la Avenida Boyacá por Calles 53 y Avenida Suba, y en la Autopista Norte por Calle 183.

ESTUDIOS Y DISEÑOS TERMINAL DEL NORTE - CTB 2008					
NUMERO DE PASAJEROS REGISTRADOS EN LA TERMINAL Y EN LOS PARADEROS INFORMALES - ENCUESTA A USUARIOS					
CORREDOR	PASAJEROS TERMINAL	%	PASAJEROS OTROS PARADEROS	%	TOTAL
NORTE LLEGANDO A BOGOTA	639	23,2%	2110	76,8%	2749
NORTE PARTIENDO DE BOGOTA	1677	53,4%	1465	46,6%	3142

Fuente: IC INGENIEROS CONSULTORES. Estudio de terminales satélites para el transporte interurbano de pasajeros.

1.2. CENTRALIDADES



Fuente: POT 2020

Bogotá, actualmente, presenta un patrón espacial que se caracteriza por un centro expandido hiperconcentrado (eje centro – norte) con algunas centralidades dispersas por el territorio. Estas centralidades son entendidas según el POT como espacios de atención en la escala zonal, de concentración de bienes y servicios, donde se desarrollan actividades comerciales y de servicios que permiten atender la oferta local y estar conectadas entre ellas y el centro expandido. Estas centralidades, están definidas para dinamizar la actividad económica de la ciudad y propender por la concentración del desarrollo económico.

En la misma línea, la red de centralidades busca balancear el territorio generando densidades económicas diferentes a las del centro expandido de la ciudad lo que redundará en una mejor oferta de empleo, servicios y comercio, minimizando los viajes pendulares en la ciudad asociados al acceso a bienes, servicios y empleo.

Éstas se agrupan en red y se deben desarrollar para consolidar la integración urbana, regional, nacional e internacional, de acuerdo con su vocación.

La mayor riqueza asociada a mayor

Densidad, genera más demanda por estas localizaciones y con ello la posibilidad de generar mayor empleo, mayor atracción de personas y capital y más altos valores del suelo. La aglomeración tiene la potencialidad intrínseca de mejorar las condiciones que permiten el desarrollo en la ciudad.

Necesidad de localizar nuevos equipamientos de alta jerarquía en las centralidades para el aumento de los niveles de productividad y competitividad de la ciudad, reduciendo los costos de producción en términos de tiempos de movilización de personas y productos, insumos, entre otros.

1.3. RED DE CIUDADES COMO ESTRATEGIA DE OCUPACIÓN TERRITORIAL



Fuente: Instituto Geográfico Agustín Codazzi. 2008

La ciudad no funciona como una unidad independiente y aislada de su entorno regional.

Necesidad de consolidar unos sub-polos regionales para evitar que la población se concentrase en la ciudad de Bogotá.

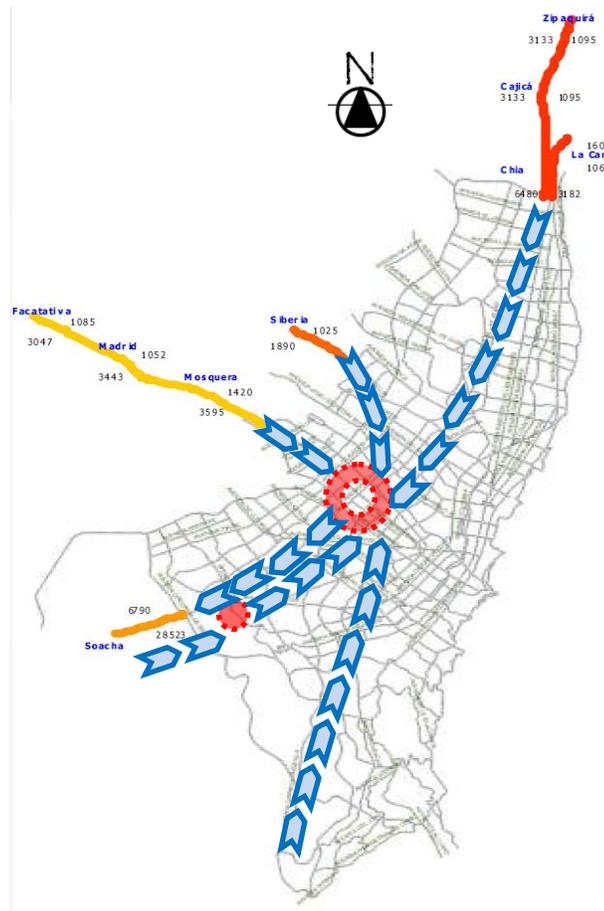
El crecimiento poblacional resultante ha hecho que en algunos de los municipios de la región, el número de habitantes se haya duplicado, como se señala en el

Capítulo anterior. Con respecto al desempeño económico, para 2007 Bogotá y Cundinamarca participaron

Con un 30,67% del PIB nacional, lo cual significa que el peso porcentual de la Región es casi igual que el de la suma de Antioquia (14,89%), Valle (10,89%) y Santander (6,04%) juntas.

2. ZONA NORTE

2.1. VOLÚMENES DE PASAJEROS HORA PICO AM



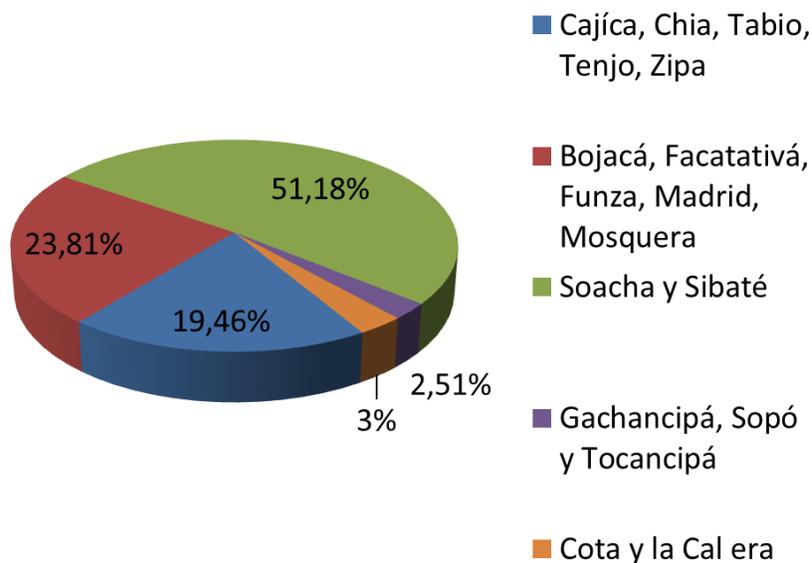
Fuente: Fuente: Diagnóstico de ciudad. POT 2020

La región, Bogotá – Cundinamarca, presenta una articulación funcional, la cual queda en evidencia en el flujo de personas entre los municipios. Si bien son viajes intermunicipales, sus características están más asociadas a viajes urbanos con motivos relacionados con el trabajo regular, al estudio y a los servicios ofrecidos en el área urbana de Bogotá.

El corredor regional del sur sirve a la demanda de Soacha y presenta los más altos volúmenes de viajes, con cerca de 30.000 usuarios en la hora de mayor demanda. Este por su parte, los corredores que atienden el occidente y norte de la ciudad, manejan cada uno volúmenes de transporte público de 18.624 usuarios en el periodo pico de la mañana.

La movilidad de la ciudad ha tenido un incremento significativo en el periodo 2005 – 2008, cercano al 29%, pasando de un total de 9,5 millones de viajes diarios a cerca de 12,2 millones. Este incremento se ha presentado en viajes que utilizan los vehículos privados y motocicletas.

2.2. PORCENTAJE DE POBLACIÓN QUE SE DESPLAZA A BOGOTÁ



Fuente: SDP

La mayor cantidad de personas que viaja diariamente a la capital proviene de los municipios de Cajicá, Chía, Tabio,

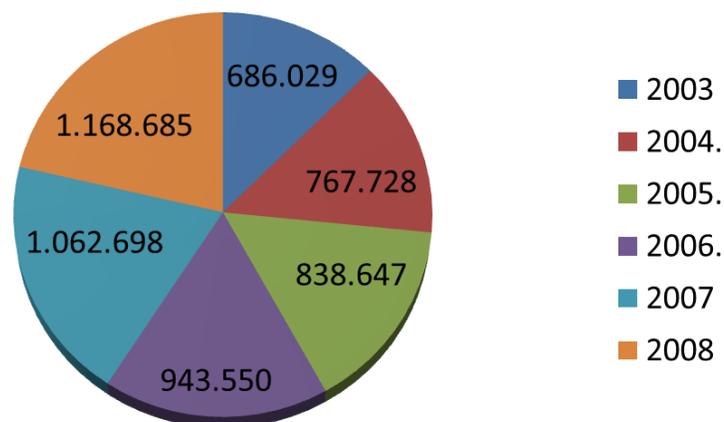
Tenjo y Zipaquirá (34.523), Bojacá, Facatativ á, Funza, Madrid, Mosquera (42.237), Soacha y Sibaté (90.760), Gachancipá, Sopó y Tocancipá (4.458) y Cota y la Calera (5.346). (Diciembre de 2008)

2.3. TRÁFICO ACTUAL EN LA AUTOPISTA NORTE

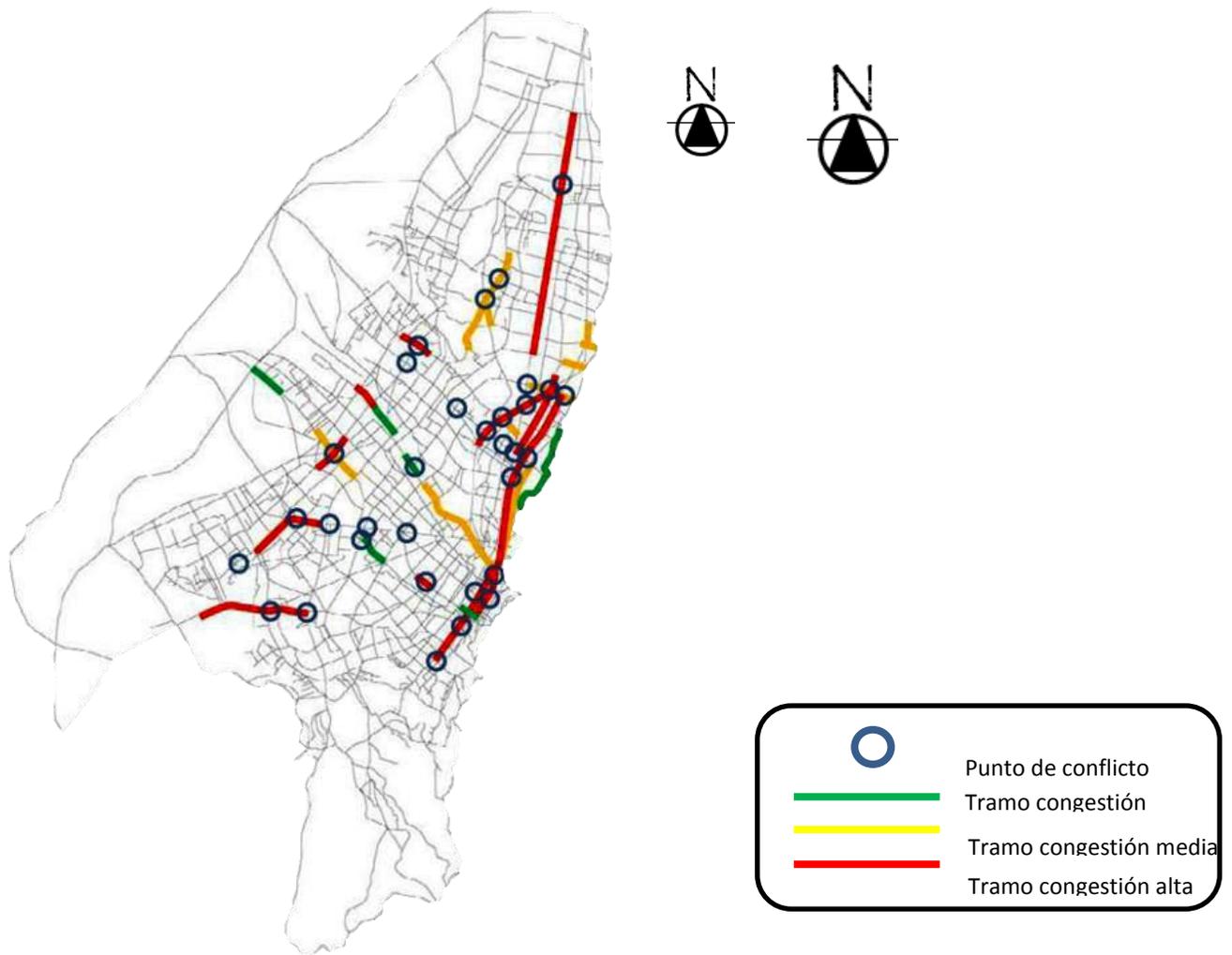
HORA	CANTIDAD DE VEHICULOS	SENTIDO	DIAS
6:45am-7:45am	5.378 / hora promedio	SUR-NORTE	LUN-VIERNES
10:15am - 11:15am	8.045 / hora promedio	SUR- NORTE	SAB-DOMINGO

HORA	CANTIDAD DE VEHICULOS	SENTIDO	DIAS
3:00pm-4:00pm	4.758 /hora promedio	NORTE - SUR	LUN-VIERNES
9:30 am- 10:30am	8.809 / hora promedio	NORTE-SUR	SAB-DOMINGO

Incremento vehicular anual



Fuente: IC INGENIEROS CONSULTORES. Estudio de terminales satélites para el transporte interurbano de pasajeros. Cálculo de los consultores



Fuente: POT 2020

Los ejes viales que poseen alta congestión están localizados principalmente en la parte sureste de la ciudad hasta llegar al noreste. Esas vías son vértebras fundamentales de la movilidad en la capital y cuentan con niveles de tráfico elevados generalmente

2.4. MOVIMIENTO DE VEHÍCULOS Y PASAJEROS POR CORREDOR

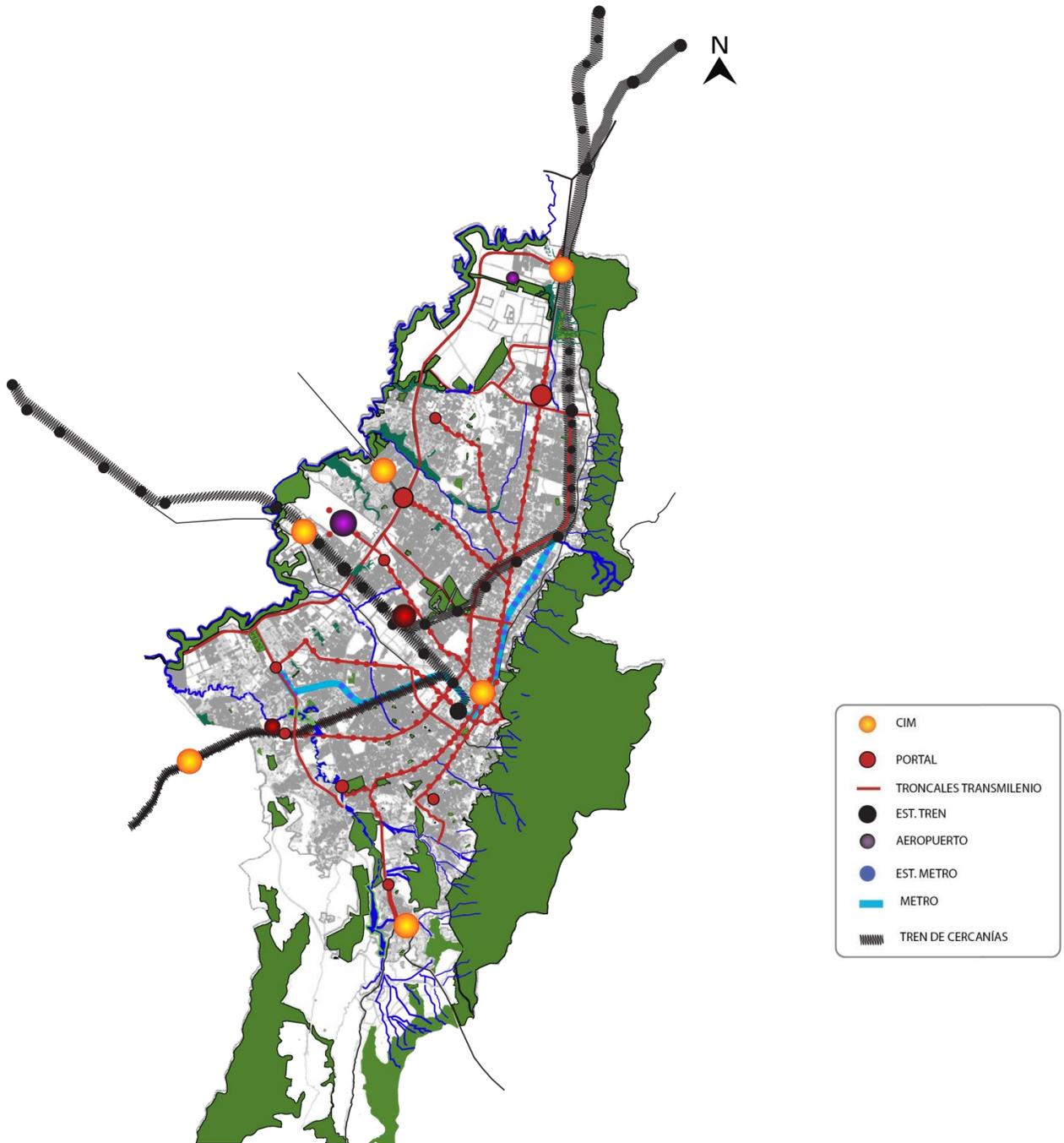
ESTUDIOS Y DISEÑOS TERMINAL DEL NORTE – CTB 2008					
MOVIMIENTO DE VEHÍCULOS Y PASAJEROS POR CORREDOR, 2008					
Corredor	Vehículos	%	Pasajeros	%	Pas/v eh
Norte	399.929	34,0%	2.815.132	29,2%	7,0
Sur	392.334	33,3%	3.727.574	38,7%	9,5
Oriente	141.975	12,1%	1.066.279	11,1%	7,5
Occidente	242.631	20,6%	2.032.402	21,1%	8,4
Total	1.176.869	100,0%	9.641.387	100,0%	

Fuente: IC INGENIEROS CONSULTORES. Estudio de terminales satélites para el transporte interurbano de pasajeros. Cálculo de los consultores.

Para el año 2008, se tiene que el 29,2% de los pasajeros se movilizó en el corredor norte, el 38,7% en el sur, el 11,1% en el oriente y el 21,1% en el occidente. Esta distribución guarda proporciones con la salida de vehículos, tal como puede observarse en la siguiente tabla.

Estos volúmenes de viajes, generan tráficos importantes en cuatro grandes corredores que corresponden a cada vía de conexión de la ciudad con la región y que presentan picos marcados en la mañana y en la tarde.

2.5. DIAGNÓSTICO DISTRICTAL

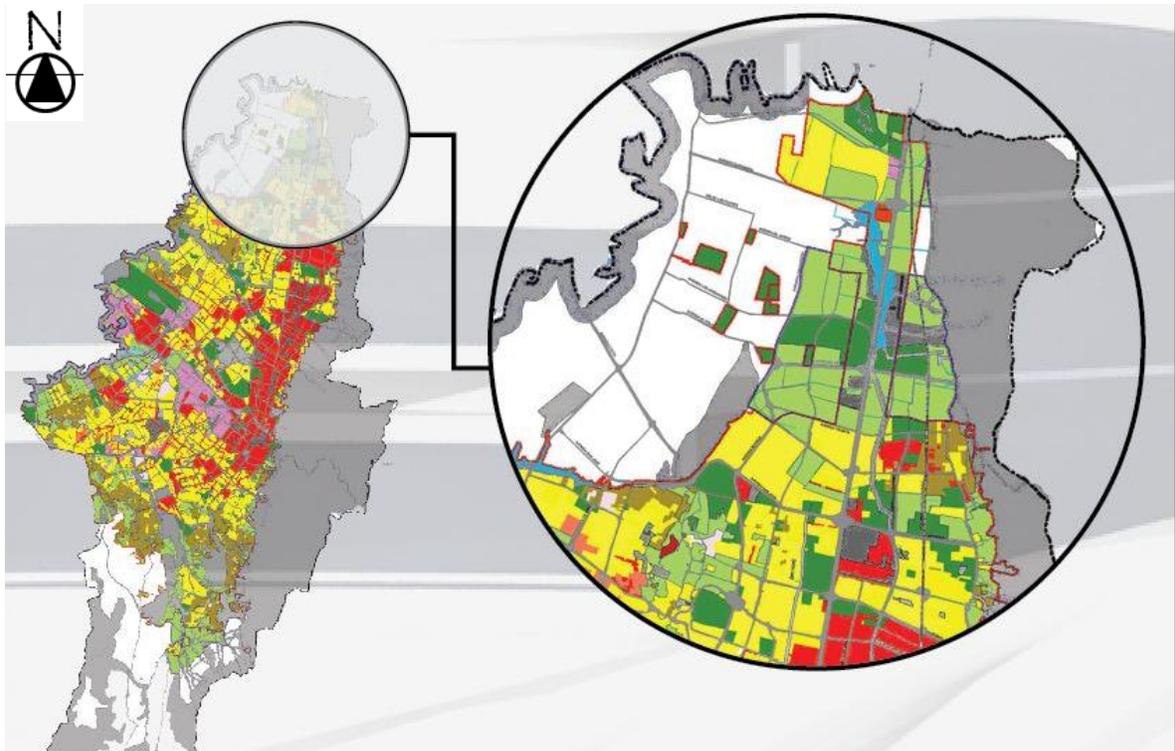


Fuente: POT 2020

La zona Norte contiene piezas de infraestructura regional tales como intercambiadores modales de transporte y la articulación con el Tren de Cercanías que la vuelve una pieza importante en el modelo de ordenamiento de la Sabana.

Igualmente, el POZ busca facilitar el desarrollo de conexiones viales con los municipios de Cota, Chía y La Calera, y pretende crear la viabilidad para la concreción de una variante regional al transporte de vehículos pesados tales como la ALO y la Transversal de la Sabana

2.6. USOS



Fuente: POT 2020

En la zona norte el crecimiento poblacional viene intensificándose basado en la conurbación con los municipios vecinos (Soacha, Chía y Mosquera), en tanto que sobre la Sabana se aprecia un creciente patrón de suburbanización de usos industriales y residenciales de baja densidad—estos últimos generalmente asociados a estratos altos—. Este fenómeno es opuesto a la política de concentración y densificación existente en Bogotá.

Adicionalmente, las diferencias existentes en las cargas tributarias entre los municipios de la región y Bogotá ayudan a profundizar aún más la competencia, el desequilibrio territorial y la segregación entre las viviendas de diferentes es tratos . Se consolidan así en la región áreas especializadas en vivienda de es tratos altos y otras en vivienda de es tratos bajos , las cuales no se desarrollan de forma conjunta con los usos complementarios necesarios para el desarrollo de la actividad residencial . Este hecho redunda en una mayor presión sobre los pocos equipamientos existentes en Bogotá y en el incremento de los flujos de transporte de tipo pendular no asociados al empleo, temas para los cuales la infraestructura existente resulta insuficiente.

2.7. Morfología



Fuente: POT 2020

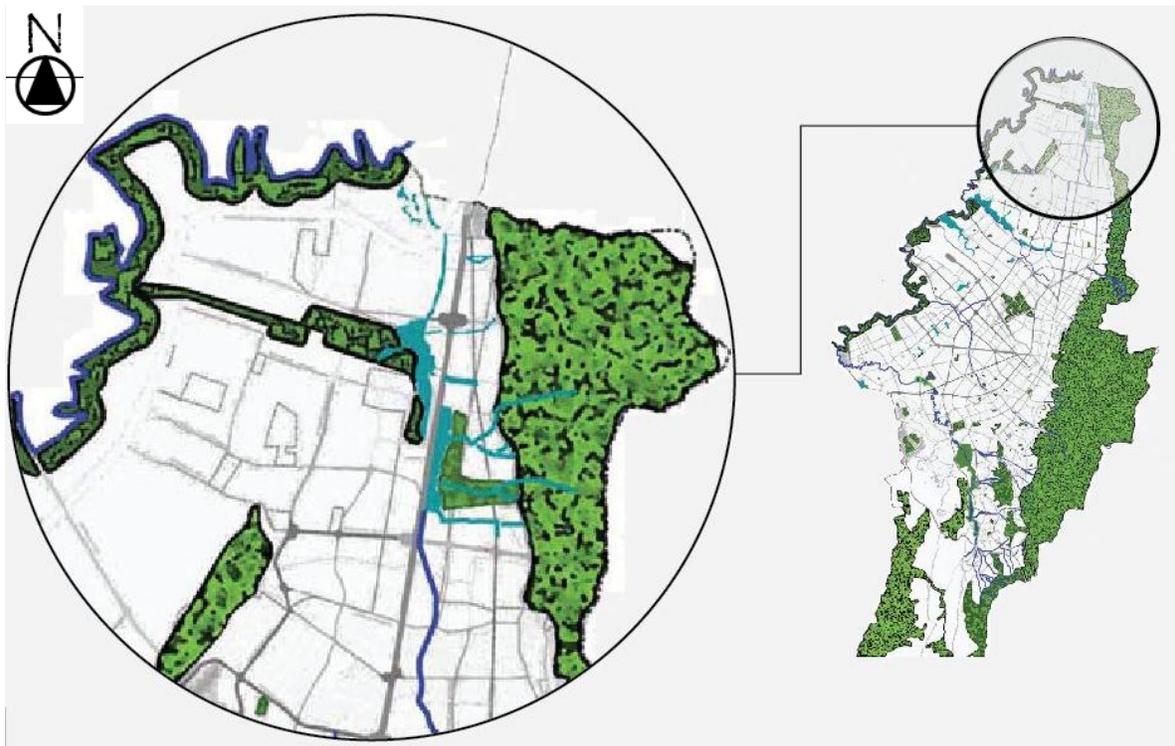
La ciudad o entidad urbana crece por la extensión centrifuga y en superficie de sus elementos hacia la periferia. Estos componentes se repiten o alargan en una o varias direcciones, a lo largo de conectores en una trama continua y con un grano similar al original dando origen al tipo espacial de “mancha”.

Tipología de mancha

Tipo de configuración extendida sin una morfología unitaria y homogénea, sino con patrones de configuración combinados y superpuestos. Reúne elementos diferentes en su morfología sin una resolución geométrica regular.

Configuración sin orden aparente ni jerarquía, con desarrollo multidireccional en extensión. La configuración es polinuclear, bidimensional, multidireccional y expansiva sin límites.

2.8. ESTRUCTURA ECOLÓGICA



Fuente : POT 2020

La baja gestión de las áreas protegidas distritales ha permitido la degradación de varias de las más importantes

La cobertura de árboles es otra referencia útil y significativa al momento de evaluar el verde urbano en relación con la calidad ambiental y urbanística en cada porción de la ciudad.

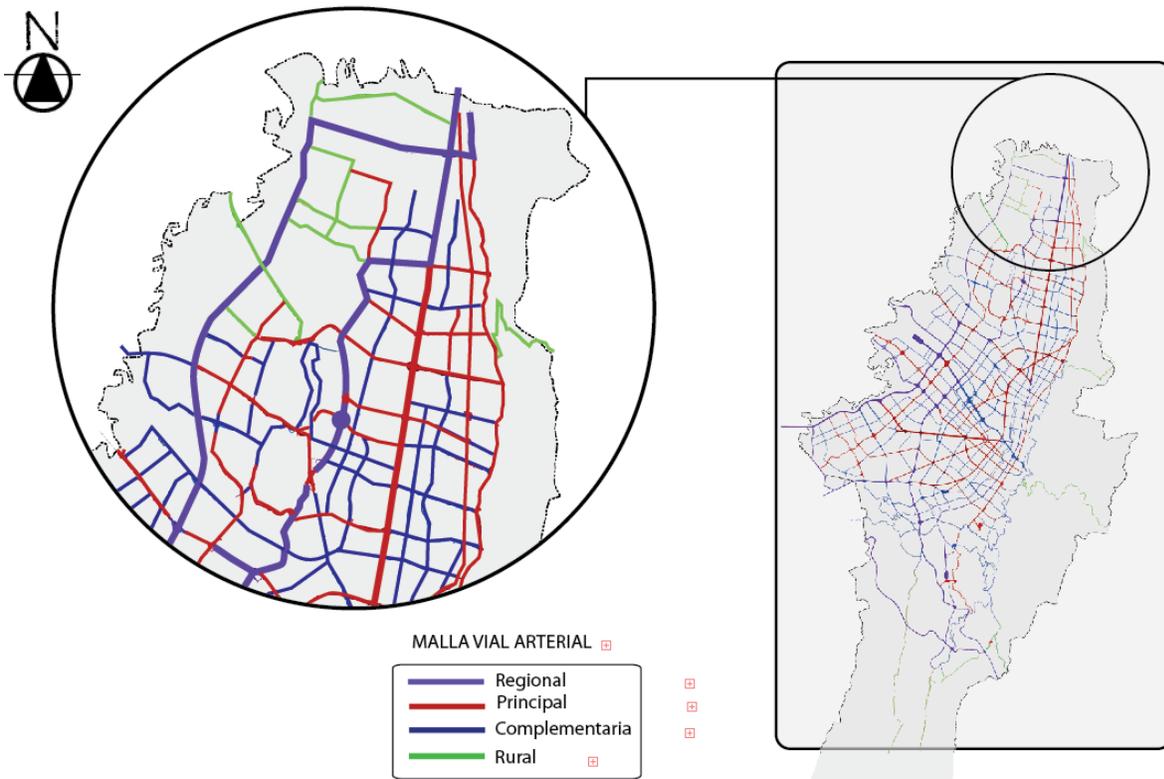
Ciudades como Filadelfia o San Francisco tienen más de un árbol por habitante, mientras que Bogotá cuenta con 0,16 árboles por habitante.

La baja gestión de las áreas protegidas distritales ha permitido la degradación de varias de las más importantes como lo es en el sistema Torca – Guaymaral paulatinamente presenta procesos de suburbanización.

Actualmente se adelanta una urbanización dispersa y desordenada que multiplica y disemina los impactos ambientales, paisajísticos y sociales.

En el mismo sentido, dentro del proceso de suburbanización de la Sabana está la problemática de la vivienda en suelo suburbano. En lo que va corrido del presente siglo, las superficies suburbanas ocupadas con residencias se vienen expandiendo a una tasa promedio del 5,5% anual, lo que implica que cerca de 200,2 has . De uso agrícola se sustituyen anualmente por uso residencial . En este proceso, los municipios de Chía(18,2%), Anapoima (8,6%), La Calera (8,4%), Fusagasuga (7,2%) y Sopó (5,9%) son dominantes en cuanto a la cantidad de áreas rurales ocupadas con usos suburbanos residenciales en Cundinamarca (urbanizaciones tipo condominio).⁶

2.9. SISTEMA VIAL



Fuente: POT 2020

⁶ Texto “Diagnostico de ciudad POT 2020”

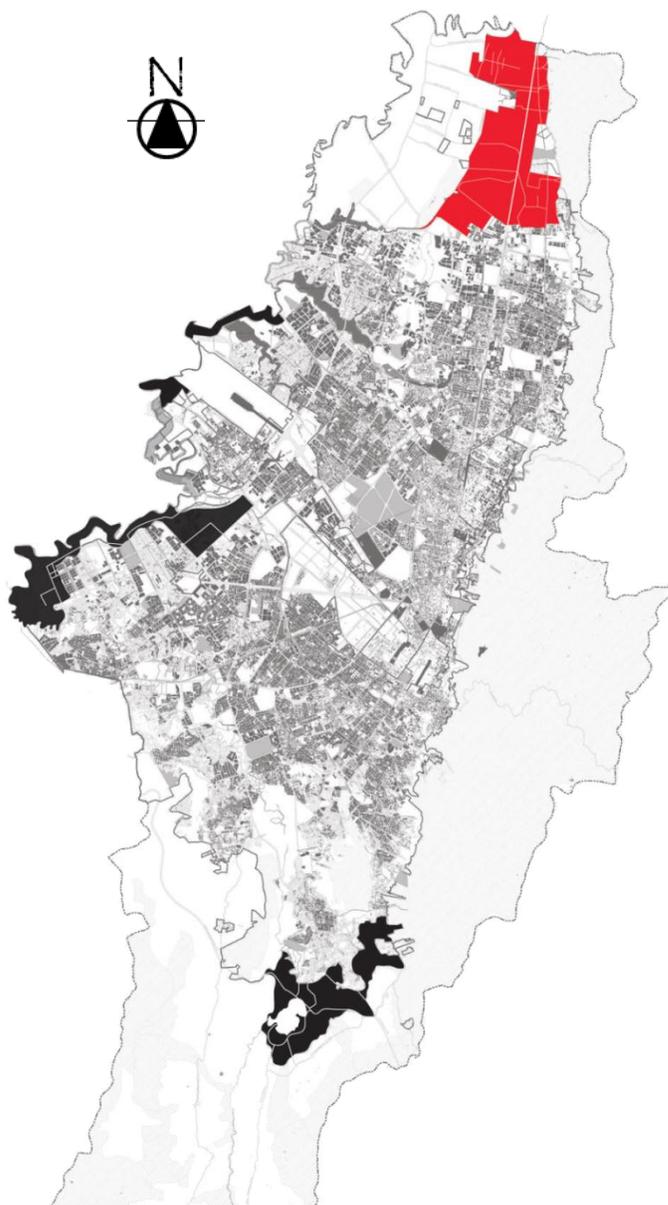
La ciudad es un centro de transporte terrestre en Colombia en la que actualmente, el gobierno está construyendo carreteras de cuatro carriles desde Bogotá hacia los puertos marítimos del Atlántico y Pacífico.

El sistema vial de Bogotá está constituido por la interconexión de cuatro mallas jerarquizadas (arterial, complementaria, intermedia y local) de acuerdo con sus características funcionales en materia de centralidad, volumen de tránsito, y conectividad entre las mismas. No obstante, la falta de continuidad y la desarticulación entre las cuatro mallas, así como la estructura actual de las rutas de transporte público, no permiten un adecuado acceso de la población a la movilidad eficiente

2.10. CRITERIOS DEL SELECCIÓN DEL SECTOR

Criterios	Zona Norte	Zona Sur	Zona Oriente	Zona Occidente
Conurbación con municipios	X	X	X	X
Zona de expansión POT	X	X		X
Carencia en Cobertura de Transporte Público	X		X	
Carencia de terminales satelitales .	X		X	X
Deterioro de la estructura ecológica principal por sub-urbanizaciones	X	X	X	
Difícil Acceso vehicular	X	X		X
Déficit en accesibilidad peatonal – espacio público	X			X
Portales con servicio intermunicipal	X			X
Terminales piratas sobre vías principales para el transporte interdepartamental e intermunicipal	X	X	X	
Vías con alto grado de tráfico vehicular	X	X		
Centralidades no consolidadas	X			
Alto flujo de pasajeros proveniente de municipios de borde	X	X		
Incidencia del sistema férreo como posible modelo de transporte regional	X			X

2.11. ZONAS DE EXPANCIÓN



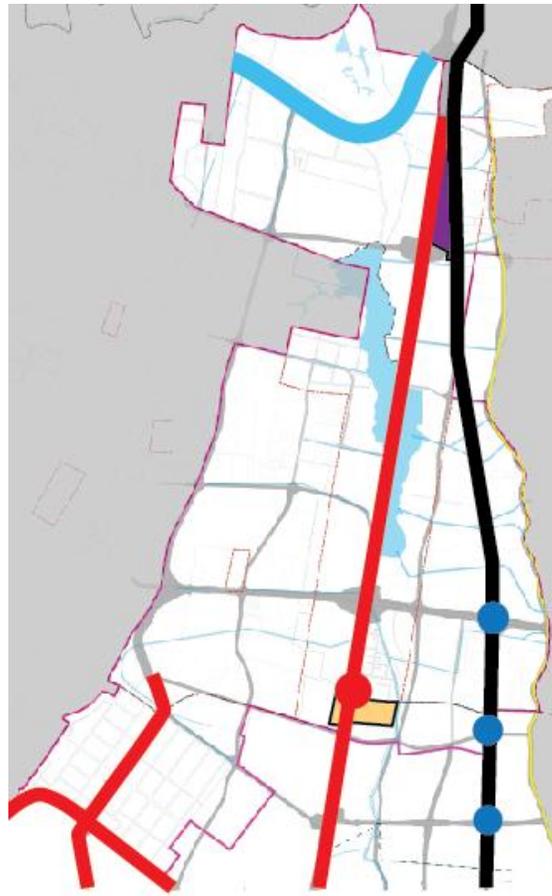
Fuente: POT 2020

La zona norte es un área de difícil acceso y con una serie de vías de carácter rural incompletas y aisladas entre sí. Ésta es una de las causas de la congestión de la autopista, pues se convierte en un eje que debe cumplir con todas las funciones de movilidad en la zona: desde acceso regional a la ciudad hasta única forma de llegar a barrios y predios.

El sector occidental de la autopista norte no cuenta con cobertura plena de transporte público.

En el norte de la ciudad, actualmente el sistema Transmilenio cuenta con Portal en la Autopista con Calle 170 en donde llegan rutas intermunicipales de los municipios de la Sabana de Bogotá (Chía, Cajica y Cota) y rutas alimentadoras de la zona norte de la ciudad. El IDU está realizando la extensión de la Troncal hasta la Calle 192.

2.13. SISTEMA VIAL PROSPECTADO

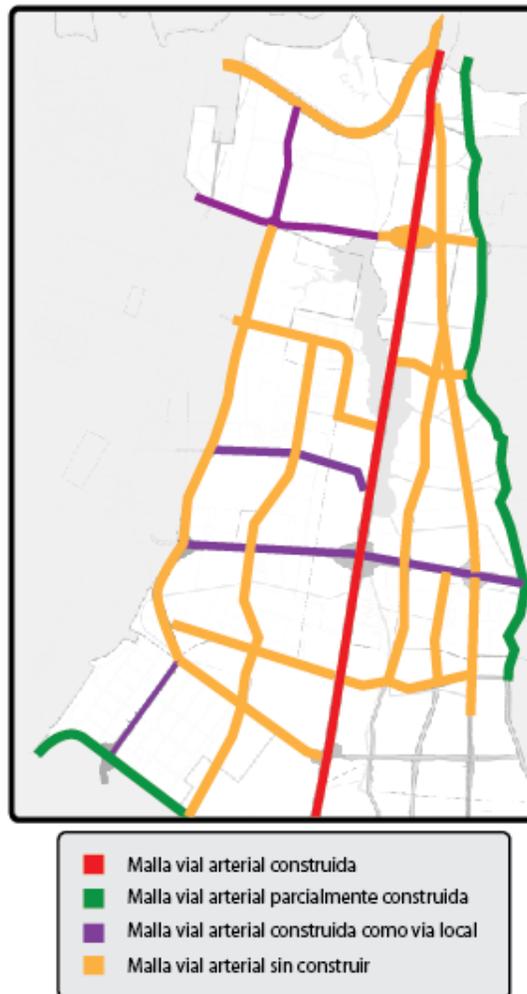


Fuente: POT 2020

Con base en el planteamiento inicial del POT del año 2000, en el cual se proponían unas zonas de expansión amplias que podrían albergar un volumen considerable de nuevos habitantes, se tenía previsto un sistema de troncales que respondía a la demanda potencial.

El POZ busca facilitar el desarrollo de conexiones viales con los municipios de Cota, Chía y La Calera, y pretende crear la viabilidad para la concreción de una variante regional al transporte de vehículos pesados tales como la ALO. Busca integrar la región a través de la línea férrea, el Centro de Intercambio Guaymaral, el Terminal del Norte y la prolongación de Transmilenio con base al volumen considerable de nuevos habitantes proyectados ,para que responda a la demanda prevista .

2.14. ESTADO ACTUAL DE LA VÍAS CORREDOR NORTE



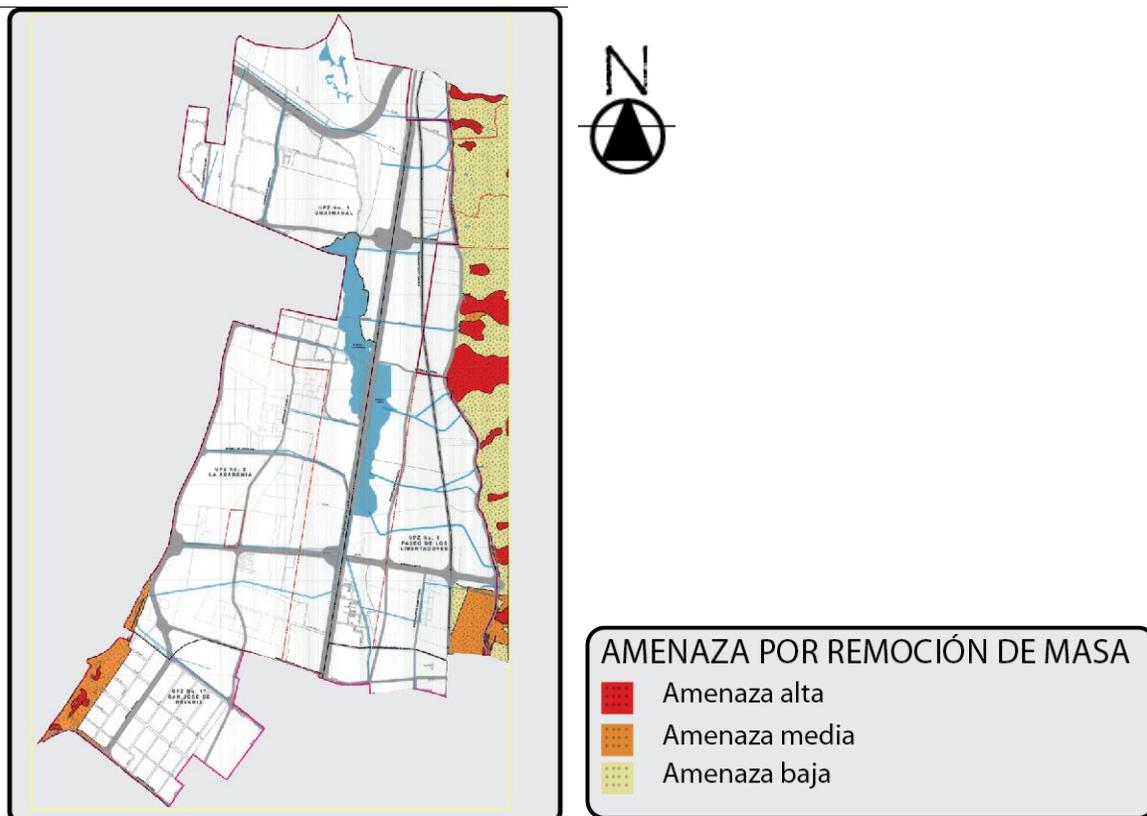
Fuente:POZN

El sector Norte por su conexión con la Sabana, es una de las zonas con mayor demanda de tráfico y cuenta con una oferta vial, similar a corredores con menores cargas de tráfico. Como la Calle 80, la Calle 13 y la Autopista Sur

Los conectores viales existentes en la zona norte son: la avenida Paseo de los Libertadores ó autopista norte, la carretera central del norte (avenida Alberto Lleras Camargo, ó Carrera 7ª), la carretera Suba-Cota, la carretera de La Conejera, la avenida 170 y una vía que conduce a Chía pasando por el aeropuerto de Guaymaral, hoy en mal estado.

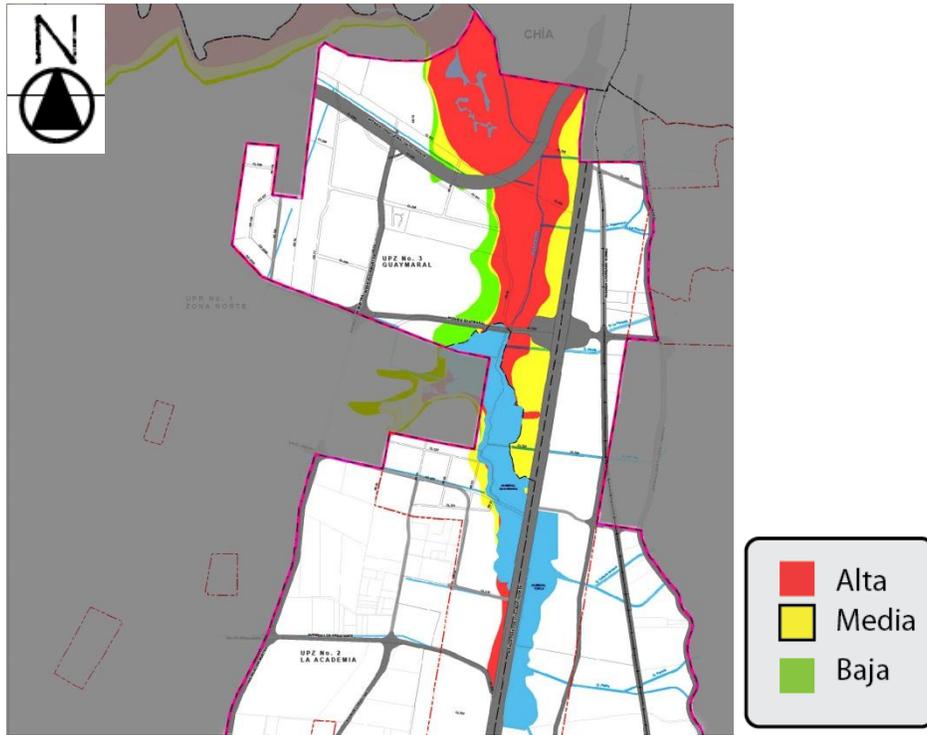
La zona norte de Bogotá presenta dependencia exclusiva de la autopista norte como eje de conexión con la ciudad y la región, limitación que se incrementa debido a las condiciones de sobrecarga vehicular que ya presenta esa vía, y la falta de conectividad interna, como consecuencia de la existencia de pocas vías (carreteables) y que no están intercomunicadas

2.15. AMENAZA POR REMOCIÓN EN MASA



Fuente:POZN

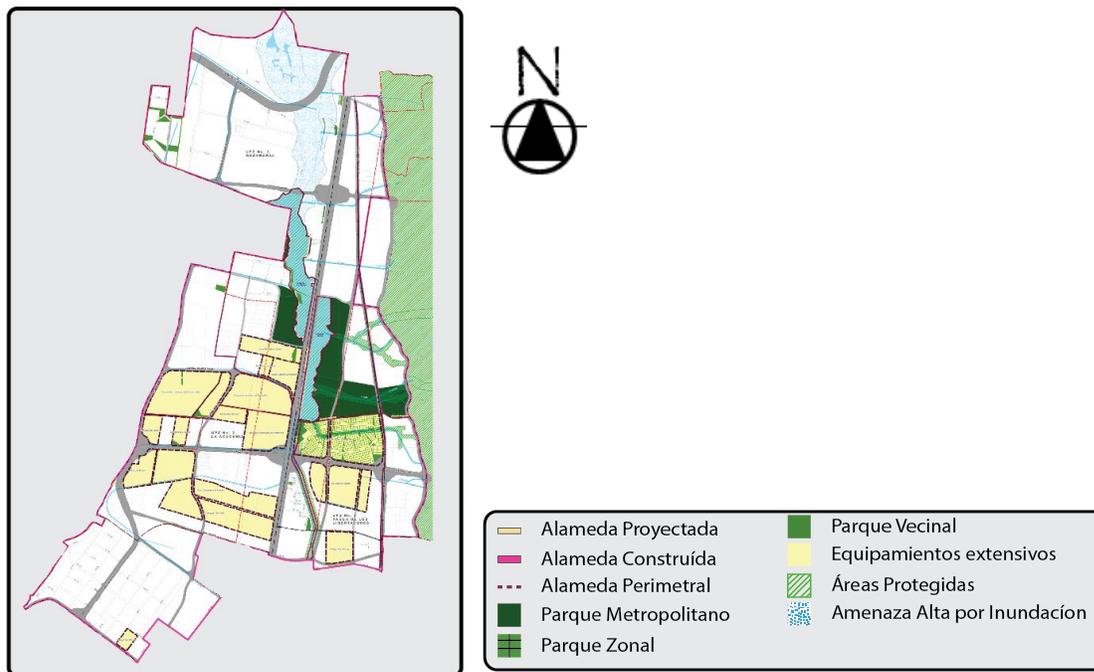
2.16. AMENAZA POR INUNDACIÓN



Fuente:POZN

Se presenta un mayor grado al costado oriental de la zona Norte

2.17. SISTEMA DE ESPACIO PÚBLICO

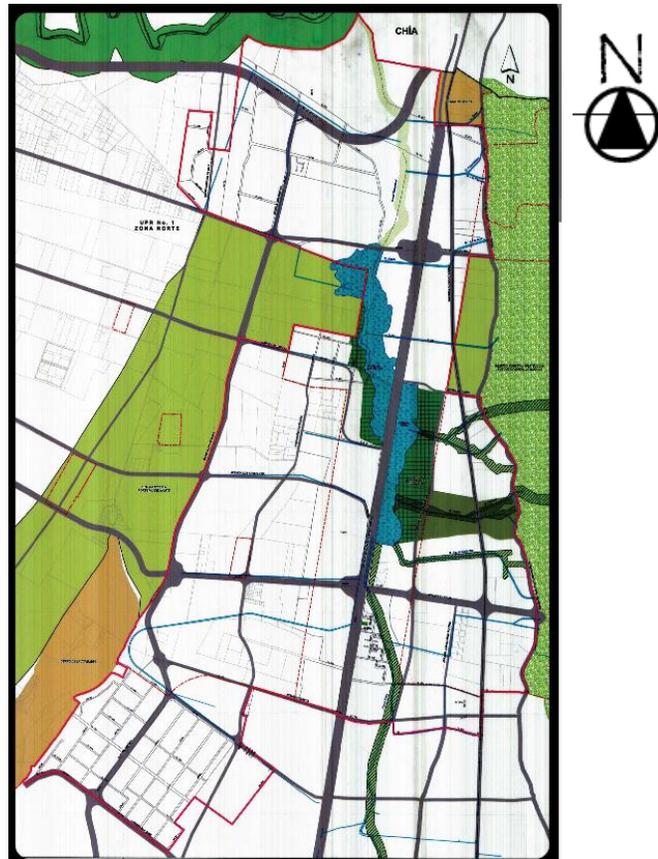


Fuente: POZN

Se deben concretar las siguientes estrategias:

- Recuperar y generar espacio público
- Recuperar y proteger la Estructura Ecológica Principal
- Construir el sistema transversal de espacio público que tiene como objetivo aumentar las relaciones de los elementos de la Estructura Ecológica Principal con los trazados locales, y completar la malla ambiental que garantice el uso equitativo de los espacios públicos de escala urbana y metropolitana a través de: parques, plazas, plazoletas, ciclorutas, senderos para bicicletas, alamedas, puntos de encuentro, parques viales, nodos viales, pasos peatonales, nodos ambientales y alamedas perimetrales.
- Son parte del primer nivel de conectividad la estructura ecológica principal del POZN:
- El Parque ecológico distrital de humedal Torca - Guaymaral,

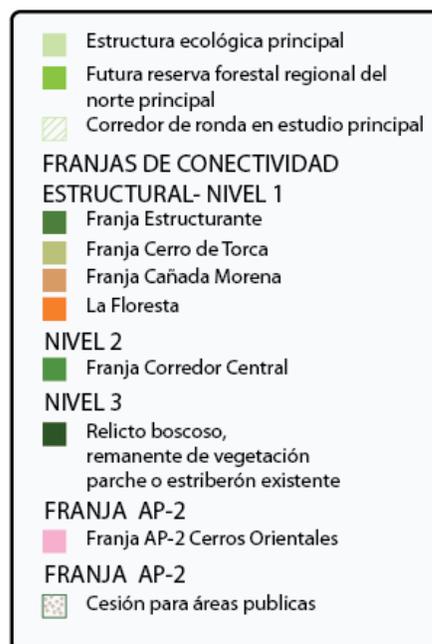
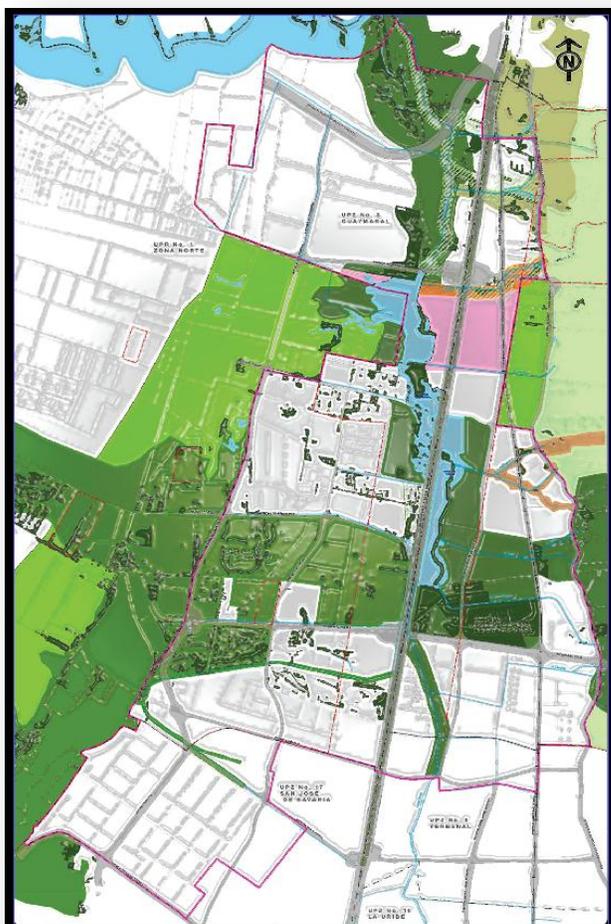
- Parque de escala metropolitana Guaymaral
- Corredores ecológicos de ronda: Canal Torca, Canal Guaymaral, Quebradas Aguas Calientes, Patiño, San Juan, La Floresta, Pailas, Francia y Novita.
- Corredores ecológicos viales Paseo los Libertadores, San José, Guaymaral, Avenida Low Mutra, Alberto Lleras Camargo, Laureano Gómez, San Antonio, Santa Bárbara, Jorge Uribe Botero, las Villas y Boyacá



Fuente: POZN

El POT vigente expone que para el 2019 la ciudad debe contar con 10m² por habitante, de los cuales el 60% deberá corresponder con parques, plazas y plazoletas de todas las es calas, y el 40% restante a la recuperación y la adecuación de la EEP.

2.18. ESTRUCTURA DE CONECTIVIDAD ECOLÓGICA



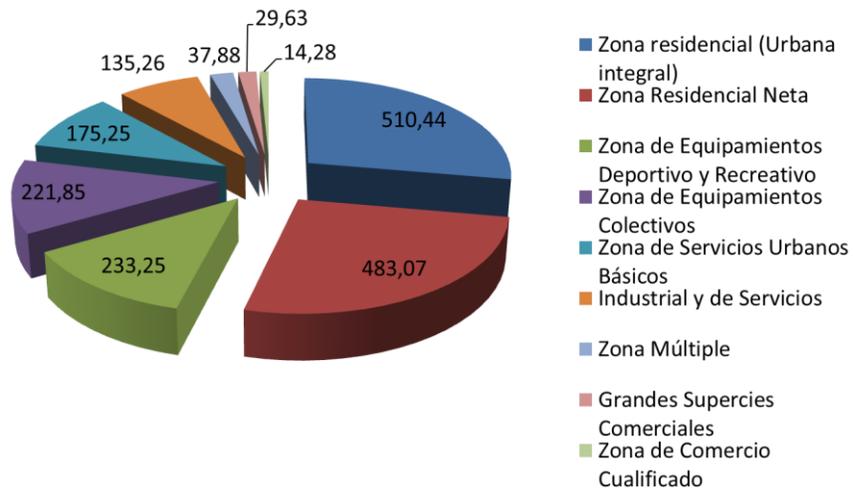
Fuente: POZN

El proyecto propone franjas ambientales de conectividad regional que buscan articularse con un territorio de características biológicas únicas, tal como lo es la región de la Sabana.

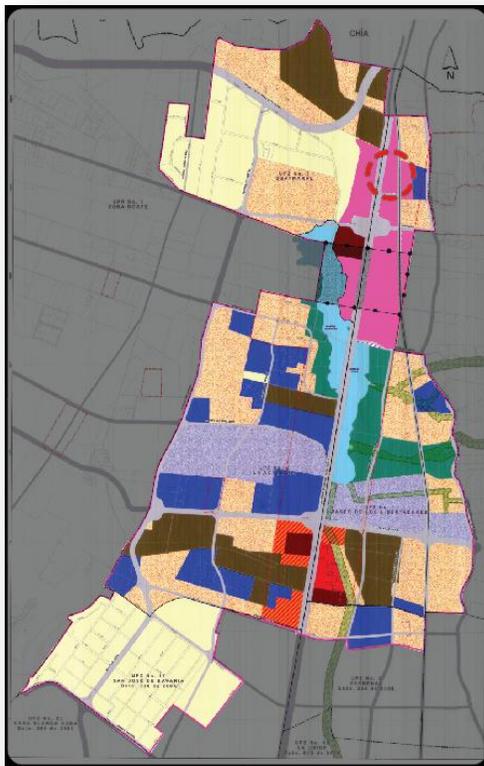
Es necesario conformar una franja de conexión ecológica, denominada “Franja estructural” ilustrada en el esquema como la zona que articula la franja de reserva Forestal, el humedal Torca - Guaymaral , el Parque Metropolitano Guaymaral, el área verde del separador de la autopista y el canal Guaymaral y el ecosistema de los Cerros Orientales. La cual, en concordancia con criterios ambientales y paisajísticos, incorpora más de 300 Has de suelos a la estructura verde de la ciudad.

2.19. USOS DEL SUELO

Usos Propuestos POZN-Area/Hectáreas



Fuente: POZN



Fuente: POZN

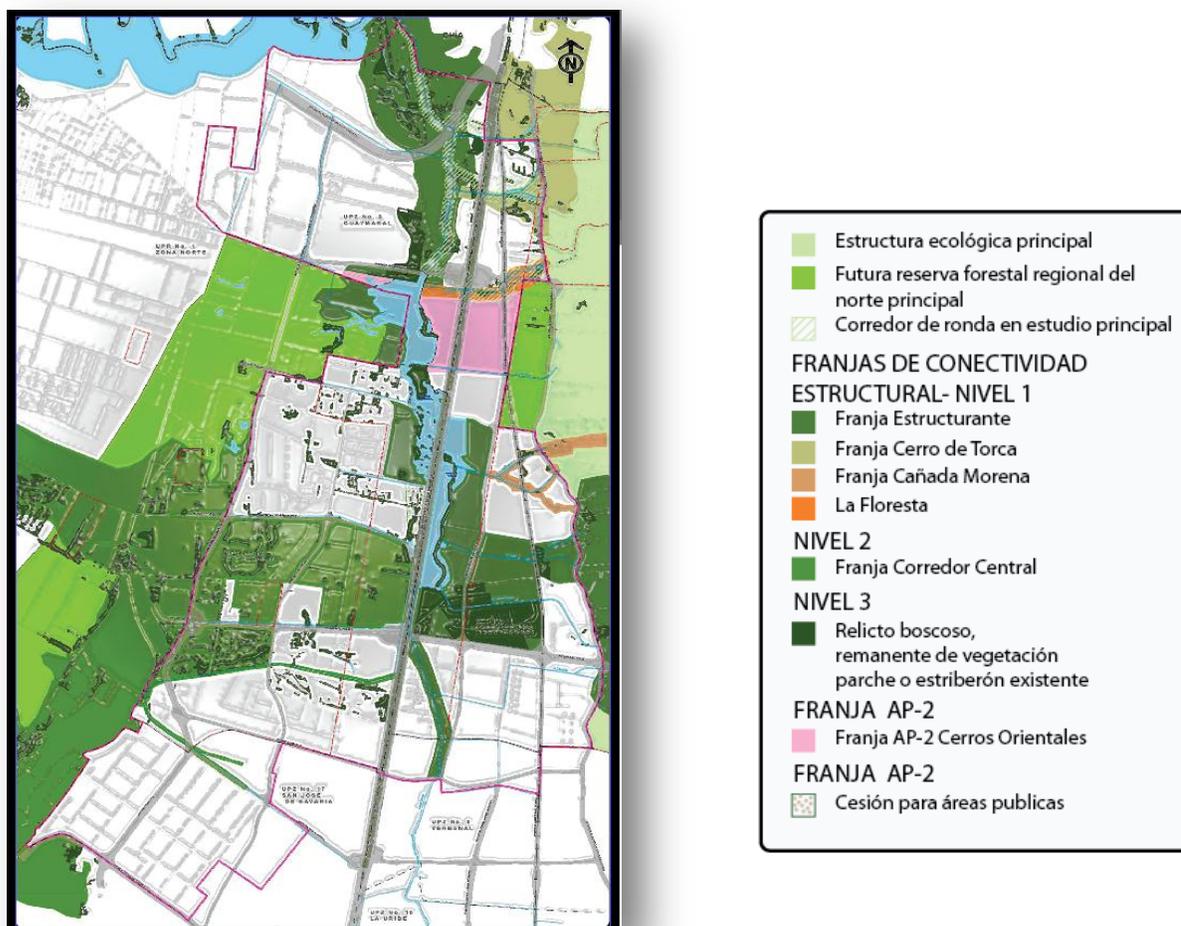
En la zona predominaba el sector comercio con 968 establecimientos de los cuales 143 (14,8%) están ubicados en viviendas y 825 (85,2%) en unidades independientes.

DOTACIONALES EXISTENTES EN EL ÁREA DE POZ NORTE

RED	DOTACIONAL	No. DE PRED
Equipamientos Colectivos	Bienestar Social	4
	Educación Básica	62
	Educación Superior	5
	Culto	4
Deportivo y Recreativo	Deportivo y Recreativo	12
Servicios Urbanos Básicos.	Cementerios y Servicios Funerarios	4
TOTAL		91

Se connota que treinta y tres dotacionales (33) están localizados en la urbanización San José de Bavaria y cincuenta y ocho (58) dotacionales están localizados en el territorio restante del Plan Zonal del Norte, que corresponde a las Unidades de Planeamiento Zonal: Paseo de los Libertadores, Guaymaral y la Academia).

2.20. ESTRATIFICACIÓN POZN



Fuente: POZN

El proyecto propone franjas ambientales de conectividad regional que buscan articularse con un territorio de características biológicas únicas, tal como lo es la región de la Sabana.

Es necesario conformar una franja de conexión ecológica, denominada “Franja estructural” ilustrada en el esquema como la zona que articula la franja de reserva

Forestal, el humedal Torca - Guaymaral , el Parque Metropolitano Guaymaral, el área verde del separador de la autopista y el canal Guaymaral y el ecosistema de los Cerros Orientales. La cual, en concordancia con criterios ambientales y paisajísticos, incorpora más de 300 Has de suelos a la estructura verde de la ciudad.

2.21. DOTACIONES EXISTENTES ÁREA NORTE

DOTACIONALES EXISTENTES EN EL ÁREA DE POZ NORTE

RED	DOTACIONAL	No. DE PRED
Equipamientos Colectivos	Bienestar Social	4
	Educación Básica	62
	Educación Superior	5
	Culto	4
Deportivo y Recreativo	Deportivo y Recreativo	12
Servicios Urbanos Básicos.	Cementerios y Servicios Funerarios	4
TOTAL		91

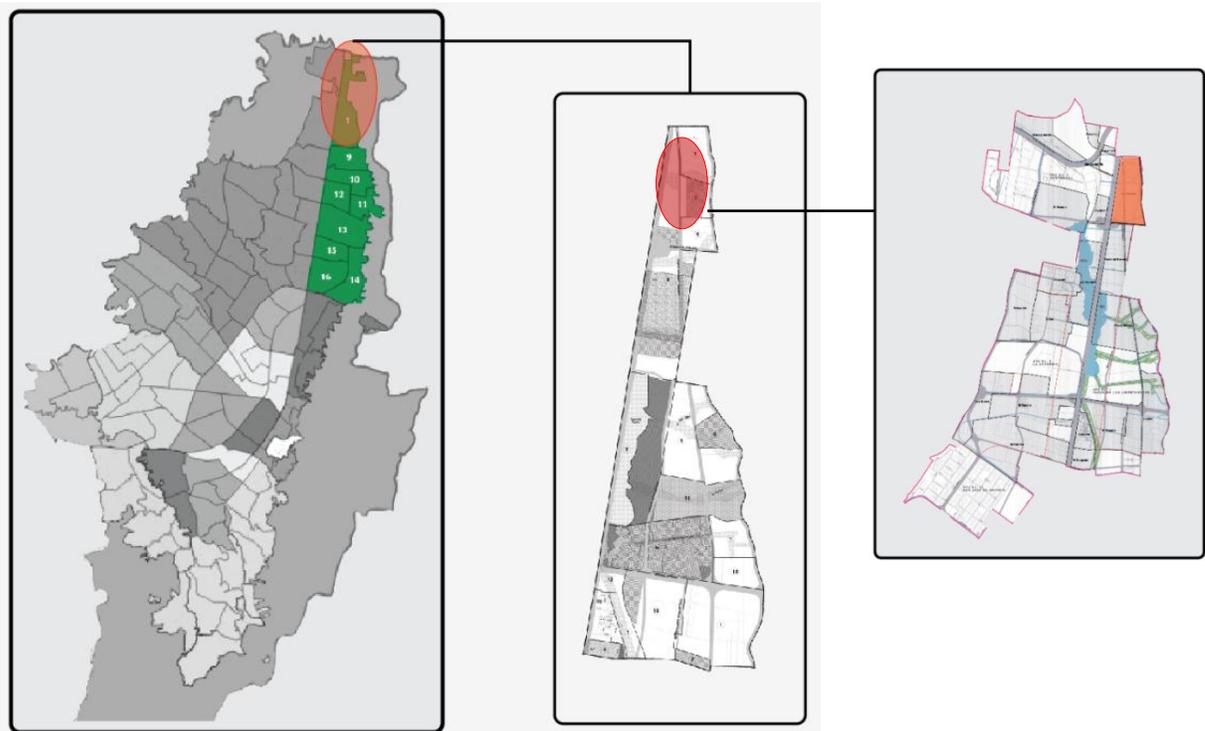
Se connota que treinta y tres dotacionales (33) están localizados en la urbanización San José de Bavaria y cincuenta y ocho (58) dotacionales están localizados en el territorio restante del Plan Zonal del Norte, que corresponde a las Unidades de Planeamiento Zonal: Paseo de los Libertadores, Guaymaral y la Academia).

Capítulo 3

INFORMACIÓN BÁSICA

3. Análisis zona de estudio

3.1. Localización área de estudio



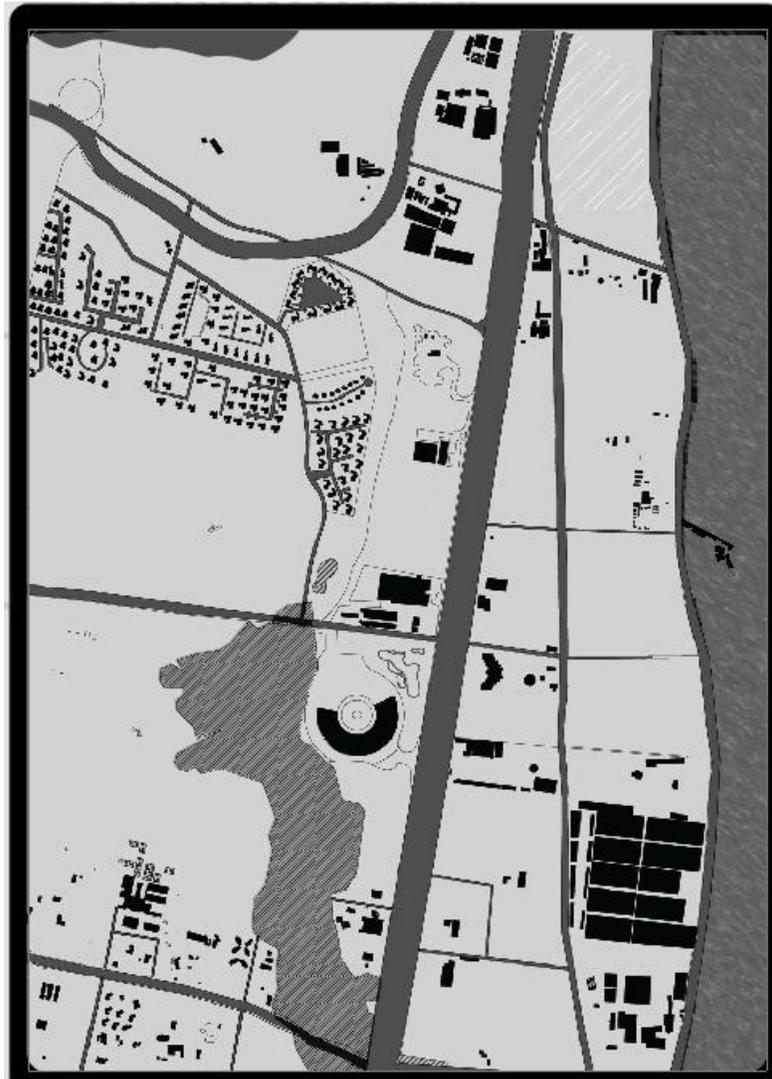
Localidad 1 : Usaquén
UPZ 11 : Paseo de Los Libertadores
Pla Parcial en desarrollo: Los Sauces

3.2. CONTEXTO INMEDIATO ZONA DE ESTUDIO



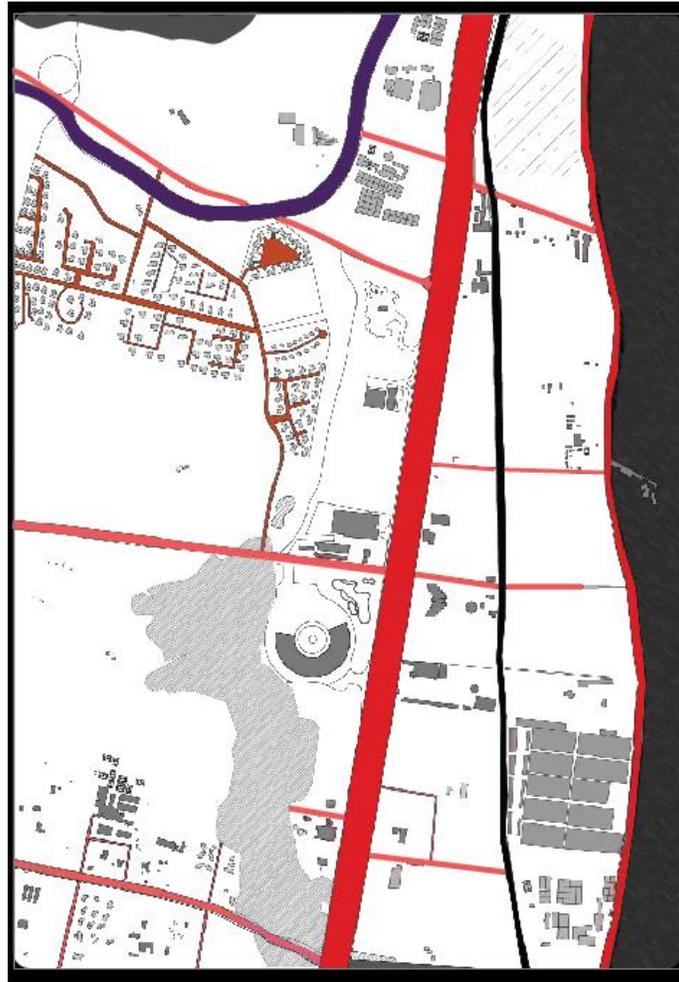
Fuente: Google Earth

3.3. MORFOLOGÍA



El área presenta una morfología caracterizada por grandes lotes que conforman conjuntos cerrados, aislados del resto de la ciudad. Desde acceso regional a la ciudad hasta única forma de llegar a barrios y predios.

3.4. ESTRUCTURA VIAL



- Via Principal
- Via Complementaria
- Via local
- Via conexión regional
- ALO proyectada

3.5. ESTRUCTURA ECOLÓGICA



El área presenta una morfología caracterizada por grandes lotes que conforman conjuntos cerrados, aislados del resto de la ciudad. Desde acceso regional a la ciudad hasta única forma de llegar a barrios y predios

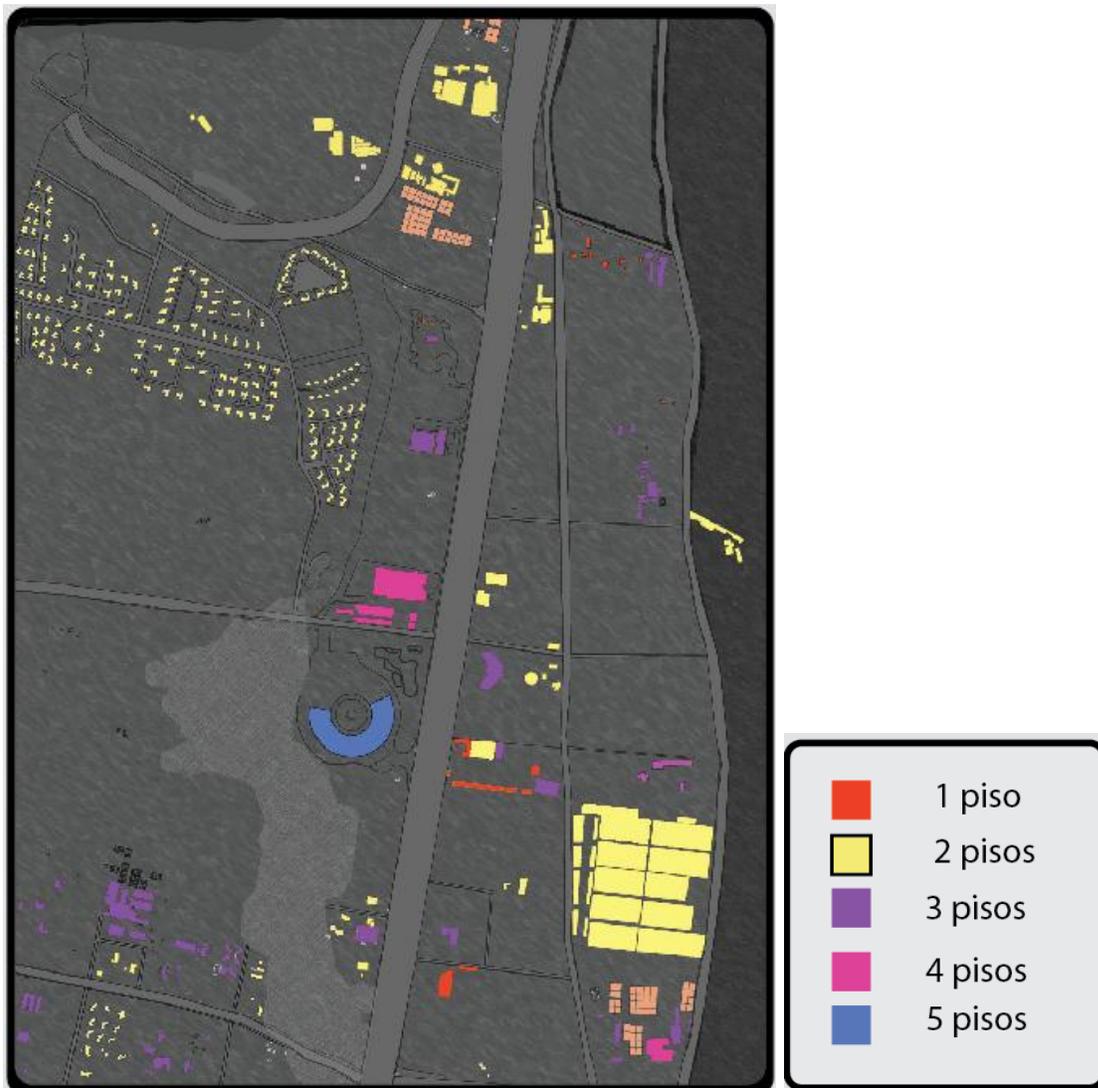
3.6. USOS

3.7.



La zona se caracteriza por tener en su mayoría usos industriales, equipamientos colectivos de educación, y una menor cantidad usos residenciales; Carece de equipamientos de servicios urbanos básicos.

3.8. ALTURAS



4. LOTE

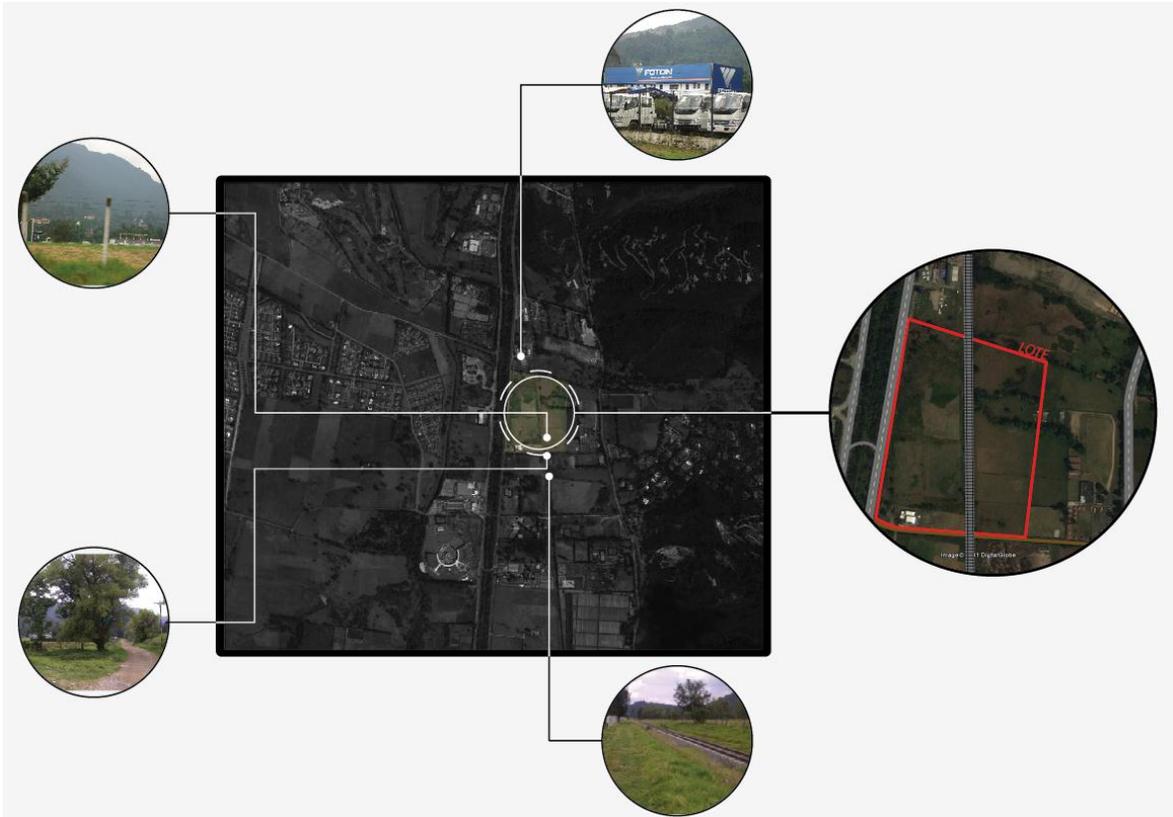
4.1. CRITERIOS SELECCIÓN LOTE



Fuente: Google Earth

Crterios	Lote 1 (El Cangrejal)	Lote 2 (Bima)	Lote 3 (Los Sauces)	Lote 4 (Hyundai)
Mayor accesibilidad y/ó conectividad del modo motorizado Urbano	x		X	
Mayor conectividad actual del modo no motorizado	x			x
Conectividad Regional Tren de Cercanías			X	
Menor afectación a la estructura ecológica			x	
Lineamientos del ordenamiento POZN (afectación predial)		x	x	x
Posibilidad de expansión del proyecto			X	
Área del predio	x		x	x
Localización periférica		x	x	x

4.2. ANÁLISIS LOTE



Lote numero 3 se encuentra ubicado entre la Autonorte y Av. 9, entre Calle 238 y la Calle 242 rodeado de vías de alta capacidad y velocidad para la conectividad del terminal y sus diferentes modos de transporte.

Cuenta con una localización periférica para que el transporte no afecte la movilidad interna de la ciudad y debido a su baja densificación constructiva actual de la zona tiene mayor posibilidad de ampliación del proyecto.

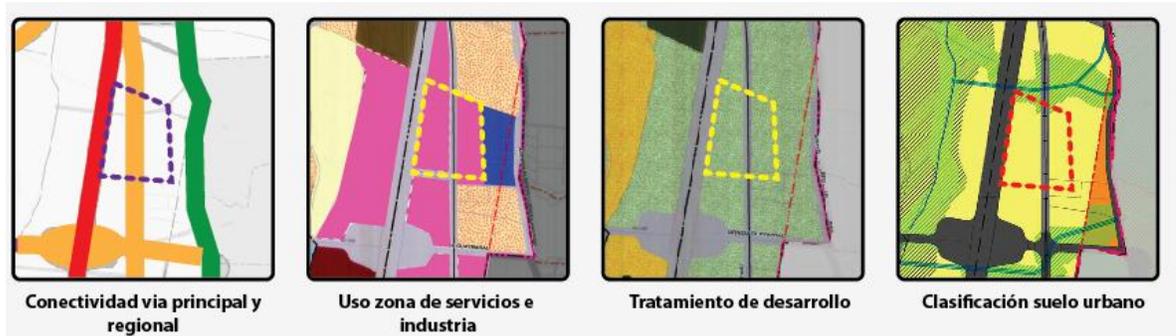
Actualmente se encuentra dentro del POZN

EL lote esta proyectado como un CIM de Guaymaral dentro del Plan Maestro de Movilidad y el POZN.

Fácil integración con los modos de transporte urbano actuales

Permite dotación de infraestructura vial necesaria.

4.3. LOTE Y LINEAMIENTOS NORMATIVOS



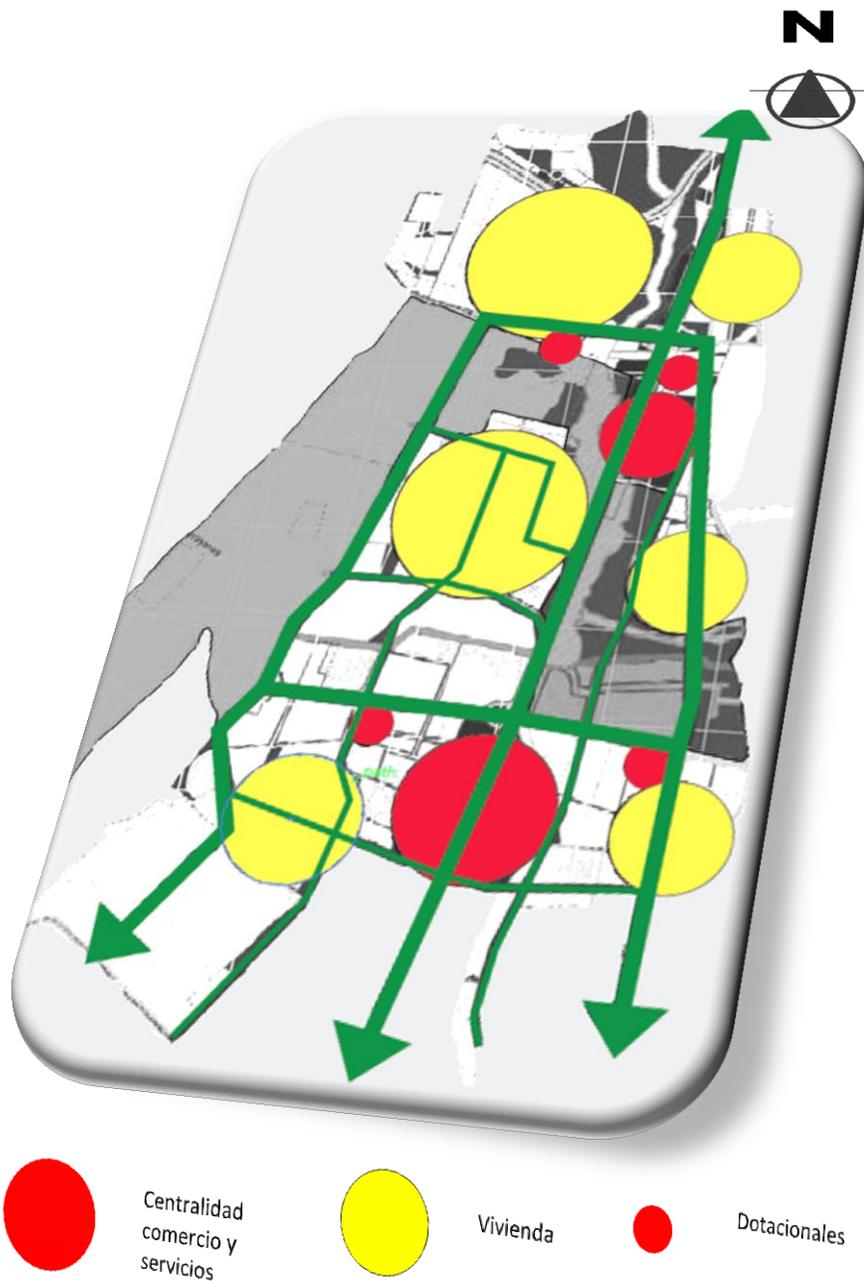
Los criterios tenidos en cuenta para la evaluación selección del lote son los siguientes:

Afectación Predial

- Conectividad del Modo Motorizado
- Conectividad del Modo No Motorizado
- Reasentamiento
- Lineamientos del Ordenamiento
- Localización
- Unidades del Predio
- Urbanización
- Valor del Lote

5. MODELO URBANO

5.1. ESTRUCTURA ORGANIZACIONAL PARA ESQUEMA DE MODELO URBANO



Fuente: POZN

Articular la zona con el resto de la ciudad a través de dos nodos jerarquizados de actividad comercial y de servicios

Integrar sobre el eje de la Av. Paseo de los Libertadores (autopista Norte) actividades de Comercio y Servicios de escala Metropolitana y Urbana que permitan consolidar la centralidad Toberín – La Paz.

- La primera de ellas es la centralidad Toberín – La Paz, que hace parte de la Estructura Socio-económica y espacial prevista por el modelo del POT. Fortalecer actividades comerciales y de servicios de escala urbana y metropolitana, articuladas funcionalmente con los sistemas de movilidad existentes (Transmilenio) y proyectados (Tren de Cercanías - Metro), ofreciendo además, los servicios necesarios para integrar la ciudad con el occidente de la región.
- Un segundo nodo de actividad se localizada en el cruce de la Avenida Guaymaral con la Av. Paseo de los Libertadores y la Av. Laureano Gómez. Se espera que esta zona pueda consolidar un “cluster” de servicios empresariales especializados, que dinamice funcionalmente la conexión con el aeropuerto de Guaymaral y las infraestructuras de transporte existentes y propuestas (Transmilenio y tren de cercanías), manteniendo condiciones de ocupación y edificabilidad que eviten afectar negativamente la franja de conexión ambiental.
- Directamente articuladas con los nodos de centralidad se disponen grandes zonas de vivienda (círculos Amarillos), donde convergen diversos productos inmobiliarios y estratos socioeconómicos, favoreciendo de este modo la localización de VIS (Vivienda de Interés Social) y VIP (Vivienda de Interés Prioritaria).
- Esta estructura urbana se complementa con una serie de nodos dotacionales (puntos de rojos de menor tamaño) que actúan como puntos estratégicos dentro de la estructura de movilidad prevista para la zona, concretando una oferta dotacional significativa, que totaliza aproximadamente 36 Has, en las que se puedan albergar, además de los equipamientos necesarios para dar soporte a los nuevos desarrollos residenciales, nuevas áreas para la ubicación de dotacionales de escala urbana y zonal.

5.2. ESQUEMA MODELO URBANO



El modelo urbano busca un desarrollo de menor intensidad hacia los límites con el río Bogotá y los municipios vecinos, y evitar la conurbación, protegiendo áreas de sensibilidad ambiental.

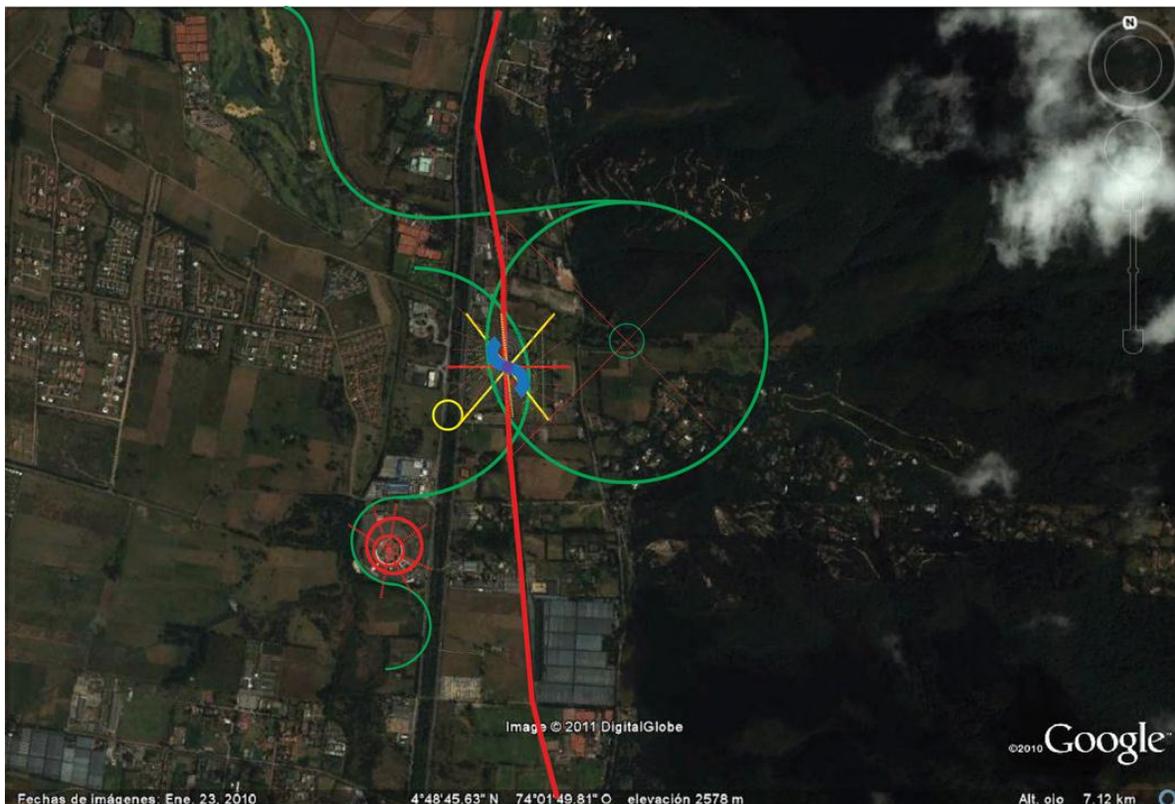
Se calcula un total de 78.000 nuevas viviendas, en un entorno urbano que garantiza un estándar de espacio público por habitante de 10 m²

Propone un modelo urbanístico que favorece la conformación de grandes zonas de vivienda, que conjugan diversos productos inmobiliarios y estratos socioeconómicos, garantizando también la provisión de VIS y VIP.

En concordancia con estos principios se busca que las zonas de vivienda se estructuren como núcleos urbanos compactos de alta densidad (entre 180 y 200 viviendas por hectárea neta), equilibrados con zonas de espacio público y comercio de escala local que permitan conformar áreas residenciales completas y funcionales.

6. TENSIONES Y RITMOS DEL LUGAR

- Todo lo que haya en la arquitectura de bello y sereno imita las formas naturales”. John Ruskin: la siete lámpara de la arquitectura (1849)



Elementos naturales del entorno, geometrías, tensiones visuales, interpolación de puntos y/o radios.

7. DETERMINANTES DE DISEÑO DEL TERMINAL

7.1. DETERMINANTES

- Debe funcionar como un sistema integrado a otros terminales satelitales previstos en el PMM.
- Conexión con otros modos de transporte urbano , debe interactuar con el sistema integrado de transporte publico (SITP) integrando los modelos de transporte urbano actuales y prospectados.
- Manejo de flujos vehiculares y peatonales.
- Transporte con Tecnologías limpias que disminuyan el actual porcentaje de contaminación por vehículo del 70%.
- Terminal de origen y destino.
- Áreas hechas para atender la demanda de pasajeros proyectadas a largo plazo.
- Diseño de las áreas del terminal teniendo como prioridad la circulación de pasajeros y una buena organización.
- Plataformas de descenso.
- Plataformas de ascenso (teniendo en cuenta el tipo de usuario y los tipos de servicios).
- Estacionamientos para los vehículos operacionales y no operacionales.
- Servicio de encomiendas, mantenimiento, limpieza y abastecimiento de combustible.
- Áreas para servicios auxiliares, restaurantes, locales, cafeterías, y demás espacios complementarios a las funciones de un terminal.

7.2. DESPACHO DE BUSES CORTA, MEDIA Y LARGA DISTANCIA

Buses por día

ESTUDIOS Y DISEÑOS TERMINAL DEL NORTE- CTB (2008)		
BUSES POR DÍA		
Origen	Tipo servicio	Numero
Terminal de Transporte Central.	Sabaneros	248
	Media y larga distancia	773
	Subtotal	1.021
Portal Norte de TransMilenio	Sabaneros	1147
Total		2.168
BUSES POR HORA PICO		
Origen	Tipo servicio	Numero
Terminal de Transporte Central.	Sabaneros	25
	Media y larga distancia	74
	Subtotal	99
Portal Norte de TransMilenio	Sabaneros	139
Total		238

Fuente: IC INGENIEROS CONSULTORES. Estudio de terminales satélites para el transporte interurbano de pasajeros. Cálculo de los consultores.

Estimativo de despacho total de buses 2008

DESPACHOS TERMINAL DE TRANSPORTE CENTRAL, CORREDOR NORTE 2008		
CORTA DISTANCIA	106.968	27%
MEDIA Y LARGA DISTANCIA	292.961	73%
TOTAL	399.929	100%

De acuerdo con la base de datos de despachos de la Terminal de Transporte Central, en el año 2008 se realizaron 399.929 despachos de los cuales 292.961 (73%) fueron de viajes de media y larga distancia.

7.3. DESPACHOS DE PASAJEROS

Pasajeros despachados por día

ESTUDIOS Y DISEÑOS TERMINAL DEL NORTE - CTB 2008							
Día	13 de noviembre de 2008	14 de noviembre de 2008	15 de noviembre de 2008	16 de noviembre de 2008	17 de noviembre de 2008		Promedio
Pasajeros	19.431	36.196	46.743	23.994	24.922		30.257

Fuente: IC INGENIEROS CONSULTORES. Estudio de terminales satélites para el transporte interurbano de pasajeros. Cálculo de los consultores con base en datos suministrados por Terminal de Transporte S.A.

Con respecto a los pasajeros despachados por día durante los periodos de toma de información por parte de los consultores se tiene que esta cifra paso de 28.340 pasajeros/día en el 2004 a 30.257 pasajeros día en 2008.

7.4. DEMANDA DE PASAJEROS

SENTIDO DE CIRCULACIÓN	TIPO DE DEMANDA	OCUPACIÓN MEDIA (PASAJEROS / VEHÍCULO)
Partiendo de Bogotá D.C. (S N)	Corta distancia	17
	Media y larga distancia	19
Llegando a Bogotá D.C. (N - S)	Corta distancia	18
	Media y larga distancia	19
	Promedio	19

Fuente: IC INGENIEROS CONSULTORES

La proyección de pasajeros se efectúa con base en la proyección de vehículos y de la ocupación promedio medida en estos últimos, para esto el consultor efectuó registros de ocupación en vehículos de transporte intermunicipal de pasajeros, actividad que se realizó los días 13, 14, 15 y 17 de noviembre de 2008.

7.5. PROYECCIÓN DE VEHÍCULOS DE SERVICIO INTERMUNICIPAL

Proyección de vehículos de servicio público intermunicipal- corta distancia

AÑO	VEHÍCULOS SERVICIO PÚBLICO INTERMUNICIPAL (VEHÍCULOS AÑO)
2.009	980.899
2.010	1.028.568
2.011	1.069.861
2.012	1.106.284
2.013	1.138.865
2.014	1.168.338
2.015	1.195.245
2.016	1.219.997
2.017	1.242.914
2.018	1.264.249
2.019	1.284.207
2.020	1.302.954
2.021	1.320.630
2.022	1.337.349
2.023	1.353.211
2.024	1.368.298
2.025	1.382.684

Fuente: IC INGENIEROS CONSULTORES

Para efectos de este estudio, se han considerado como corta distancia los siguientes destinos: Corredor Norte: Cajicá, Chía, Cogua, Zipaquirá, Tocancipá, Gachancipá, Guatavita, Nemocón, Sesquilé, Sopó, Tabio, Tenjo, Ubaté, Guachetá, Lenguaque, Chocontá y Villapinzón.

Proyección de vehículos, de servicio público media y larga distancia.

AÑO	VEHÍCULOS SERVICIO INTERMUNICIPAL MEDIA Y LARGA DISTANCIA (VEHÍCULOS AÑO)
2.009	313.794
2.010	317.948
2.011	321.611
2.012	324.889
2.013	327.853
2.014	330.560
2.015	333.049
2.016	335.354
2.017	337.500
2.018	339.508
2.019	341.393
2.020	343.171
2.021	344.853
2.022	346.449
2.023	347.966
2.024	349.413
2.025	350.796

Fuente: Cálculo del consultor con base en datos del Instituto Nacional de Concesiones – INCO

7.6. CUANTIFICACIÓN DE REQUERIMIENTOS DE INFRAESTRUCTURA PARA ASCENSO Y DESCENSO

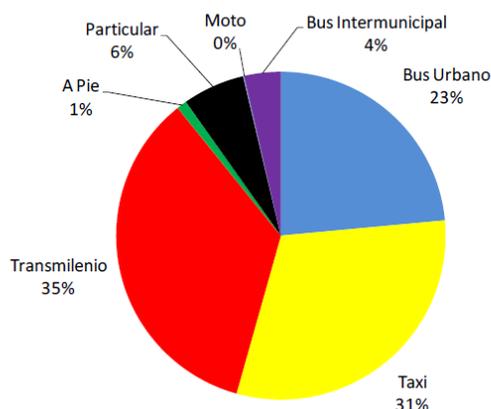
AÑO	DEMANDA (VEHÍCULOS /HORA)		PLATAFORMAS REQUERIDAS	
	CORTA DISTANCIA	MEDIA Y LARGA DISTANCIA	CORTA DISTANCIA	MEDIA Y LARGA DISTANCIA
			Tiempo atención 2,5 min	Tiempo atención 5 min
2.013	179	78	13	11
2018	199	81	14	11
2023	212	83	15	12
2033	232	86	16	12

Fuente: IC INGENIEROS CONSULTORES

Se presenta la cuantificación de cupos necesarios por disponer en el área de ascenso y descenso de pasajeros de buses interurbanos. Corta, media y larga distancia como terminal de origen – destino.

7.7. PROSPECTIVA MODOS DE TRANSPORTE

MODO DE TRANSPORTE COMPLEMENTARIO AL PARTIR DE BOGOTÁ D.C.
(TERMINAL DEL NORTE EN OPERACIÓN)

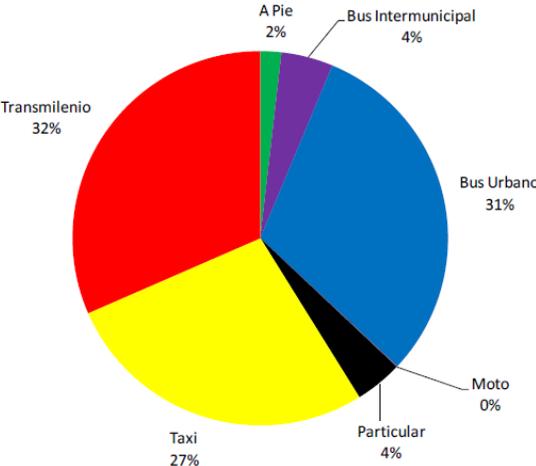


Fuente: IC INGENIEROS CONSULTORES

Los usuarios que partían de Bogotá D.C. manifestaron que en el caso de que operara la terminal del norte como origen - destino, el 35% usarían transmilenio para llegar a dicho terminal, el 31% lo harían en taxi y el 23% en bus urbano.

Queda en evidencia la tendencia al incremento del uso de transmilenio con la entrada en operación del Terminal de Transporte del Norte, las proporciones de viajes efectuados en taxi y bus urbano se mantienen, mientras que los viajes a pie se reducen.

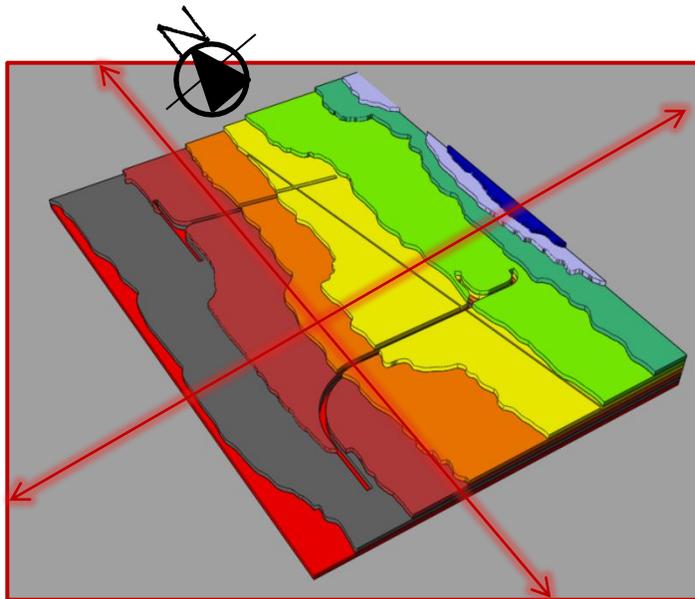
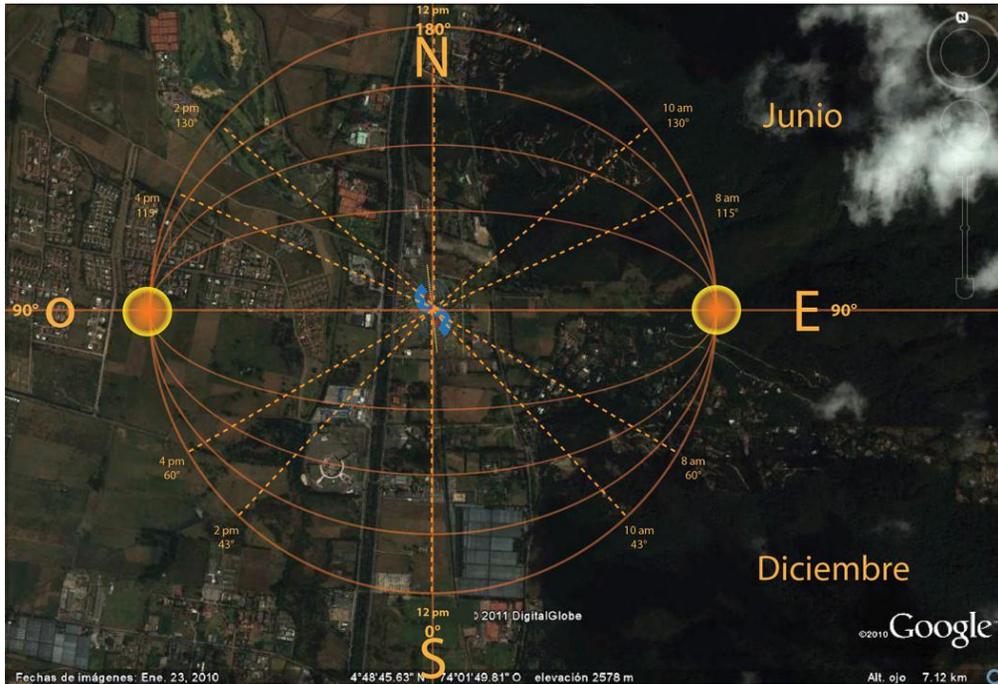
MODO DE TRANSPORTE COMPLEMENTARIO AL LLEGAR A BOGOTÁ D.C.
(TERMINAL DEL NORTE EN OPERACIÓN)



Fuente: IC INGENIEROS CONSULTORES

En el caso de que operara la terminal del norte como origen - destino, el 32% usarían transmilenio después de descender del bus, el 31% usarían buses urbanos y el 27% emplearían taxis. Se encuentra que con la entrada en operación de la Terminal del Norte el uso de transmilenio se incrementaría en un 10%, los viajes en taxi aumentarían en un 8%, mientras que los viajes a pie se reducirían de 15% a 2%.

7.8. ASOLEACIÓN - EMPLAZAMIENTO



En Junio el sol tiene tendencia al Norte

En Diciembre al Sur

Angulo azimut

Cálculos con el método del Girasol.U.Andes

8. ANÁLISIS MODELOS ANÁLOGOS

AEROPUERTO DE LYON SAINT EXUPÉRY- FRANCIA



ESTACIÓN DE ORIENTE- PORTUGAL



ESTACIÓN DE ATOCHA – MADRID



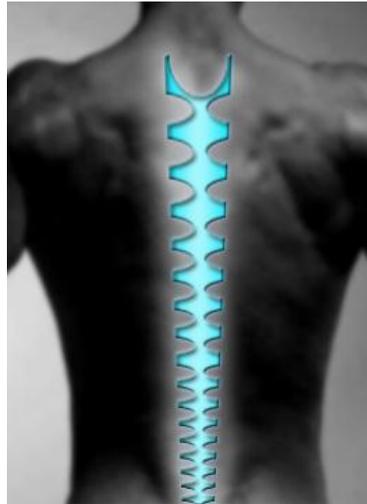
PROYECTO TERMINAL DEL NORTE BOGOTÁ



Estación de Atocha	Estación de Oriente	Terminal TGV Lyon, Saint Exupéry	Terminal del Norte Bogotá (proyectado IDU)
Madrid(España) Población: 3.273.049 hab (2010).	Lisboa(Portugal) Población: 545,245 hab(2011)	Lyon (Francia) Población : 483,181 (2008)	Bogotá (Colombia) Población : 7.363.782 ³ hab (2010)
Arq. Rafael Moneo Reformada 1985 y 1992	Arq. Santiago Calatrava 1993-1998	Arq. Santiago Calatrava 1989-1994	Adjudicación para el diseño :Consortio Terminales Bogotá 2008 (integrado por las firmas VELNEC S.A. y CONSULTAR CON PROFESIONALES CIA LTDA)
Superficie total aprox: 100,000m2 Localización al sur el limite de la ciudad	Superficie total aprox: 60,000m2 Localización perimetral al oriente	Superficie total :25.000m2 Localización periférica al oriente de la ciudad	Superficie total aprox : 40.000m2 Localización periférica
Intercambio entre red de Metro, autobuses urbanos e interurbanos, taxis, trenes de Cercanías, de Media Distancia, de Larga Distancia y de Alta Velocidad.	Estación de intercambio ferroviario y otros modos de transporte urbano	Intercambiador de trenes de gran velocidad y sistema aéreo.	Intercambio de buses intermunicipales y interdepartamentales y Transmilenio
Gran conexión con vías importantes para el acceso publico vehicular. Amplias áreas de circulación	Terraplén a 9m de altura por el que se eleva el tren conectando a través de los accesos inferiores a la estación por los lados este y oeste del ferrocarril .	Zona de viajeros ocupada por el gran vestíbulo de llegadas y salidas. Amplias áreas de circulación	gran Vestíbulo que rodea las taquillas de buses Y genera la transición a otros espacios .
Implementación de elementos naturales al interior del edificio (jardín invernadero). Utilización de formas geométricas simples para su composición plástica , como círculos, rectángulos y cuadrados .	Distribuida en tres niveles , tiene las funciones propias del transporte: un aparcamiento subterráneo para coches, un terminal para taxis , una estación de autobuses y un espacio para transito y parada de trenes de la ciudad, los regionales y los internacionales.	Es un monumento, máxima representación simbólica de la región por su estructura arquitectónica. Cuenta con una galería para el paso de modo de transporte férreo al aéreo. Uso de rampas, escaleras eléctricas y elevadores para flujos verticales al interior .	Al interior cuenta con zonas de servicio articuladas a una zona comercial y una zona operativa de embarque y desembarque en el exterior.
La nueva terminal tiene un cuerpo cilíndrico de ladrillo y cristal, a través del que se accede a las estaciones de cercanías y largo recorrido (en la práctica, dos estaciones diferentes), metro y aparcamiento.	En los sótanos, esta la nave central de la galería peatonal, que es el punto de distribución de todos los recorridos.	Utilización de hormigón armado y el acero para cubierta curva de la gran bóveda y claraboyas de cristal en forma de rombo para aprovechamiento de iluminación y ventilación natural.	Implantación con integración a vía de conexión regional de gran afluencia vehicular y con accesibilidad por vías secundarias.
Estación de cercanías subterránea, la cubierta sirve de aparcamiento de vehículos privados, protegido a su vez por una cuadrícula de casquetes esféricos de aluminio.	Una edificación en tres alturas enlazadas entre si por escaleras mecánicas, forman las plantas intermedias en las que están los servicios para los viajeros y una zona comercial .	Vías vehiculares elevadas atraviesan la vía férrea para el paso al aeropuerto.	Plazoleta de recibo como punto de llegada peatonal. El terminal cuenta con zonas libres y de cesión que se utilizan como retiro para el impacto ambiental .

9. ARQUETIPO

Arquetipo (del griego αρχη, arjé, "fuente", "principio" u "origen", y τυπος, typos, "impresión" o "modelo")



Un árbol analógicamente, ramas y hojas componen fragmentos de un requisito de crecimiento con nexos inmediatos con el lugar donde se produce el desarrollo del mismo.



Seocuyas el más alto del mundo, llegando a alcanzar más de 112 m de altura y 11 m de diámetro en su base.

10. CRITERIOS DE DISEÑO

Formales

Para la geometría se utilizan los ejes como disciplina básica de ordenación, la geometría simétrica garantiza el equilibrio armónico de los elementos en una clara jerarquía formal.

Composición simétrica para tener un equilibrio dinámico
ordenación axial como base de la arquitectura monumental

Generar un valor simbólico para dejar una impronta en el imaginario colectivo de Bogotá y Colombia a través de la forma y su majestuosidad y se pueda convertir en un icono de la imagen de la capital.

se establece una jerarquía que adjudica la mayor importancia a la fachada principal

Máximo simbolismo de inspiración en la naturaleza
Arboles Secuoya como arquetipo del diseño fuente o principio de la idea formal.

Los cuerpos centrales como un volumen sugieren reposo y estabilidad, al contrario de los lineales, que implican acción

Los sistemas lineales permiten reiteración y el desarrollo rítmico. El movimiento se convierte en un componente relevante de la forma .

Generar un cuerpo voluminoso, y que a la vez muestre fluidez de sus formas develando una inesperada ligereza en su composición formal .

En planta como en alzado un diseño sinuoso y fluido que da dinamismo a la forma.

La estructura curvilínea gracias a su particular disposición y a la angulación variable, desde cada fachada permite una vista panorámica que cambia según la planta .

Las principales líneas de desarrollo se representan por medio de ejes y las partes se compensan entre si guardando un estado de equilibrio dinámico .

Composición de la cubierta como una superficie doblemente reglada o alabeada en la cual por cada uno de sus puntos pasan dos generatrices rectas. (Paraboloide hiperbólico de doble curvatura).

Eje del tren como articulador en la transición de los espacios.

Organización espacial definida por el eje del tren radiada a partir de este.

orientación siguiendo el eje longitudinal Norte-sur , para favorecer la exposición al sol.

Funcionales

el volumen central actúa como zona de congregación y transición otros espacios.
Un punto en el centro de su entorno es estable, y con relación al resto, organiza los elementos que le rodea y dominan su campo.

Pasillos amplios al interior para la demanda de flujos prospectada

Ubicación de locales y de taquillas (espacios de trabajo) donde se desarrollaran actividades constantes para aprovechar la iluminación natural

Localización de actividades operacionales del transporte en fachada posterior dejando la principal para solución paisajística como parte de un equipamiento extensivo de la ciudad .

se utilizan los ejes como disciplina básica De ordenación, la geometría simétrica garantiza el equilibrio armónico de los e

utilización de materiales solidos y traslucidos para generar movimiento y/ó dinamismo en las fachadas.

Para que el punto visualmente indique una posición sobre el espacio o terreno se proyecta según un elemento vertical en este caso una torre cuyo objetivo principal es marcar un lugar concreto en el paisaje (conmemorar acontecimientos y establecer puntos singulares en el espacio)

Cubierta verde para la captación y eliminación natural de Co2 y recolección de aguas lluvias.

Para el emplazamiento el terreno presenta una leve pendiente ascendente hacia el oriente generando mayor accesibilidad en su costado occidental y sus laterales norte y sur.

Las mejores vistas se ubican en el costados oriental y sureste aprovechando elementos naturales como los cerros orientales y el desarrollo de la urbe.

Implementar recorridos verticales en las plataformas del tren que faciliten los trayectos horizontales y transiciones a la altura del mismo.

Separación de los flujos de transporte para una mejor integración, organización espacial y de actividades .

Utilización de puntos fijos como escaleras con descansos según la norma cada 12 -14 huellas y rampas y elevadores para personas discapacitadas.

Propiciar recorridos cortos para el intercambio de modo de transporte

Generar taquillas que permitan el Sistema Integrado de Transporte .

Generar actividades comerciales que complementen las dinámicas al interior del terminal .

Estructurales

Columnas con 1 metro de diámetro repartidas sobre ejes con luces de 14 metros aprox.

Utilizar materiales y acabados con colores claros o traslucidos en superficies de techos, paredes, suelos y muebles para mayor eficiencia lumínica al interior del edificio.(100% de luz: reflexión, absorción y transmisión)

Utilización de hormigón armado en muros estructurales para el refuerzo del edificio frente algún episodio sísmico .

Perfilaría metálica para las ventanas de las fachadas como material flexible que se adapta a la geometría planteada.

Implementación de claraboyas en la cubierta para captación de los luxes del sol (100.000 luxes) para la iluminación interior .

vidrios electrocromo en las fachadas como material al que se le dan cualidades dinámicas bajo corrientes eléctricas controladas manualmente o por sensores independientes para volverlo opaco según los luxes necesarios al interior .

Uso de difusores al interior de locales para opacar la radiación directa. Se puede proteger los vanos con un elemento que actúe reflejando la radiación hacia el interior del local pero en forma difusa.

El edificio esta constituido por dos alas fijadas a un núcleo estructural de refuerzo en hormigón .

Placa aligerada para reducir el peso de la estructura debido a otras cargas que tendrá por la proyección de usuarios prevista.

Muros de contención o tipo pantallas en túneles de Transmilenio y el transporte interurbano

espacialidad de gran flexibilidad en su uso y distribución, de modo que la estructura admita libertad en la configuración de los espacios interiores, futuras ampliaciones y un crecimiento del edificio por etapas.

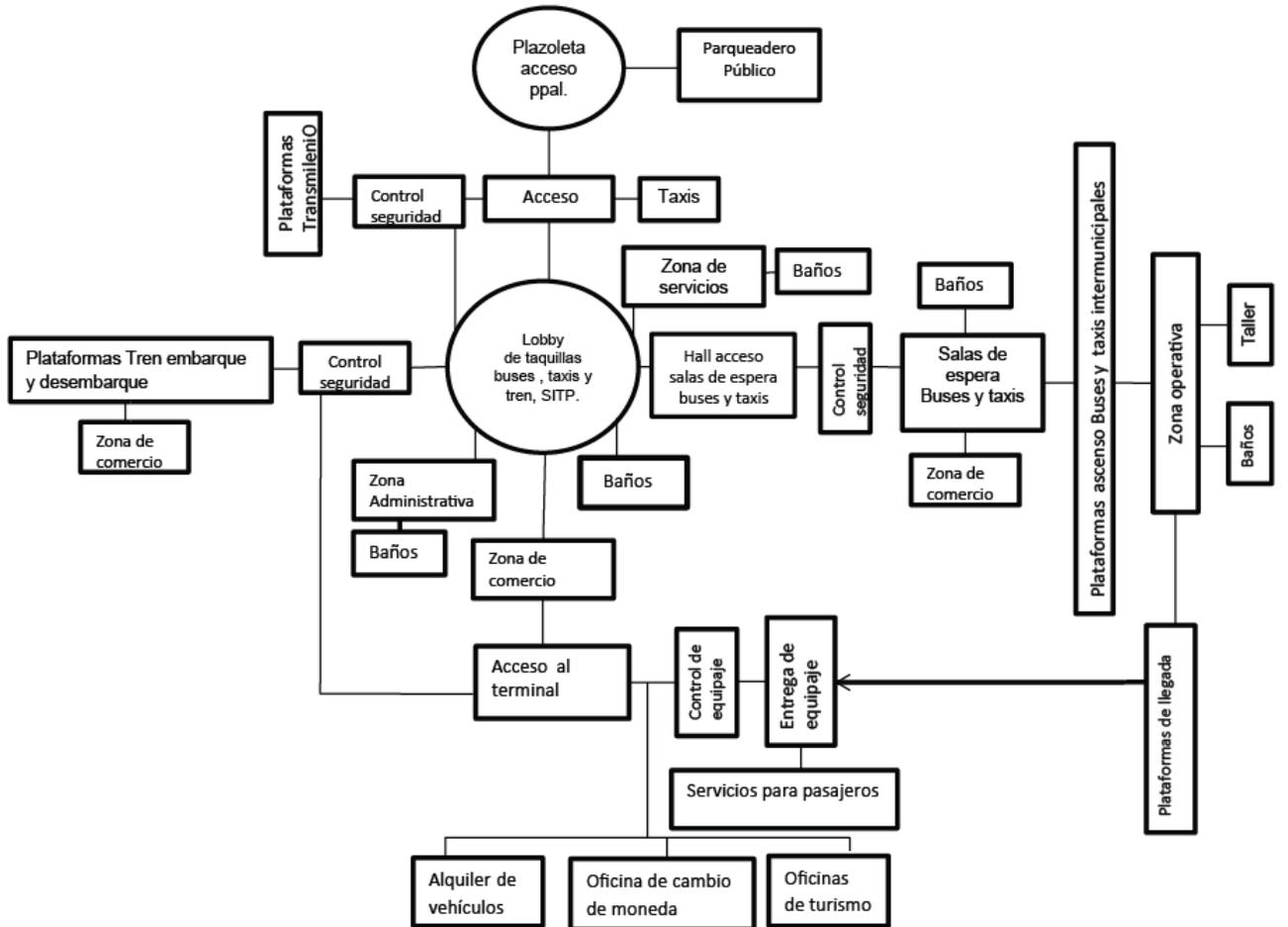
Muros con cámara de aire y fibra de vidrio como material absorben para el ruido en algunos espacios necesarios

Implementar iluminación con tecnología LED [(mayor rendimiento) para contribuir con un menor consumo de energía , con algún tipo de software que calcule la cantidad de lúmenes requeridos para la optimización energética en cada espacio.

11. CUADRO DE NECESIDADES DEL TERMINAL

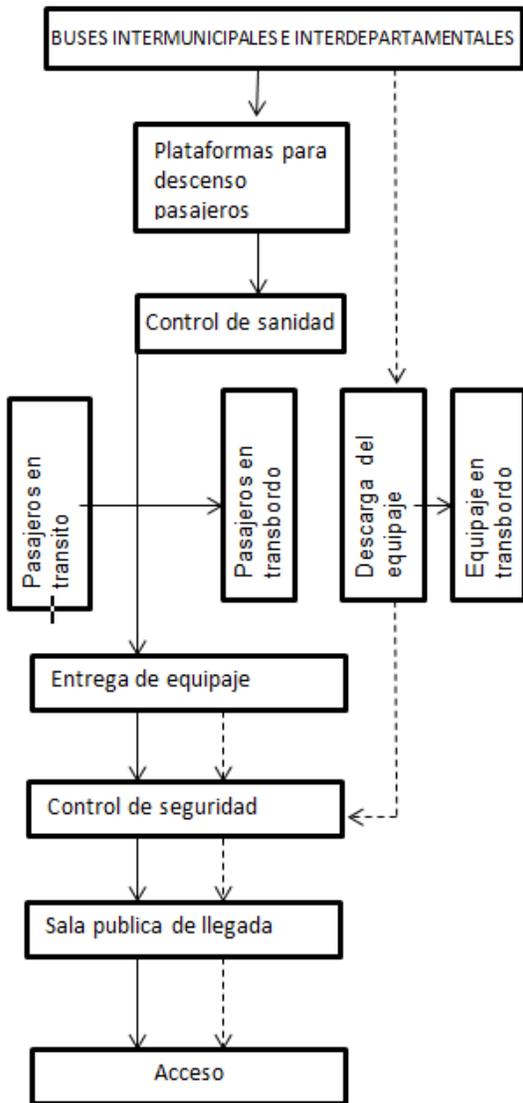
PROGRAMA DE NECESIDADES			
ZONA	AREA	ESPACIO	NECESIDAD
ADMINISTRATIVA	OFICINAS	TERMINAL DE TRANSPORTES	ADMINISTRAR
		SALA DE REUNIONES	
		TRANSMILENIO	
		FENOCO	
		W.C	
		SECRETARIA SECRETARIA DEL MEDIO AMBIENTE	
		DIRECCION DE LOGISTICA	
		SERVICIO AL TRANSPORTADOR	
		SERVICIO AL CIUDADANO	
		TORRE DE CONTROL	
SERVICIOS	ESTABLECIMIENTO	BANCOS Y CAJEROS	SERVICIOS
	LOCAL	ENFERMERIA	SALUD
	MÓDULOS	PUNTOS DE INFORMACIÓN	INFORMACIÓN
	DEPARTAMENTO	ATENCIÓN POLICIA NACIONAL	SEGURIDAD
PROPIAS	LOCALES	PASTELERIA	COMER
		CAFETERIAS	
		BOUTIQUE	COMPRAR
		FARMACIA	
		JOYERIA	
		ZAPATERIA	
		AGENCIA DE VIAJES	
		LEBRERIA	
		MINI SUPER	
		CASINO	ENTRETENIMIENTO
W.C COLECTIVOS	NECESIDAD FISIOLOGICA		
PROPIAS	ABBORDAJE	PLATAFORMAS DE ASCENSO Y DESCENSO	ABORDAR LA UNIDAD DE BUSES Y TAXIS Y TREN
	MÓDULOS	TAQUILLAS	
	ESTACIONAMIENTO	PARQUEADERO OPERACIONAL	GUARDAR LAS UNIDADES DE TRANSPORTE
	MÓDULOS	ENCOMIENDAS	EVIOS DE ENCARGOS
	GASOLINERA	ENCARGADO DE GASOLINERA	ADMINISTRAR
		BOMBAS	ABASTECER COMBUSTIBLE
		BODEGA	ALMACENAR
	TALLER	ENCARGADO DEL TALLER	ADMINISTRAR
		CAR WASH	LIMPIEZA
		CALIBRACION DE LLANTAS	ARREGLAR
		BODEGA	ALMACENAR
		DUCHAS	BAÑARSE
		W.C	NECESIDAD FISIOLOGICA
COMPLEMENTARIAS	SALAS Y/ Ó CORREDORES	EXPOSICIONES INTINERANTES	CULTURA
	SALA	ZONAS WI- FI	COMUNICACIÓN
	MÓDULOS	TELEFONOS	COMUNICACIÓN
	VESTÍBULO	SALA DE ESPERA, FUENTES Y ACCESOS DIRECTOS CON LOS PASILLOS	ESPERAR, DESCANSAR
	PUESTOS DE CONTROL	ENCARGADO DE VIGILANCIA	VIGILAR
	ACCESOS	INGRESAR	CIRCULAR A DIFERENTES AREAS
	AREA VERDES	JARDINES	VENTILACION NATURAL

12. ORGANIGRAMA FUNCIONAL

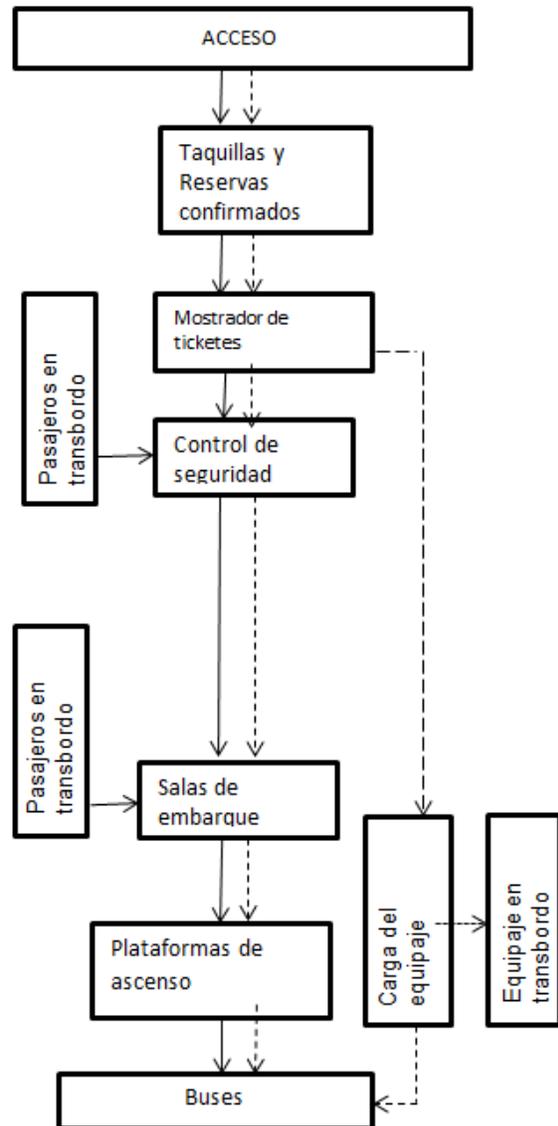


13. ORGANIGRAMA DE CIRCULACIONES

Circulaciones (llegadas)

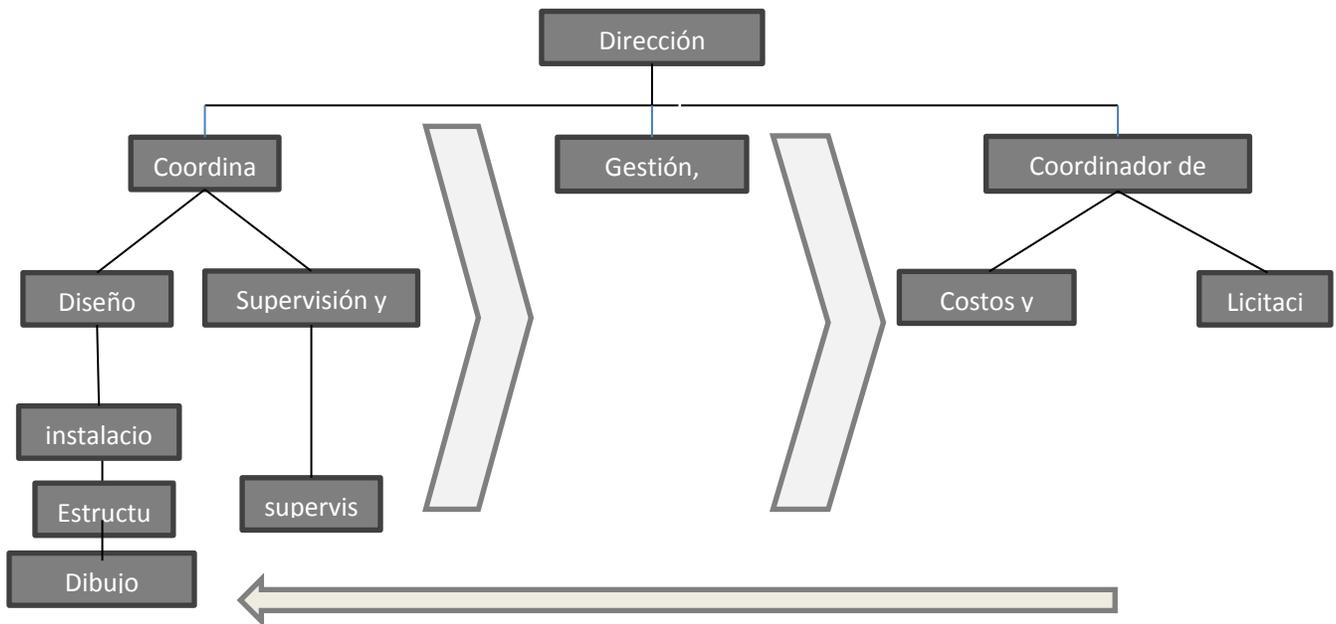


Circulaciones (Salidas)



14. GESTIÓN DE PROYECTO

14.1. ADMINISTRATIVO



14.2. TÉCNICO

Objetivos de tiempo:

Duración proyecto: 20 meses

Porcentaje ejecutado por meses:

1. 5,61%
2. 1,22%
3. 1,98%

4. 21%
5. 9,52%
6. 4,38%
7. 3,41%
8. 5,28%
9. 12,31%
10. 14,99%
11. 8,69%
12. 6,78%
13. 5,55%
14. 4,81%
15. 4,56%
16. 1,87%
17. 0,23%
18. 0,16%
19. 0,14%
20. 0,08%

Lote:

Área:

Precio: \$200.000 metro cuadrado

Total: \$ 24,8736'000'000 pesos

14.3. CALIDAD

- Seguir la normativa ISO 9000
- Cumplir con el tiempo de entrega establecido
- Disminuir los residuos
- Reciclar materiales usados en el proyecto

14.4. ECONÓMICO – LEGAL

Terminal satélite norte de Bogotá S.A.

Sociedad Anónima

Emisión del 30% de las acciones en la BVC (bolsa de valores de Colombia) para el sector privado

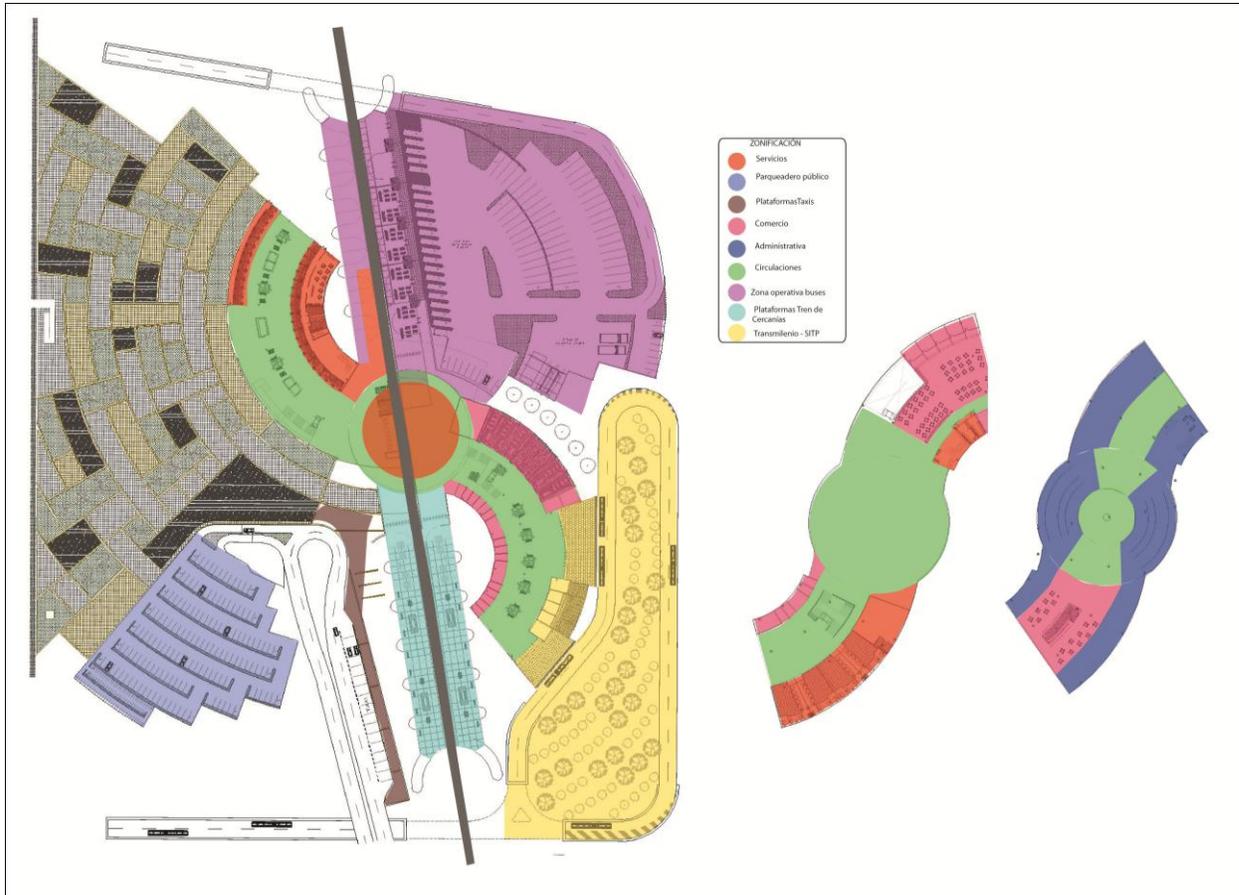
El 50%% será financiado por el gobierno

El 20% será financiado por el distrito

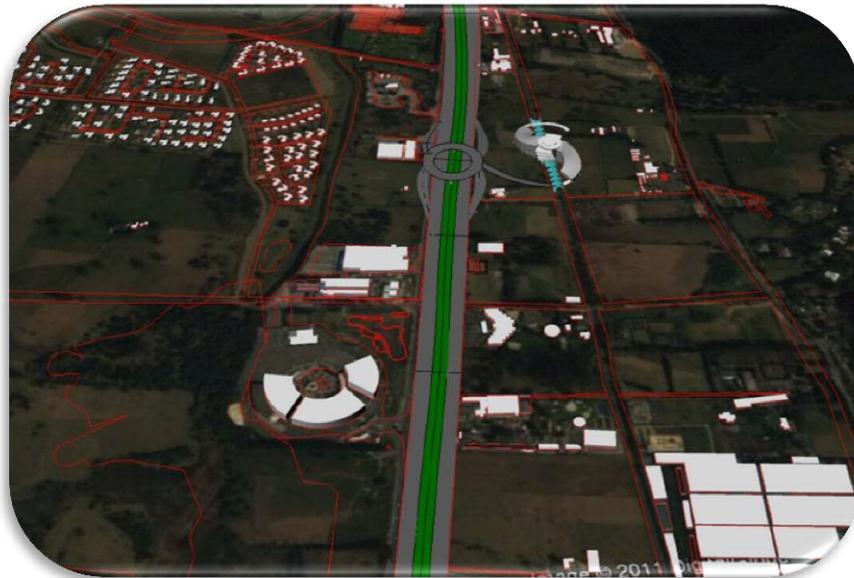
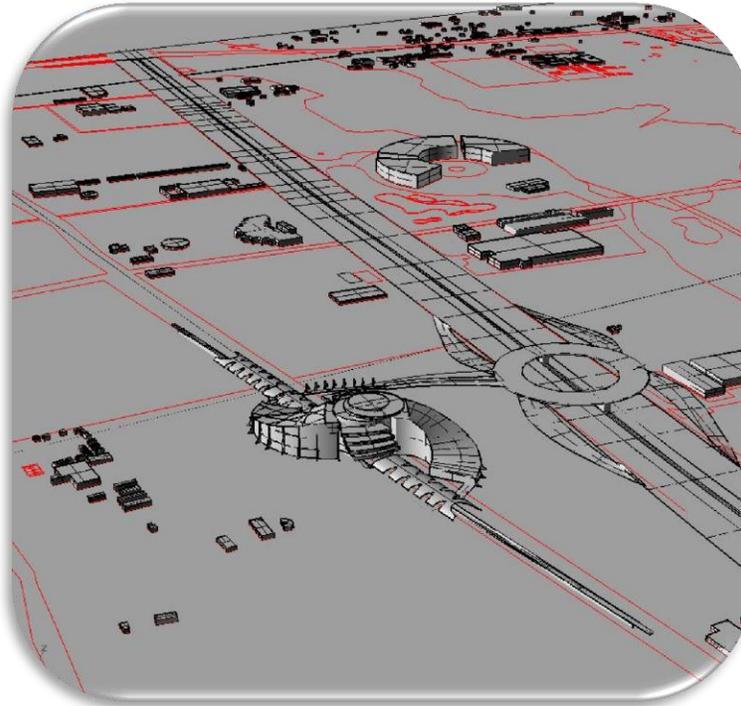
Capítulo 4

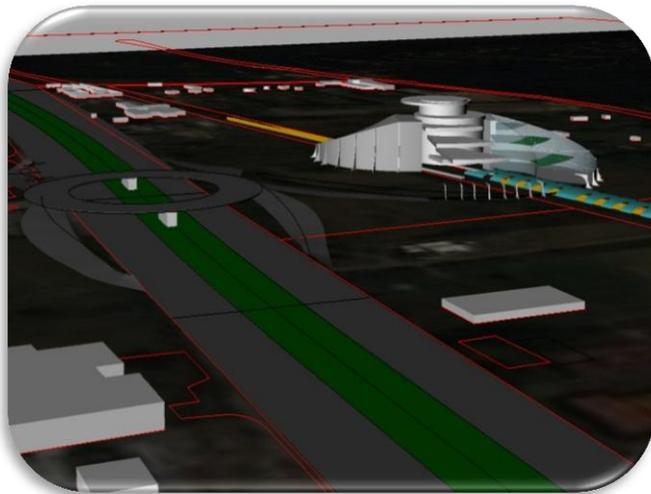
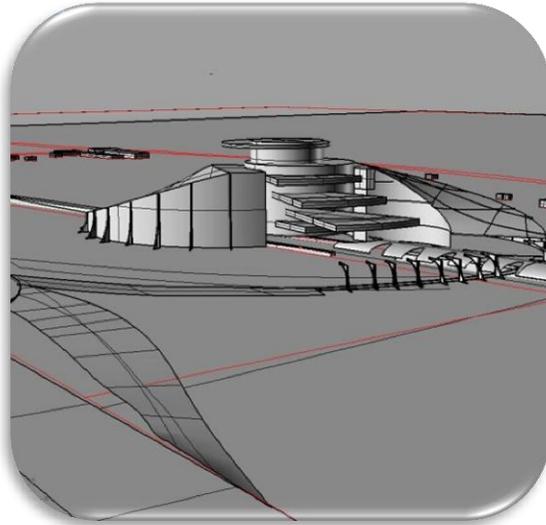
ETAPA PROPOSITIVA

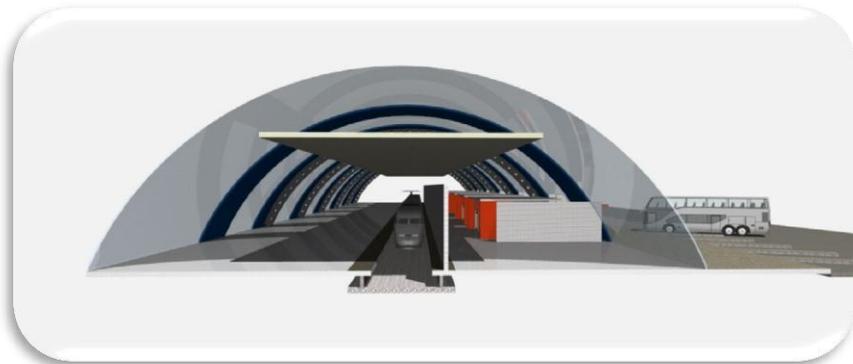
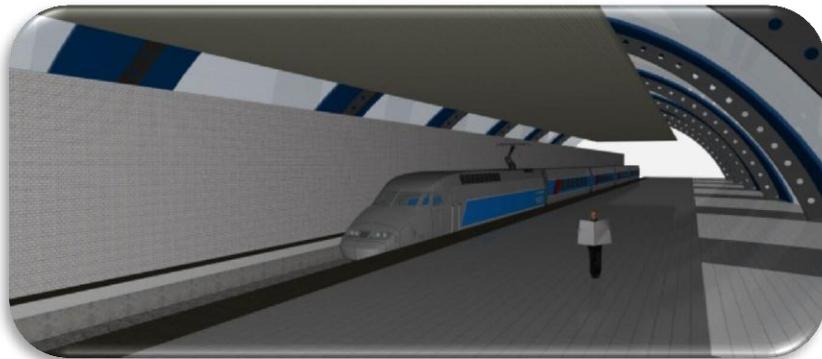
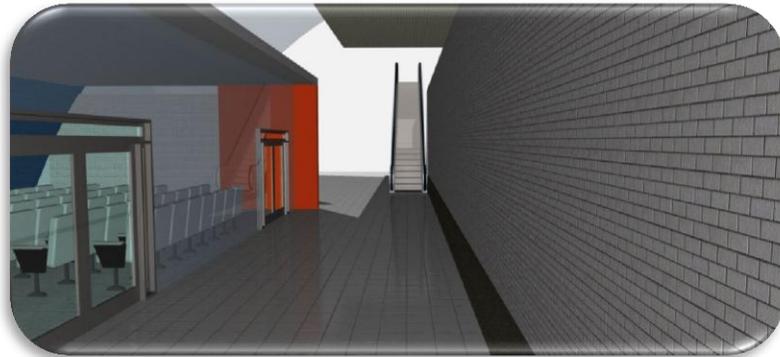
15. LOCALIZACIÓN

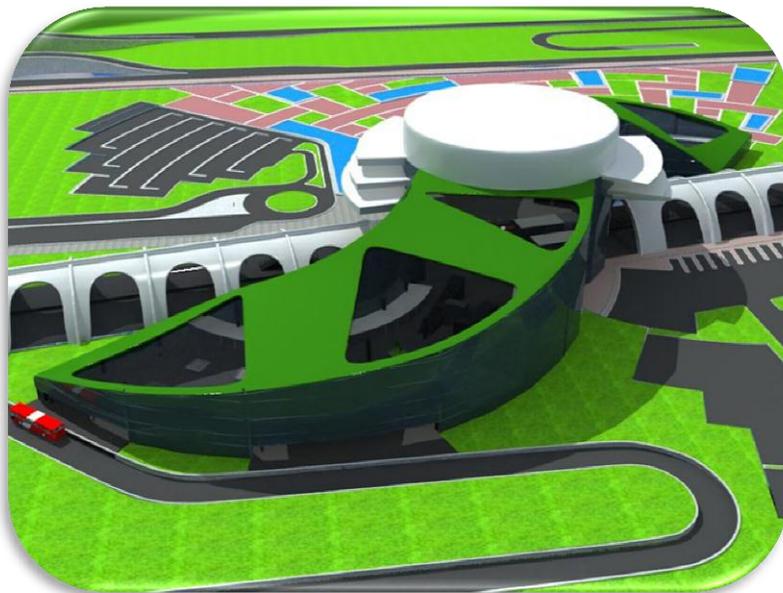


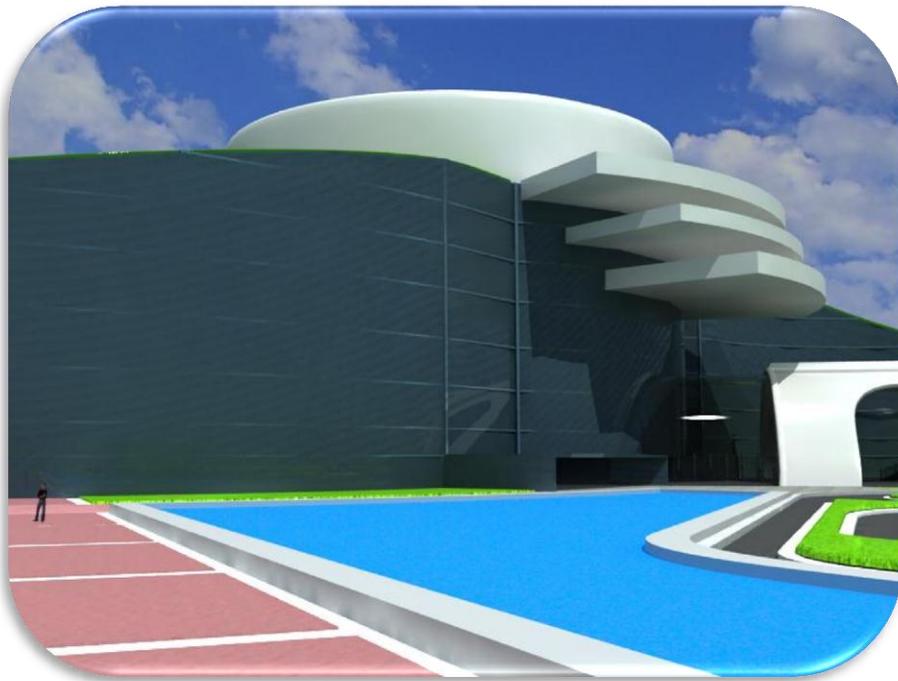
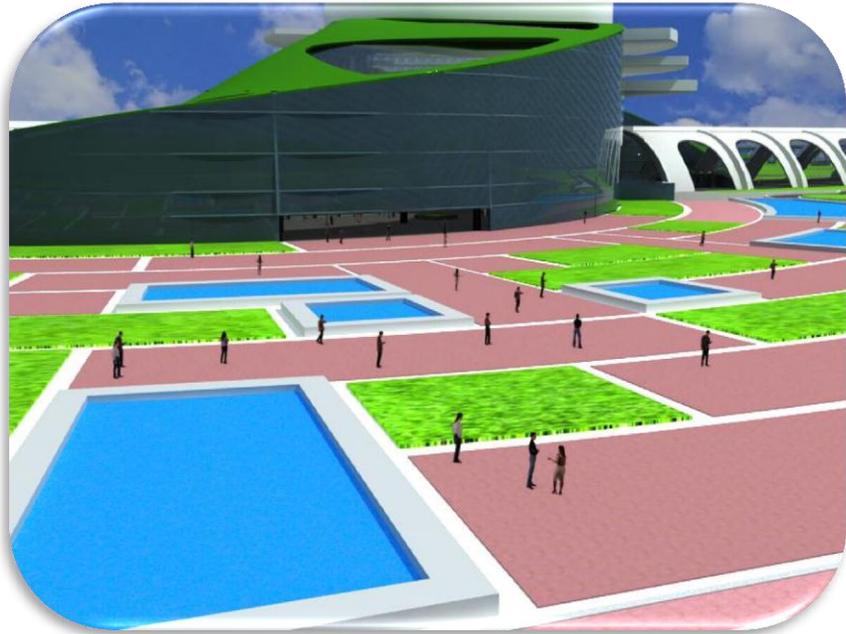
16. APROXIMACIONES FORMALES- FUNCIONALES



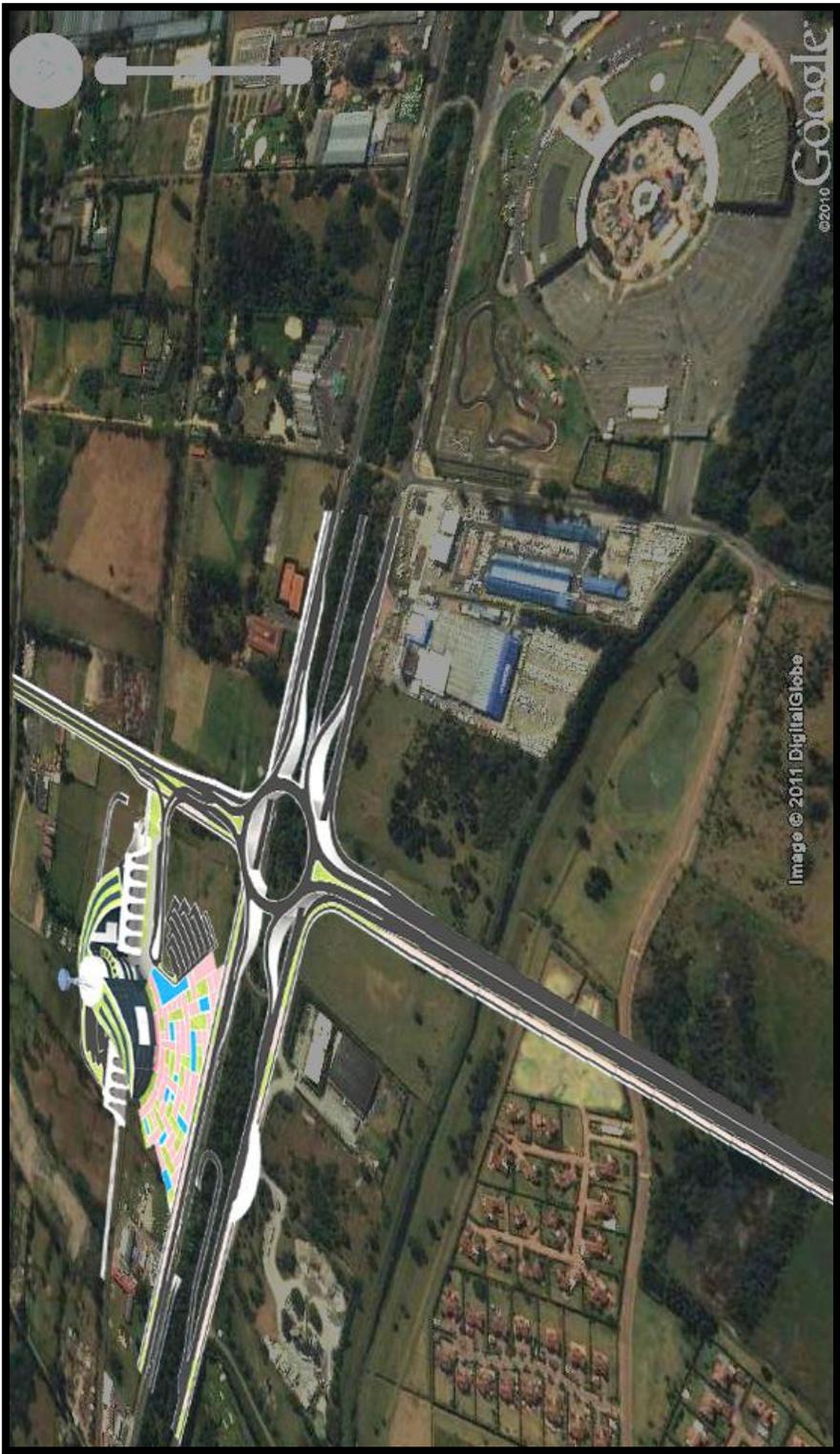






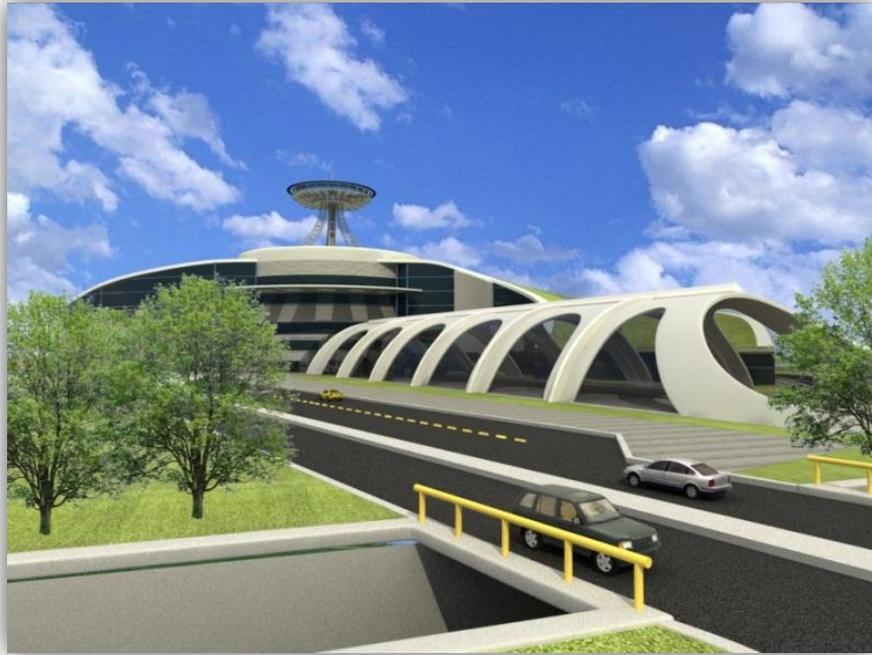


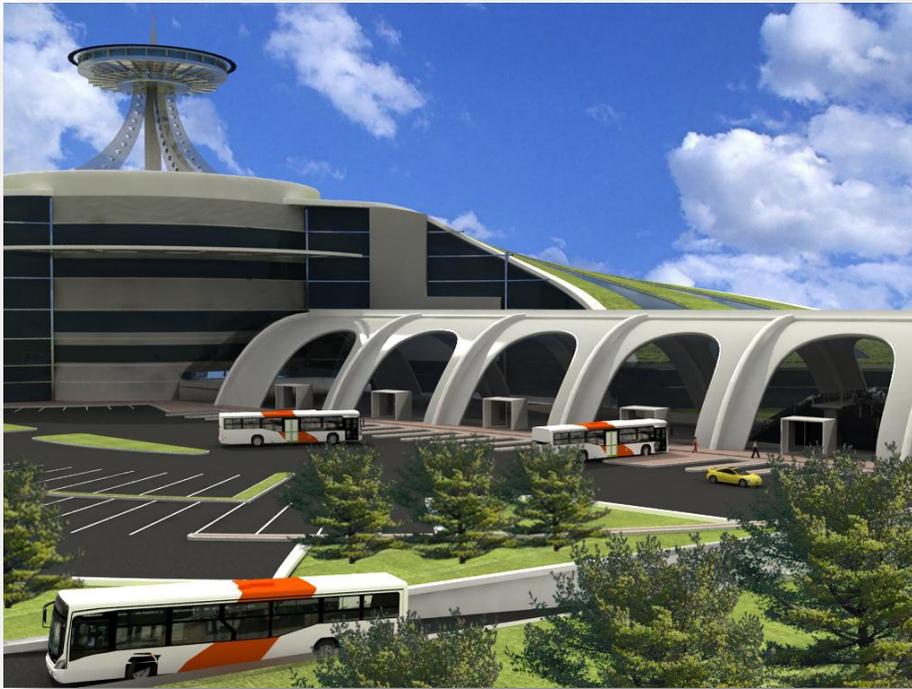
17.IMPLANTACIÓN

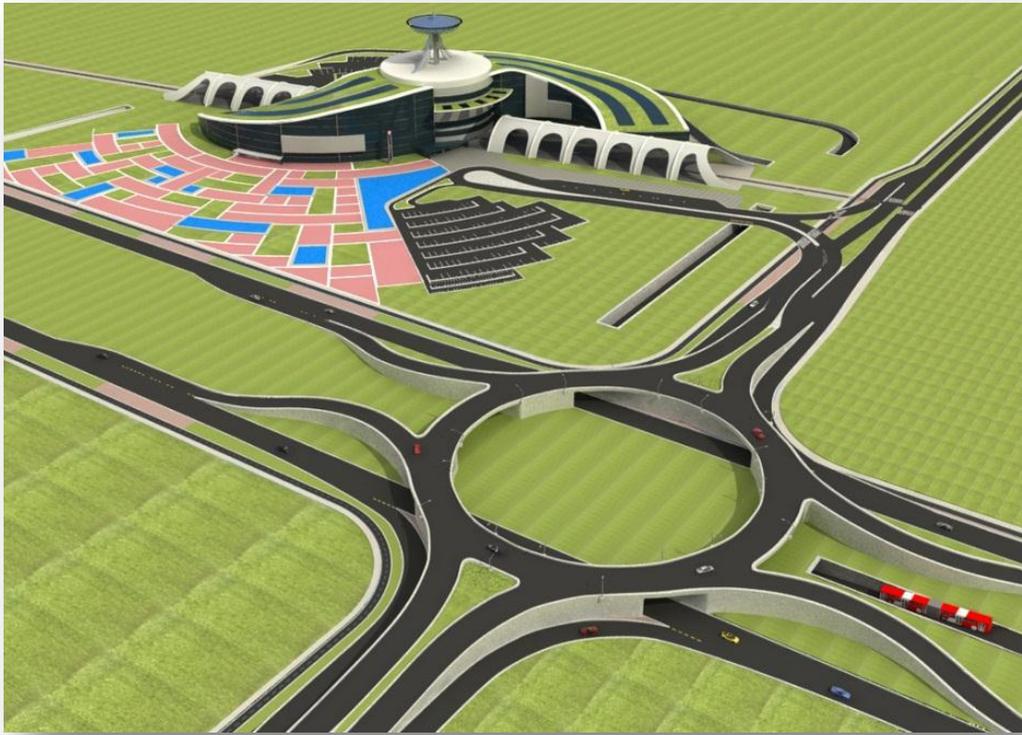


18. DISEÑO EXTERIOR



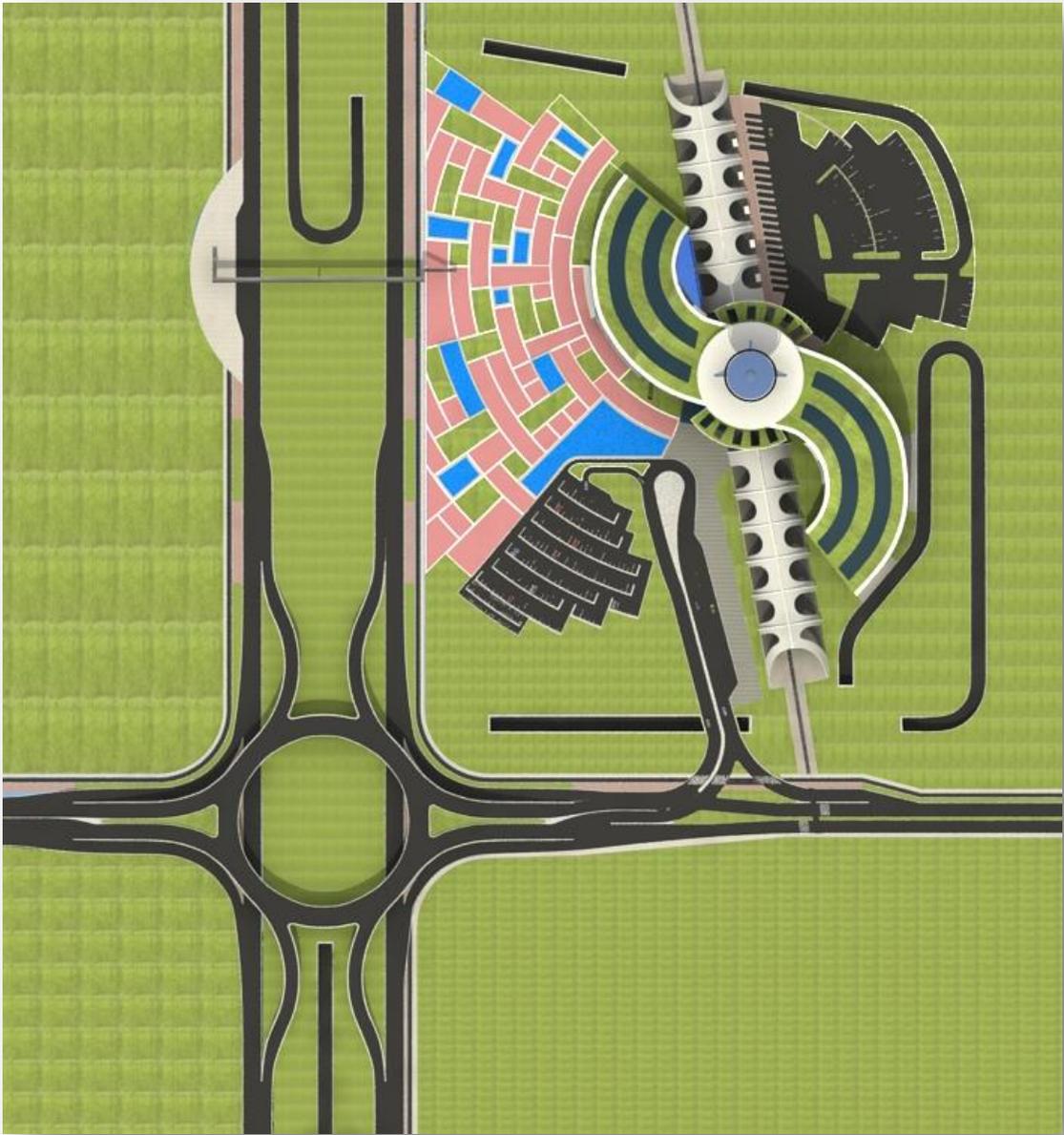


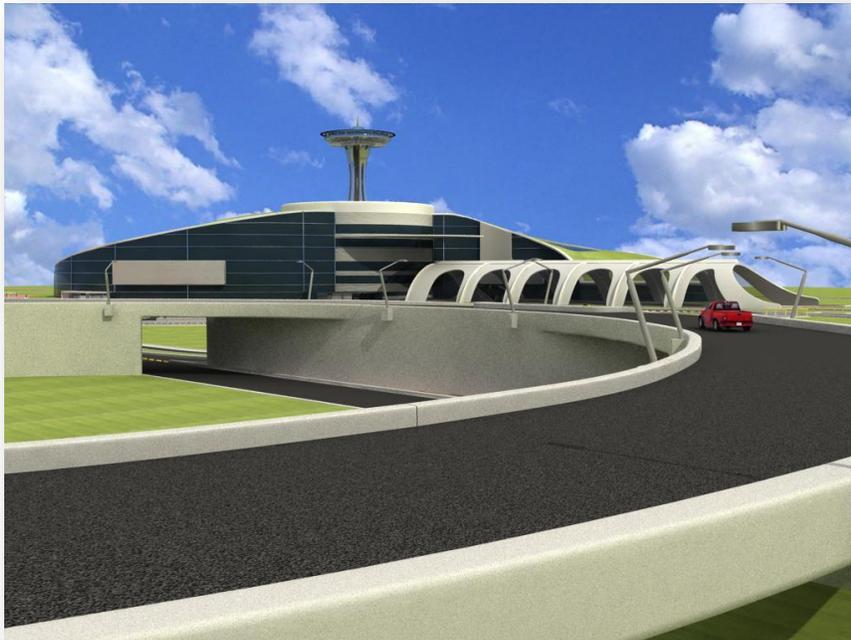






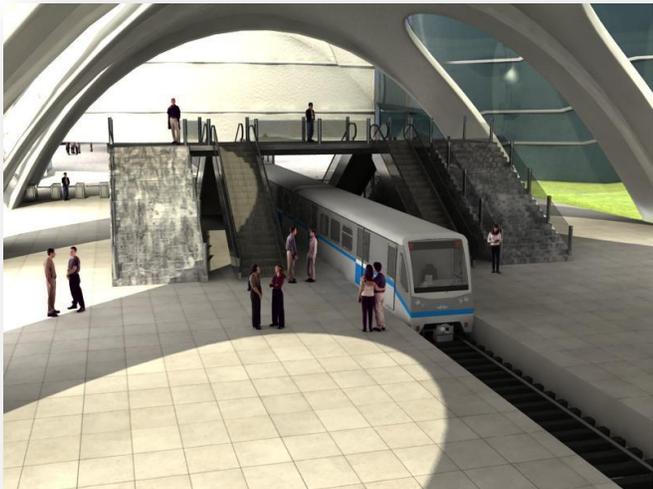


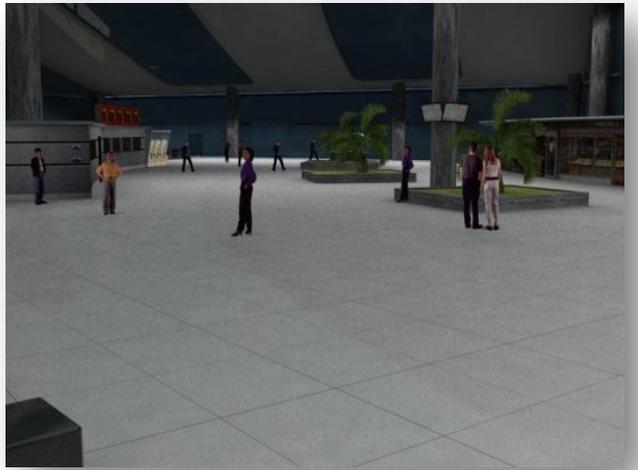






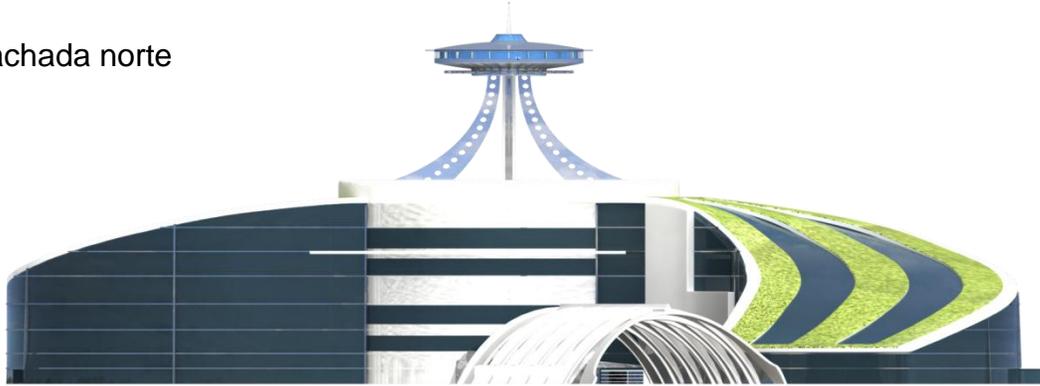
19. DISEÑO INTERIOR



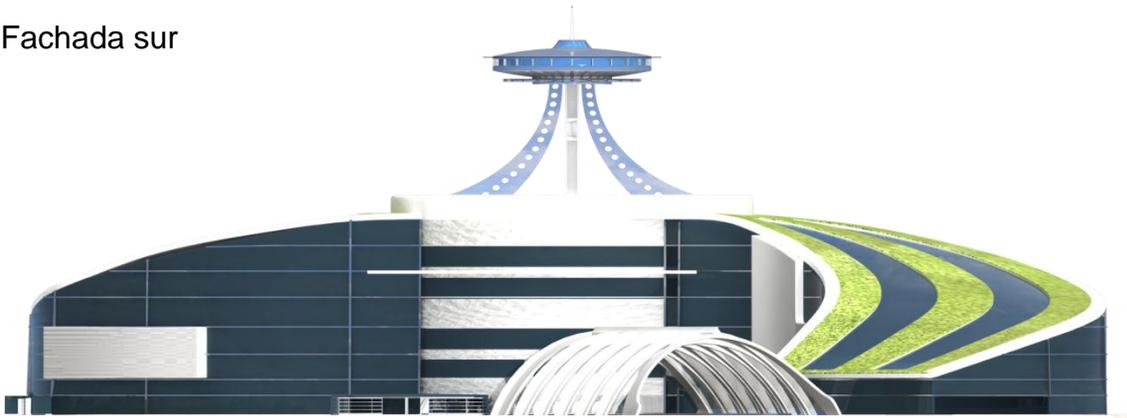


20. FACHADAS

Fachada norte



Fachada sur



Fachada oriental



21.PROGRAMA ARQUITECTÓNICO

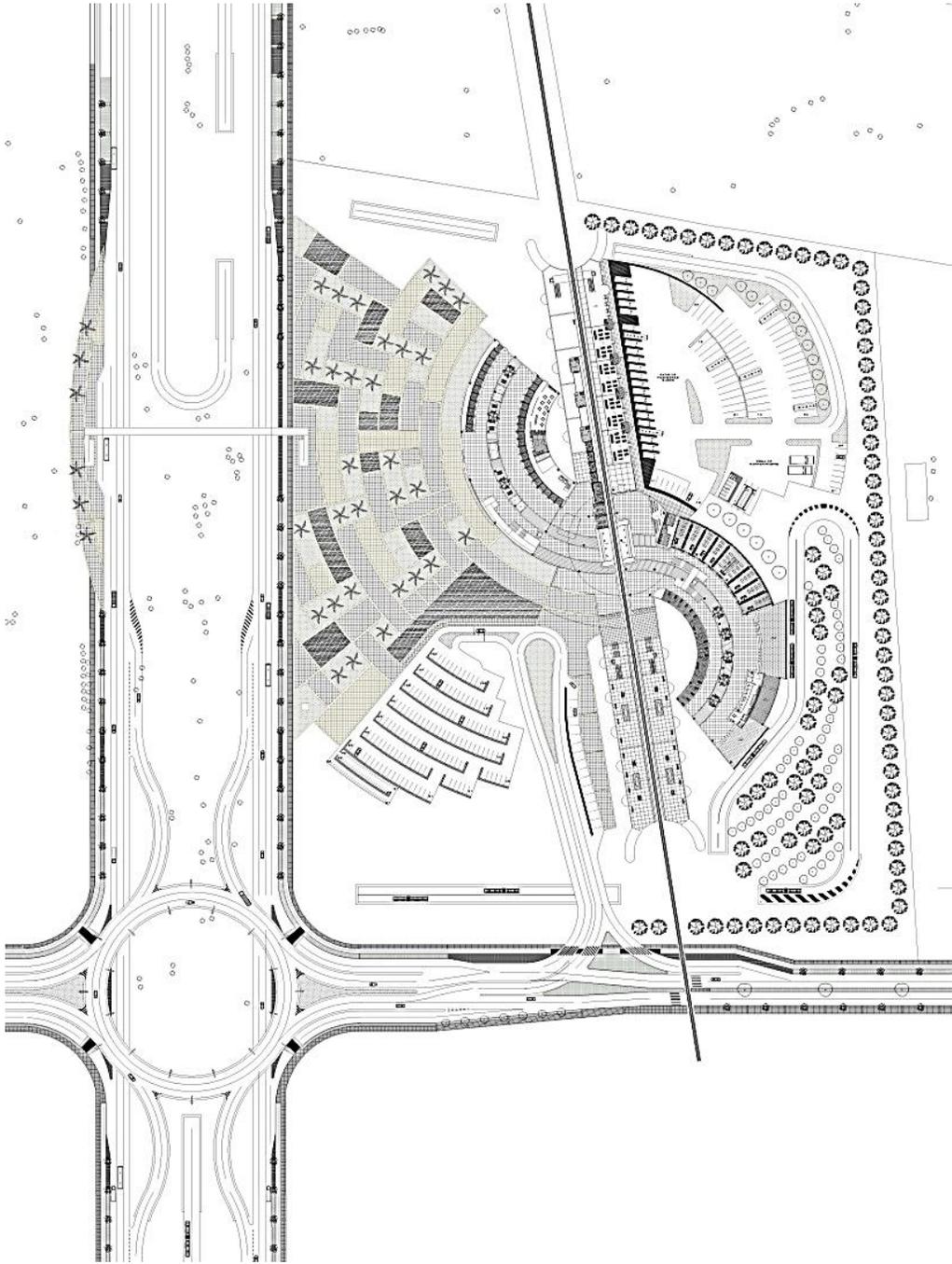
USO	ESPACIO	No. DE ESPACIOS	AREA total
PRIMER NIVEL			
Cesiones	Plazoleta de acceso al equipamiento	1	22.700
Servicios	Puntos de Información	2	39
Servicios	Taquillas buses y taxis interurbanos	32	5472
Comercial	Locales comerciales tipo 1	5	540
Comercial	Locales comerciales tipo 2	1	216
Comercial	Locales comerciales tipo 3	14	252
Comercial	Locales comerciales tipo 4	2	110
Servicios	Taquillas Tren de Cercanías y SITP	2	196
Operativa	Casilleros Transmilenio	20	32
Servicios	Cajeros automaticos	2	38
Servicios	Guarda Equipaje	1	54,5
Servicios	Teléfonos Públicos	8	5,5
Operativa	Salas de espera Buses y Taxis	8	736
Operativa	Módulos W.C H/M en salas de espera	4	116
Operativa	Plataformas Tren de cercanías	2	2644
Servicios	Taquillas Transmilenio y SITP	2	136
Operativa	Oficinas de Transmilenio	3	146
Operativa	Lockers funcionarios	44	23
Operativa	Bodega de aseo	1	18

Operativa	Cafeteria funcionarios	1	182
Operativa	Módulo W.C H/M P funcionarios	2	117
Servicios	Módulos W.C H/M Públicos	2	198
Seguridad	Policia Nacional	1	42
Operativa	Sanidad Portuaria	1	77
Servicios	Oratorio	1	110
Servicios	Enfermeria	1	42
Operativa	Plataformas Buses interurbanos	22	1770
Operativa	Plataformas taxis Interurbanos	13	600
Operativa	Parqueadero operacional	N/A	8169
Operativa	Zona de mantenimiento y Estación	1	1930
Operativa	Plataforma de Transmilenio	1	1030
Operativa	Plataformas de taxis urbanos	1	880
Servicios	Parqueaderos Público	150	5219
Servicios	Oficinas de Encomiendas	4	82
Servicios	Circulaciones	N.A	8809
SEGUNDO NIVEL			
Comercial	Locales comerciales tipo 3	11	267
Comercial	Locales comerciales tipo 5	11	335
Comercial	Locales comerciales tipo 6	4	220
Comercial	Locales comerciales tipo 7	1	150
Comercial	Casino	1	265
Servicios	Bancos y cajeros	4	704

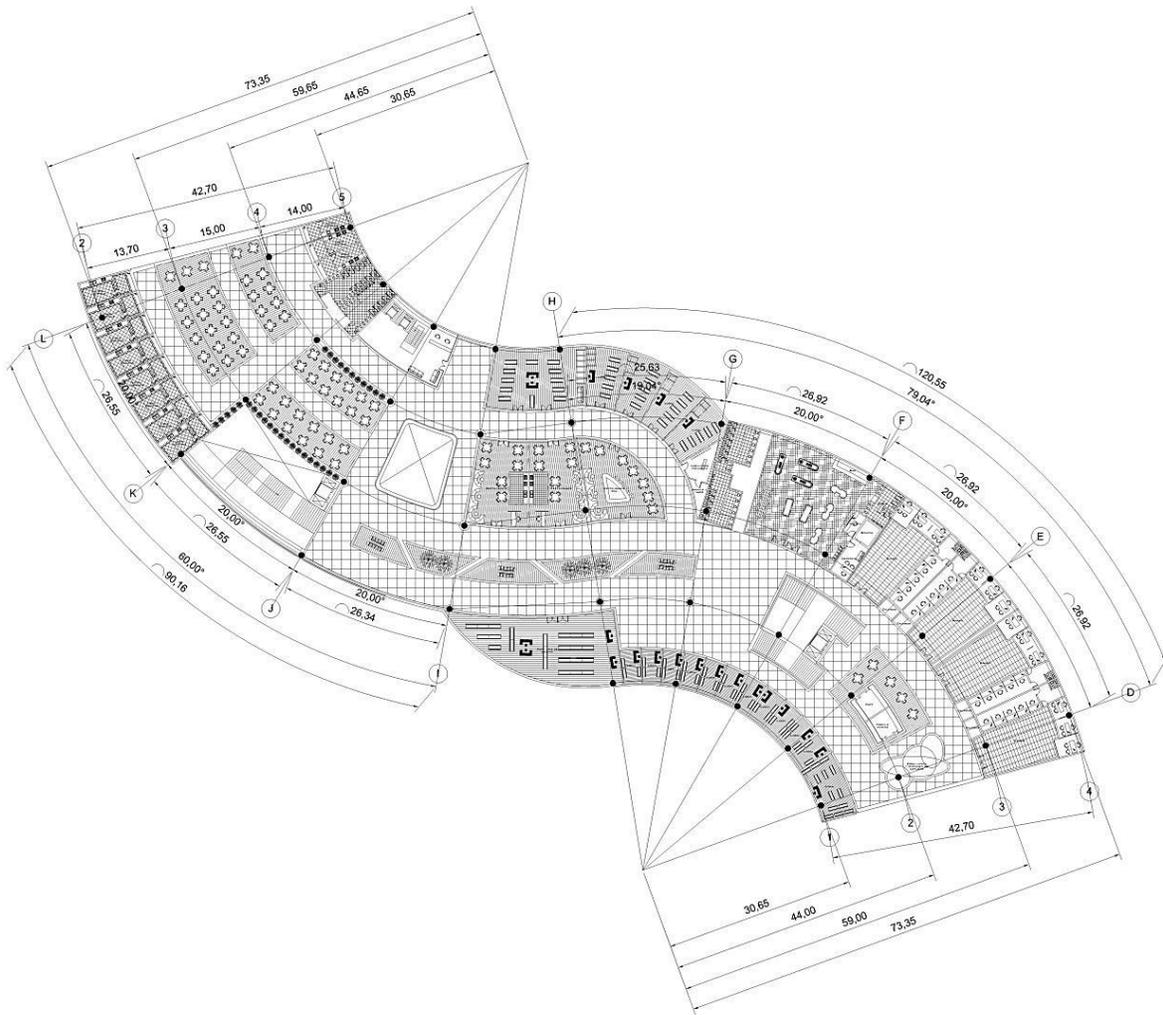
Comercial	Plazoleta de comidas	2	700
Comercial	Papelería de cadena	1	241
Comercial	Restaurante Bar	1	367
Operativa	Bodega de aseo	1	10
Operativa	Casilleros vigilancia	30	23
Comercial	Café plazoleta	1	144
Servicios	Circulaciones	N.A	2570
TERCER NIVEL			
Administrativa	Oficinas administrativas y servicios Terminal	1	556
Administrativa	Sala múltiple	1	213
Administrativa	Módulos W.C H/M	4	148
Administrativa	Cuarto de control CCTV	1	63
Administrativa	Oficinas administrativas Transmilenio 1	12	315
Administrativa	Cafetería - restaurante	1	89
Administrativa	Área de descanso conductores	1	318
Administrativa	Recepcion y salas de espera	1	220
Administrativa	Oficinas administrativas Tren de Cercanías	12	315
Administrativa	Circulaciones		1635
Administrativa	TORRE DE CONTROL	1	226,9
		Total	72825,90

22. PLANIMETRÍA

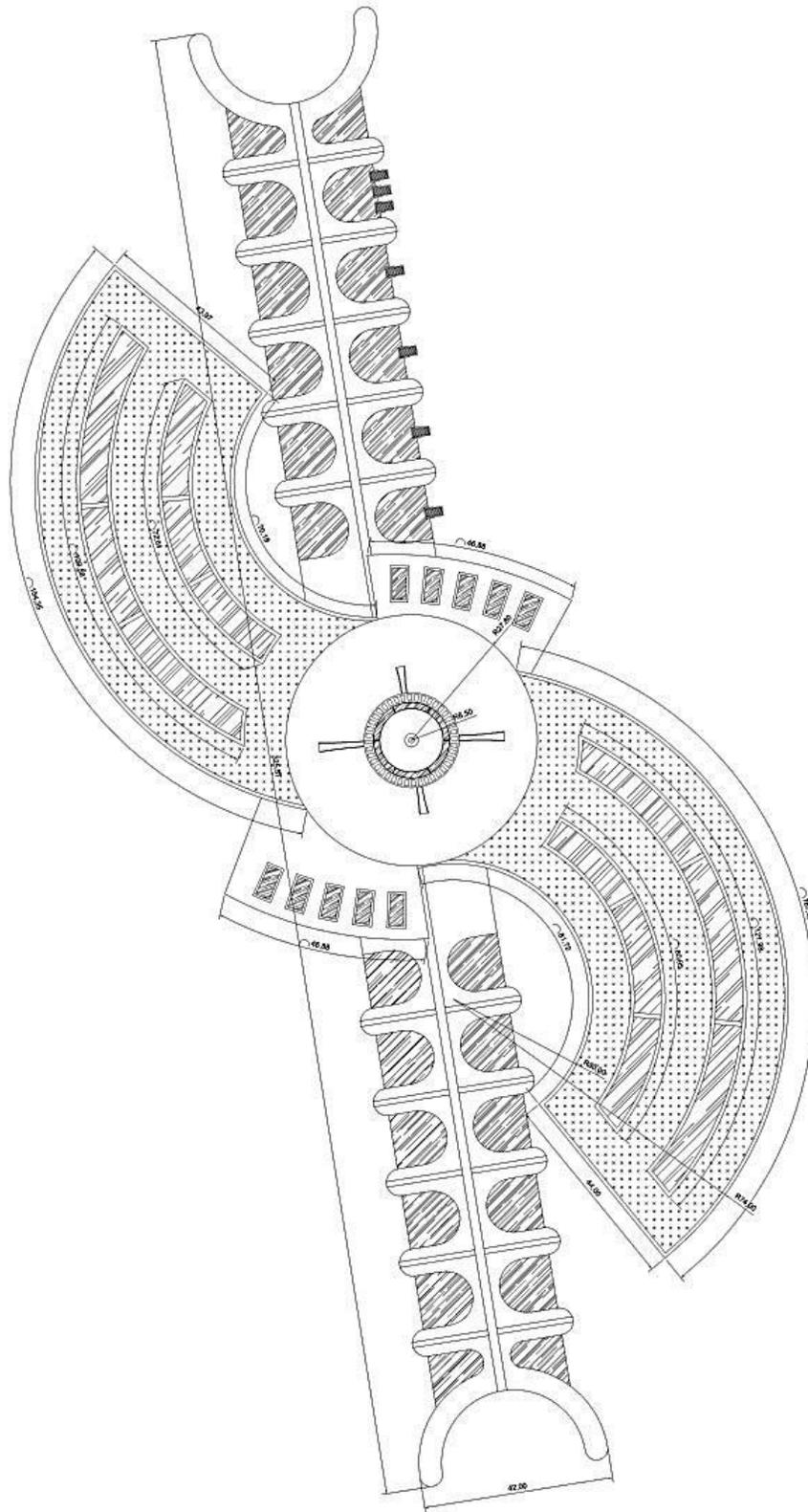
22.1. IMPLANTACIÓN GENERAL



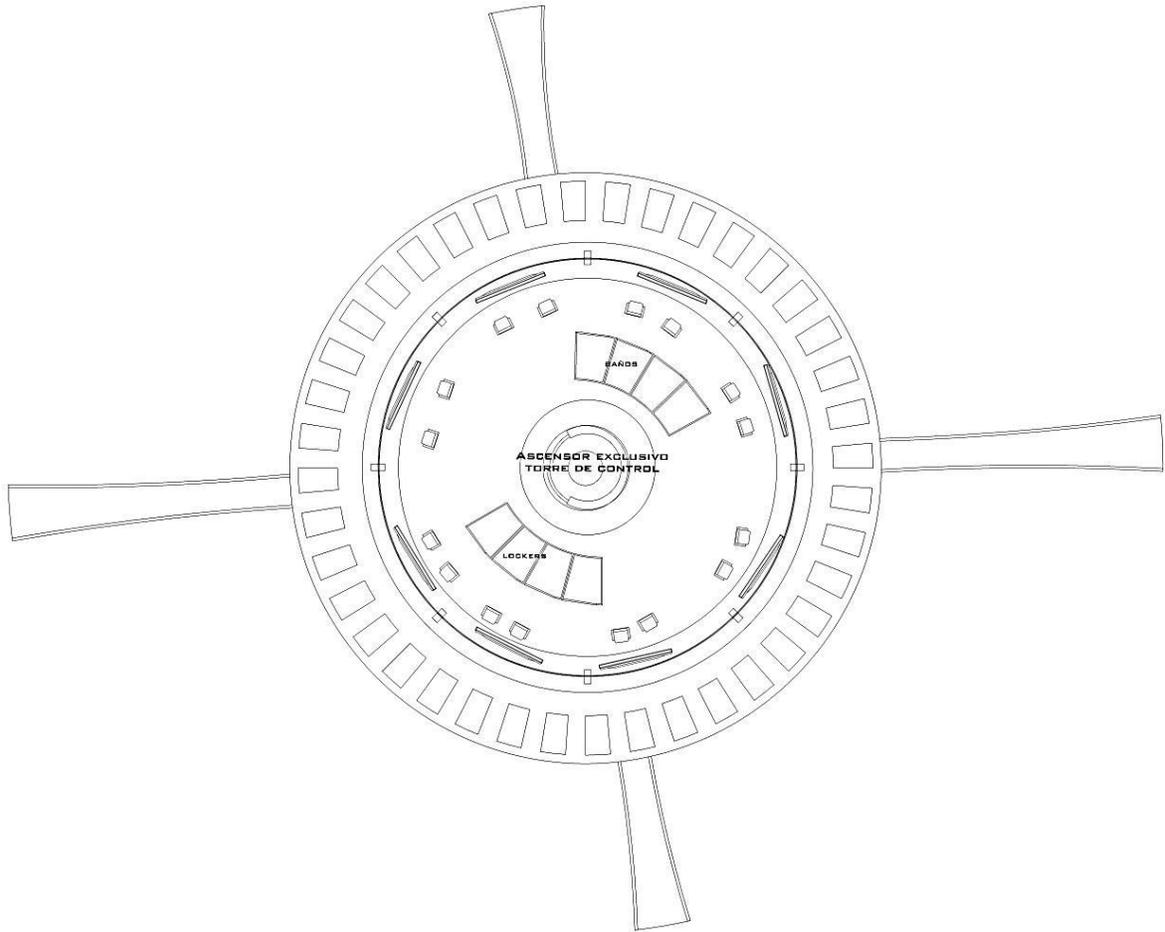
22.3. PLANTA NIVEL 2



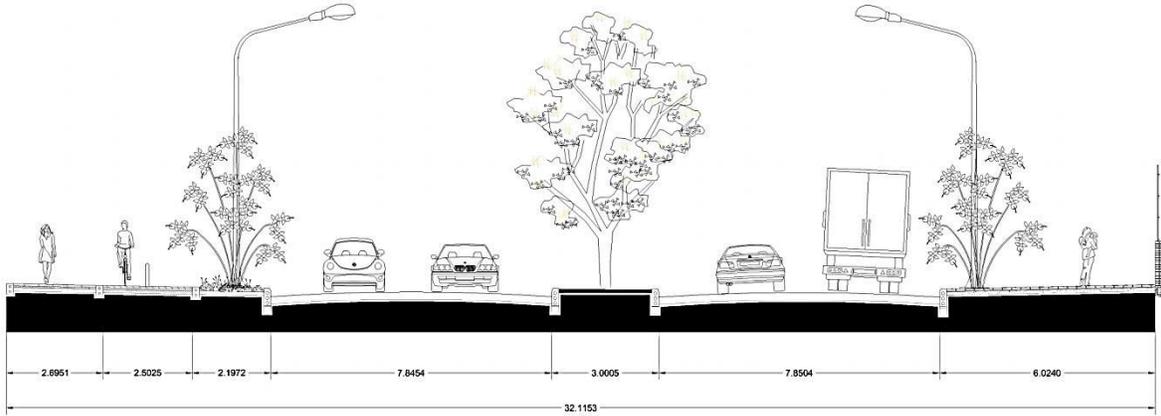
22.5. PLANTA DE CUBIERTAS



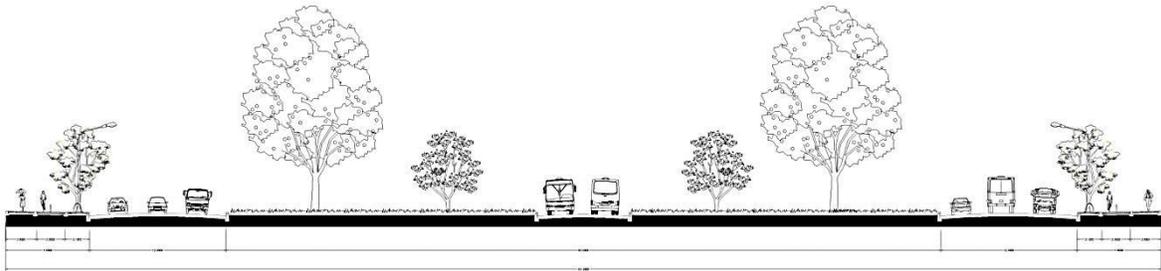
22.6. PLANTA TORRE DE CONTROL



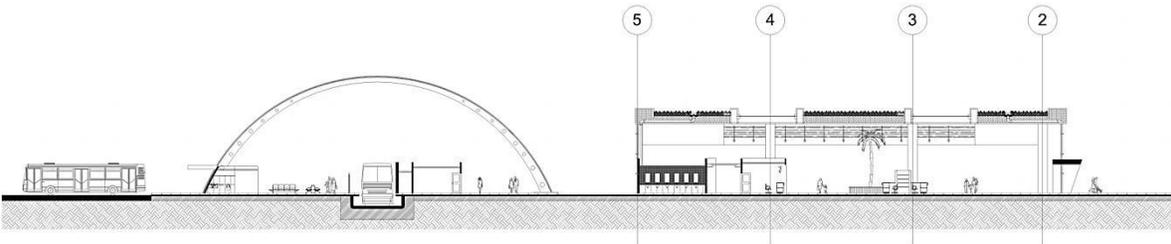
22.7. PERFIL VIAL CALLE 238



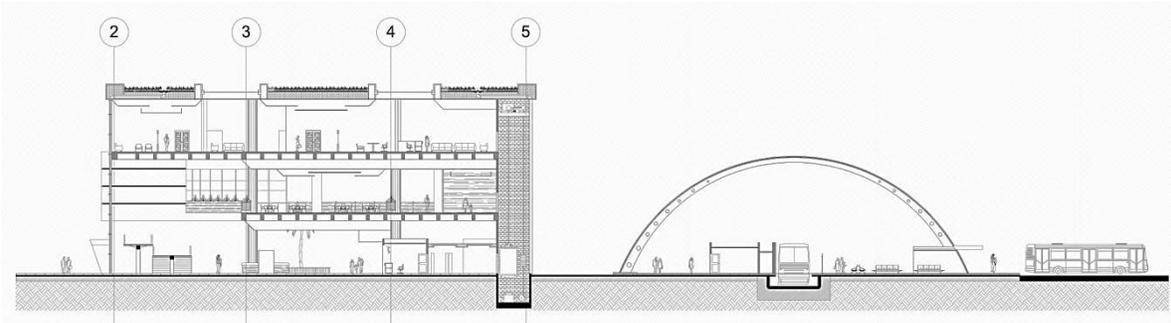
22.8. PERFIL VIAL AUTOPISTA NORTE SUR/NORTE



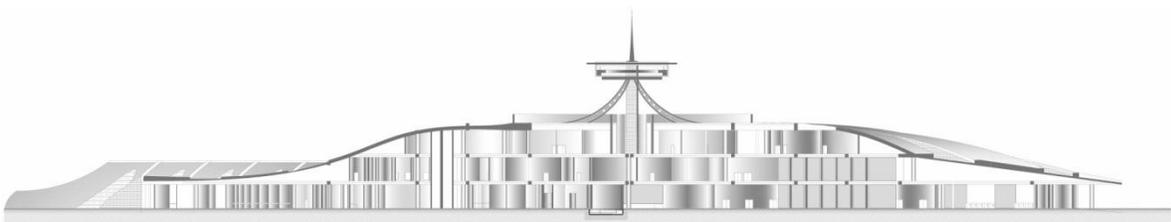
22.9. CORTE TRANSVERSAL A-A



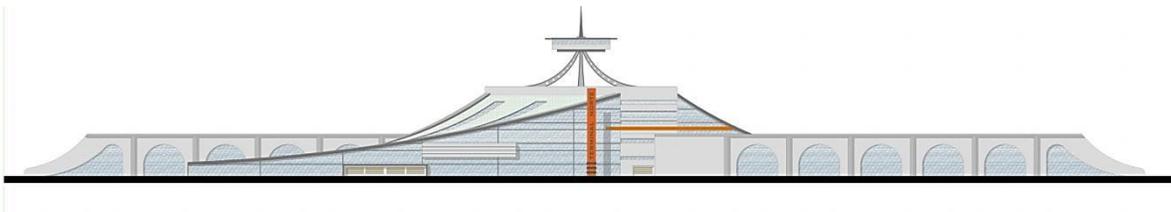
22.10. CORTE TRANSVERSAL B-B

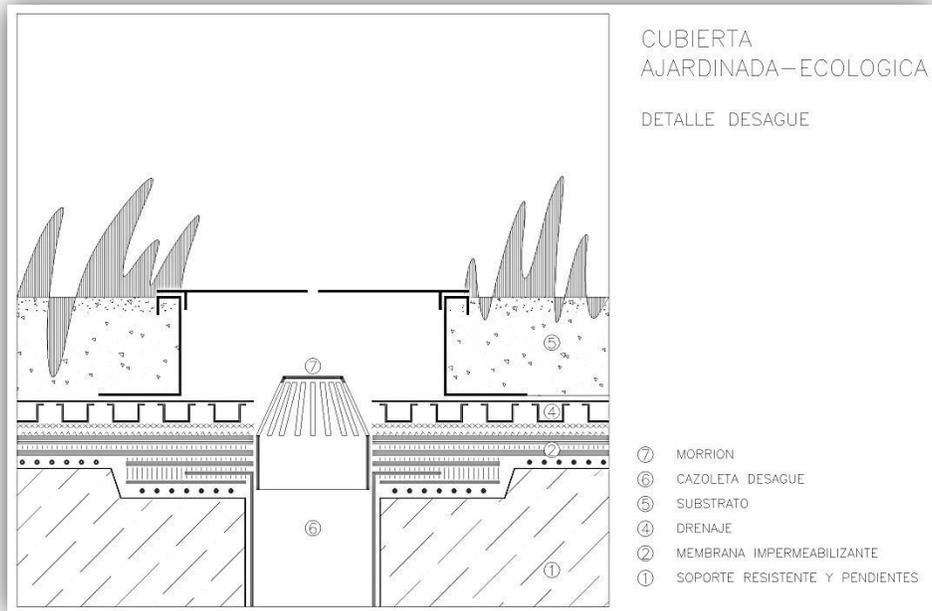


22.11. CORTE LONGITUDINAL CC

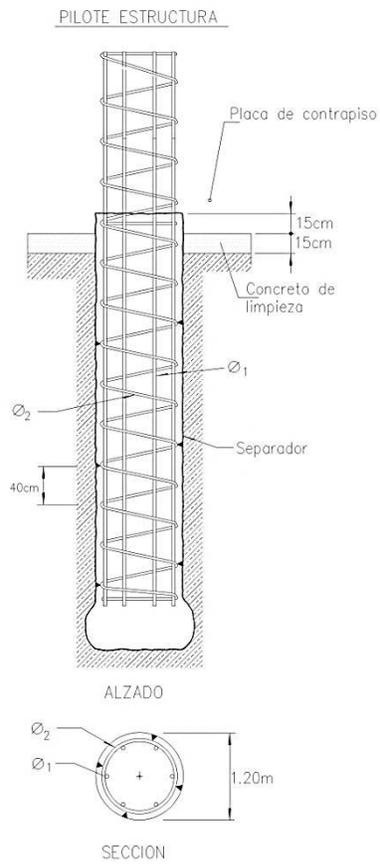


22.12. FACHADA ORIENTAL





22.14. DETALLE DE PILOTE



23. BIBLIOGRAFÍA

- MARTÍNEZ, Carlos J. 1948. *Santafé de Bogotá, La urbanización en América Latina. Monografías de Historia urbana. 1968.*
- Revista Bitácora urbano/ territorial. Bogotá: Universidad Nacional de Colombia, Facultad de Artes. No. 2. Julio de 1998. P. 11.
- Banco Mundial. Informe sobre el desarrollo mundial. Una nueva Geografía Económica. 2009.
- Krugman, Paul., 1991. Geografía y Comercio, Antoni Bosch, Barcelona 1992.
- Google Earth
- Las obras maestras de la arquitectura, editorial NUMEN
- Miguel Angel Bautista. Gerencia de proyectos de construcción inmobiliaria. *Fundamentos para la gestión de la calidad*
- Ricardo Montezuma. *Mas que un metro para Bogotá*
- Gustavo Munizaga. Macroarquitectura
- Secretaria de planeación distrital. Diagnostico de ciudad POT 20120
- Secretaria de planeación distrital. Plan de ordenamiento zonal norte 2010
- Oscar Eugenio Bellini, Laura Daglio. Arquitectura. *Nuevas fronteras*
- Revista de Arquitectura, Vol. 9, Núm. 1, 2007, pp. 13-17. Universidad Católica de Colombia Ojeda Zabala, Nancy Isabel. El ferrocarril y la estructura lineal, Bogotá, 1889-1938.
- Tesis maestría en planeación urbana y regional. Diego fernando mateus rueda. Lineamientos para un sistema intermodal de transporte para bogota y la sabana.
- Secretaria de movilidad.
- Montezuma Ricardo, Pierre Merlin y Lablee Jean Calude. Transporte Urbano un desafío para el próximo milenio - Seminario de Sistemas de Transporte para las grandes ciudades. Bogotá: ED. Injaviu, 1999.
- <http://www.museovintage.com>
- www.dnp.gov.co – Portal Web del Departamento Nacional de Planeación
- Galería de imágenes google
- www.mintransporte.gov.co – Portal Web del Ministerio de Transporte
- www.invias.gov.co – Portal Web del Instituto Nacional de Vías
- www.infraestructura.org.co – Portal Web de la Cámara Colombiana de Infraestructura CCI