

PONTIFICIA UNIVERSIDAD JAVERIANA  
FACULTAD DE ARQUITECTURA Y DISEÑO  
TRABAJO DE GRADO  
PRIMER SEMESTRE 2002

**ESTACION TERMINAL DE LA RED DE TREN DE CERCANIAS DE LA  
SABANA DE BOGOTA**

POR: SONIA MARCELA ALFONSO  
CAROLINA MARTINEZ  
DIEGO FERNANDO PIZANO

DIRECTOR DE PROYECTO: ARQ.IOANNIS ALEXIOUS

BOGOTA, JUNIO DEL 2002

# ÍNDICE GENERAL

## **CAPITULO 1. Introducción.**

- 1.1 Presentación del proyecto.
- 1.2 Justificación
- 1.3 Objetivo
- 1.4 Alcance
- 1.5 Metodología

## **CAPITULO 2. Etapa Investigativa.**

- 2.1 Definición de la problemática
- 2.2 Estación terminal de la red de tren de cercanías de la sabana de Bogotá
- 2.3 Movilidad Bogotá – sabana
- 2.4 Deterioro del centro urbano de Bogotá.

## **CAPITULO 3. Información Básica.**

- 3.1 Estación terminal de la red de tren de cercanías de la sabana de Btá.
  - 3.1.1 Determinantes de diseño
  - 3.1.2 Funcionamiento de la estación
  - 3.1.3 Tipos de transporte involucrados en el proyecto
  - 3.1.4 Volumen de usuarios de la estación
  - 3.1.5 Gestión del proyecto
- 3.2 Resumen de informes.
  - 3.2.1 Informe “Estudio de demanda para el tren de cercanías de la sabana de Bogotá” (Estudio Steer Davies Gleave)
  - 3.2.2 Informe “Estudio Ambiental Preliminar tren de cercanías de la sabana”
- 3.3 Información Nacional.
  - 3.3.1 Diagnóstico.
- 3.4 Información Regional.
  - 3.4.1 Diagnóstico
- 3.5 Información Ciudad.
  - 3.5.1 Diagnóstico
- 3.6 Intervención Urbana
  - 3.6.1 Información del área de intervención
    - 3.6.1.1 Diagnóstico

3.6.2 Información del área de Estudio.

3.6.2.1 Diagnóstico

3.7 Conclusiones

## **CAPITULO 4. Etapa Propositiva.**

4.1 Posición y Propuesta

4.2 Propuesta Nacional

4.3 Propuesta Regional

4.4 Propuesta Ciudad

4.5 Propuesta Area de Intervención

4.5.1 Planteamiento conceptual Urbano

4.5.2 Descripción del proyecto urbano y arquitectónico como respuesta a la problemática.

4.6 Proyecto Urbano

4.6.1 Organigrama Urbano

4.6.2 Cuadro de áreas

4.6.3 Sistemas

4.6.4 Planta de Cubiertas

4.6.5 Corte Urbano

4.6.6 Tipologías

4.7 Proyecto Arquitectónico

4.7.1 Cuadro de Areas

4.7.2 Organigrama Arquitectónico

4.7.3 Sistemas

4.7.4 Plantas

4.7.5 Fachadas

4.7.6 Cortes

4.7.7 Detalles Constructivos

4.7.8 Imágenes

4.8 BIBLIOGRAFIA

## **CAPITULO 1. INTRODUCCION.**

### **1.1 Presentación del proyecto.**

La Estación terminal de la red del tren de cercanías de la sabana de Bogotá, es el proyecto arquitectónico que se desarrolla en la presente tesis de grado, acompañado de la respuesta urbana generada por dicha intervención y que busca brindar una solución de transporte a nivel metropolitano y nacional ; así mismo frenar el deterioro que afecta al sector en el que se ubica la estación.

Para la sabana de Bogotá se ha propuesto un nuevo sistema de transporte metropolitano contemplado por el POT y ferrovías a través de estudios y propuestas realizadas por firmas Steer Davies Gleave e Ineco, denominado “tren de cercanías de la sabana de Bogotá”, dicho sistema consiste en la utilización de las vías férreas existentes para la movilización de pasajeros y carga en la sabana, su funcionamiento será mediante trenes suburbanos que prestarán el servicio entre la capital y sus municipios aledaños.

A partir de dicha propuesta el proyecto de grado se enfoca en brindar una solución para la interacción de distintos modos de transporte y a su vez la creación de un nuevo equipamiento que tenga una respuesta a las necesidades generadas en la actualidad, tanto a nivel nacional, regional, metropolitano y local.

La propuesta del tren cercanías plantea una solución a nivel regional-metropolitano, pero surge la necesidad de dar una respuesta de conexión a nivel nacional y una respuesta al sector en el que se ubica ya que presenta un alto nivel de deterioro, (loc. Mártires, lote de ferrovías, antigua estación de la sabana). Es así como dentro del plan del proyecto se manejan distintas escalas de aproximación y a su vez de intervención, haciendo énfasis en el nivel urbano y el nivel arquitectónico.

### **1.2 Justificación.**

La sabana de Bogotá presenta diversos problemas a nivel de planeación, entre los que se encuentra la ausencia de un sistema metropolitano de desarrollo que asegure una relación de equilibrio entre la ciudad capital y sus municipios aledaños, por tanto se puede afirmar que no existe un sistema eficiente de movilidad en la sabana entre los asentamientos periféricos y los principales centros de actividad de la ciudad.

A l mismo tiempo el sector en el que se ubica la estación fue una zona de mucha importancia y actividad, porque allí era la estación final del tren que comunicaba a Bogotá con el resto del país, esta actividad impuesta por el tren hizo que toda la zona tuviera una vocación única que se afectó cuando decayó el tren, sumado al crecimiento de la ciudad ya que el sector se encontraba en la periferia y después quedó incluido dentro de esta; convirtiéndose en un vacío y una barrera urbana lo que trajo consigo deterioro a nivel social, económico y físico.

Frente a esta situación se eligió como tesis de grado el diseño de la estación terminal del proyecto de tren de cercanías para la sabana de Bogotá y además el generar una respuesta urbana en la que se complementa dicha estación con otro sistema vital de la ciudad como lo es Transmilenio, se hace énfasis en lo peatonal, por medio de la generación de espacio público para la ciudad ya que se propone la creación de un parque ambiental como ronda férrea; así mismo se conservan actividades existentes en el sector que se complementan con la creación de otras nuevas, para el fortalecimiento del sector como centro metropolitano.

### **1.3 Objetivos.**

. Objetivo General:

Proponer una estación terminal con las más altas especificaciones técnicas en la prestación del servicio de trenes suburbanos, que sea funcional, confortable, que considere las determinantes ambientales, estéticas, históricas y que pueda ser un punto de conexión de la sabana con el centro histórico de Bogotá y con sus distintos centros urbanos. Además que funcione como impulsador del nuevo desarrollo para el sector de la estación de la sabana, en la localidad Mártires en Bogotá.

. Objetivos específicos:

- Reducción en tiempos de desplazamiento entre los municipios aledaños y Bogotá.
- Mejora en accesibilidad a los municipios y a la ciudad, facilidades para la llegada a centros productivos, financieros, de vivienda, etc.
- Complemento de distintos sistemas de transporte actuales como Transmilenio, ciclo rutas, transporte particular.
- Reducción en el impacto ambiental generado por la tecnología del tren.
- Renovación del sector de la estación de la sabana, para el establecimiento de actividades revitalizantes y complementarias a la nueva estación de trenes.

### **1.4 Alcance.**

El trabajo de grado busca:

1. Establecer un esquema general de implantación del sistema de tren de cercanías para la sabana a nivel conceptual, partiendo de las propuestas hechas por las firmas Steer Daves Gleave e Inoco para ferrovías.
2. Plantear a nivel conceptual una propuesta nacional para el manejo férreo.
3. Desarrollar una propuesta urbana para el sector de afectación de la nueva estación en la que se establezca el manejo de los diferentes sistemas urbanos como las vías, el espacio público, el sistema verde, las nuevas construcciones y los nuevos espacios urbanos, para la conformación de un nuevo centro de actividades que responda al impacto que genera la nueva estación terminal de trenes de la red de tren de cercanías de la sabana.



## **CAPITULO 2. ETAPA INVESTIGATIVA.**

### **2.1 Definición de la problemática.**

La problemática se haya en la ausencia de un sistema eficiente de movilidad en la sabana de Bogotá, entre los asentamientos periféricos y los principales centros de actividad, la movilidad como respuesta al desarrollo de diversas actividades urbanas, acortando distancias, reduciendo tiempos y mejorando la calidad de vida de los usuarios.

### **2.2 Estación Terminal de la red de tren de cercanías de la sabana de Bogotá.**

Para responder al problema encontrado, se plantea el desarrollo de la estación terminal del sistema de tren de cercanías, en el mismo lugar donde se desarrolló alguna vez la terminal del tren, ya que el sector necesita ser reactivado y este tipo de actividad cumpliría dicho papel.

El POT en su política busca la consolidación de un sistema de transporte para la sabana como herramienta de reordenamiento y desarrollo, así mismo los planes para Bogotá buscan brindar los equipamientos necesarios para el mejoramiento de la calidad de vida de los habitantes, la estación nueva quiere beneficiar a los usuarios de la sabana y a los ciudadanos, ya que dicha estación hace parte de un sistema de transporte masivo alternativo para la sabana y para la ciudad.

### **2.3 Movilidad Bogotá – Sabana.**

Históricamente la sabana a nivel territorial ha tenido un desarrollo no planificado en cuanto a una estructuración vial que permita que se lleven a cabo distintos desplazamientos de manera eficaz, así mismo el transporte público tampoco ha tenido una respuesta planeada, sino que a medida que aumentaba la demanda, se establecían nuevas empresas para el transporte público, no existía un concepto de ver a Bogotá como una metrópoli, y sus municipios aledaños no se incluían en su planeación, generando todo esto, problemas a nivel vial, ambiental, de ofertas, demandas, sin que se haya llegado a respuestas por ahora.

La sabana de Bogotá con el paso de los años y gracias a las tendencias de crecimiento de la ciudad ha generado una serie de zonas con vocaciones determinadas, que a su vez tiene un cantidad establecida de viajes al día a la ciudad quien cumple el papel de ser la principal prestadora de servicios.

Es así como la zona industrial ubicada en el corredor occidente determina 30.000 viajes al día, el corredor agroindustrial demanda 20.000 viajes al día y el corredor norte 10.000 viajes al día, a nivel de pasajeros.<sup>1</sup>

Existe una red vial que comunica los municipios de la sabana, pero a nivel férreo no existe un sistema articulado. Al mismo tiempo se debe garantizar un intercambio de servicios y mercancías entre municipios.

---

<sup>1</sup> Estadística tomada del Estudio de demanda tren de cercanías STEER DAVIES GLEAVE, Bogotá 2000  
Pág 5 y 6.

Aunque cada municipio se desarrolla de manera autónoma requiere de otros municipios para llevar a cabo su desarrollo, así la sabana posee dos grandes centros regionales como son Facatativa y Zipaquirá quienes cumplen el papel de ser ciudades prestadoras de servicios y centros de acopio, teniendo relación directa con Bogotá.

#### **2.4 Deterioro del centro urbano de Bogotá.**

El deterioro consiste en la pérdida del equilibrio en los sistemas que conforman la ciudad, es así como a través de la historia el sector en donde se ubica la estación de la sabana, se destacó gracias a la importancia que le imprimió el hecho de la ubicación del terminal de tren que comunicaba a Bogotá con el resto del país, en los alrededores de la estación se establecieron zonas cuya vocación era el comercio, la industria, el almacenaje, la vivienda en menor escala y una zona hotelera, pero con la caída del tren todo el sector perdió aquellas características que lo hacían único en la ciudad estableciéndose con el paso del tiempo otras actividades como talleres de mecánica automotriz, chatarrerías, ferreterías, ropavejeros, etc. Y posteriormente el abandono de construcciones que generaron lo que hoy conocemos. Adicionalmente y como valor a rescatar el sector es una pieza fundamental en la historia de la ciudad y posee elementos patrimoniales que deben ser rescatados, el sector es un centro urbano que cuenta con importantes vías que lo articulan con toda la ciudad como la calle 13, la calle 19, todas en sentido oriente, occidente. Posee infraestructura que está siendo subutilizada y se conecta con la ciudad por medio de ciclo rutas y el nuevo sistema de transporte masivo de Bogotá, Transmilenio.

Todos estos factores hacen que el sector presente un alto potencial a la hora de establecer directrices para su renovación.



## **CAPITULO 3.**

### **Información Básica.**

#### **3.1 Estación terminal de la red de tren de cercanías de la sabana de Btá.**

##### **3.1.1 Determinantes de diseño.**

La ubicación del proyecto se realiza en la antigua estación de la sabana en Bogotá, que posee adicionalmente un lote propiedad de ferrovías, (actualmente en liquidación), dicho terreno se ha convertido en un vacío para la ciudad, generando una barrera urbana y el deterioro de la zona, complementado con otros factores influencia.

Para saber los determinantes de diseño en la nueva estación es preciso establecer el papel fundamental de dicho elemento en las distintas escalas así:

##### **ESCALA NACIONAL:**

Es el terminal de transporte del sistema de tren de cercanías del área metropolitana de la capital nacional, por tanto la estación debe proporcionar confort, debe ser la puerta de entrada de los pasajeros nacionales, de la sabana y de los ciudadanos.

**DETERMINANTES:** Se debe presentar como una conformación espacial de lectura sencilla y accesible a cualquier cultura, así mismo su espacio contextual debe funcionar como receptor y conector con otros sistemas de movilidad en la ciudad.

##### **ESCALA REGIONAL:**

Terminal del sistema metropolitano alternativo de transporte masivo, posee dos caracteres:

1. Se presenta como estación prestadora de servicios dirigidos al turismo.
2. Estación para los habitantes que la usan a diario en el desplazamiento de sus ciudades de origen a la ciudad y viceversa.

##### **DETERMINANTES:**

Debe presentar conexiones con sistema como Transmilenio, ciclo rutas, sistema de espacio público de la ciudad, transporte público como taxis.

Debe tener una capacidad para recibir 800 pasajeros cada hora, de 4 líneas de llegada, 90.000 viajes al día.<sup>2</sup>

##### **ESCALA URBANA:**

El edificio de la antigua estación de la sabana se encuentra ubicado en el lugar de intervención y es un elemento de valor patrimonial que debe hacer parte del proyecto.

---

<sup>2</sup> Estadística tomada del Estudio de demanda tren de cercanías STEER DAVIES GLEAVE, Bogotá 2000  
Pág 5 y 6.

El proyecto se haya en un punto estratégico de la ciudad, le rodean el centro histórico, el centro internacional, y se debe conectar con los distintos equipamientos que posee la ciudad y que lo rodean.

El sector presenta altos niveles de deterioro físico, social, económico, etc.

Determinantes.

El proyecto busca enfrentar los componentes urbanos llevando a cabo un proceso de renovación urbana, por medio de la implementación del equipamiento metropolitano de la estación, estableciendo un nuevo uso, una nueva actividad que desencadenará la recuperación espacial, el mejoramiento físico de vías, edificaciones, desarrollo de nuevos equipamientos y la conservación de los elementos de valor patrimonial de la ciudad, restaurándolos para nuevos usos.

### **3.1.2 Funcionamiento de la estación.**

La estación de trenes que se propone parte de la llegada lineal de los rieles que han funcionado desde un comienzo en la antigua estación. Cambiando la tecnología del tren.

Los trenes llegan en forma subterránea a las plataformas de abordaje, que se encuentran conectadas por medio de un hall, al sistema trasmilenio, así mismo el acceso de los parqueaderos se haya directamente conectado con dicho espacio.

Existe un espacio intermedio al que llegan las personas de las plataformas, dicho espacio funciona como puente para la conexión de los dos módulos que conforman la estación.

En la parte superior, a nivel 0,0 se desarrollan dos módulos, que se conectan con un puente, cada módulo posee un recibidor y las actividades complementarias: comercio, venta de tiquetes, cajeros, teléfonos, etc. La nueva estación se complementa con el edificio de valor patrimonial de la antigua estación, la cual empieza a funcionar como sala de exposiciones, oficinas administrativas, con intervención mínima, para su conservación física.

### **3.1.3 Tipos de transporte involucrados en el proyecto.**

La nueva estación de trenes de la red del tren de cercanías se comunica directamente con el sistema de transporte masivo de Bogotá: **Transmilenio**, adicionalmente presenta una conexión directa con el sistema de transporte público de **taxis**, y presenta para los usuarios dos niveles de **parqueaderos** subterráneos para el estacionamiento de automóviles. El peatón es el protagonista en el funcionamiento a nivel urbano, a lo que sumamos el hecho del establecimiento de un **circuito de ciclo rutas** entre la red existente y propuesta en el sector con la estación terminal. Finalmente el sistema de transporte de más importancia es el de el **tren suburbano** que permite a la ciudad comunicarse fácil y de manera rápida con sus municipios aledaños.

### 3.1.4 Volumen de usuarios de la estación.<sup>3</sup>

| Población directamente servida por las estaciones |                 |                     |                  |                  |                |
|---|-----------------|---------------------|------------------|------------------|----------------|
| Corredor  | Municipio       | Población           |                  |                  |                |
|   |                 | Total               | cabecera         | 900m             | 600m           |
| Bogotá  | E. De la sabana | *                   | *                | 21.192           | 9.064          |
|   | Av. Américas    | *                   | *                | 27.568           | 17.658         |
|   | Km. 5           | *                   | *                | 340              | 144            |
|   | Av. Boyacá      | *                   | *                | 12.365           | 8.952          |
|   | Fontibón        | *                   | *                | 52.803           | 21.904         |
|   | Engativá        | *                   | *                | 9.795            | 4.064          |
|   | El Dorado       | *                   | *                | 4.145            | 1.615          |
|   | Esmeralda       | *                   | *                | 17.271           | 8.224          |
|   | Av. 30          | *                   | *                | 25.507           | 13.321         |
|   | Calle 80        | *                   | *                | 38.272           | 16.587         |
|   | Av. 100         | *                   | *                | 15.694           | 7.768          |
|   | Usaquén         | *                   | *                | 26.643           | 13.507         |
|   | Santa Bárbara   | *                   | *                | 28.161           | 14.238         |
|   | Calle 140       | *                   | *                | 35.033           | 19.325         |
|   | Calle 153       | *                   | *                | 38.542           | 9.974          |
|   | Calle 170       | *                   | *                | 17.877           | 4.759          |
|   | San Antonio     | *                   | *                | 11.939           | 3.201          |
|   |                 | <b>Total Bogotá</b> | <b>4.945.448</b> | <b>4.931.976</b> | <b>383.147</b> |
| Occidente   | Funza           | 43.259              | 39.479           | 964              | 160            |
|   | Mosquera        | 24.005              | 20.744           | 1.881            | 996            |
|   | Madrid          | 44.060              | 37.202           | 8.660            | 5.092          |
|   | Facatativa      | 74.995              | 67.889           | 21.914           | 11.022         |
| Norte   | La Caro         | *                   | *                | 18               | 12             |
|   | Cajicá          | 33.733              | 17.540           | 6.057            | 3.320          |
|   | Zipacquirá      | 75.784              | 65.465           | 15.114           | 7.898          |
|   | Nemocón         | 9.284               | 3.912            | 3.410            | 2.469          |
| Noreste   | Tocancipá       | 12.729              | 4.271            | 3.083            | 2.608          |
|   | Gachancipá      | 6.085               | 2.433            | 2.200            | 2.105          |
| <b>Total</b>                                      |                 | <b>5.269.382</b>    | <b>5.190.911</b> | <b>446.448</b>   | <b>209.987</b> |

<sup>3</sup> Cuadro tomado del estudio ambiental preliminar tren de cercanías de la sabana, Ferrovías y Oficina de planeación, Bogotá Noviembre del 2000.

### **3.1.5 Gestión del proyecto.**

La Estación terminal de la red de tren de cercanías de la sabana de Bogotá haría parte de una red de infraestructura planteada para la ciudad en la que se busca crear y complementar zonas con la superposición de distintos usos, para garantizar la vida urbana. El sector en el que se ubica hace parte de un plan de renovación urbana en el que se busca revitalizar dicha zona con el establecimiento de nuevas actividades y el impulso de otras existentes complementarias, es así como la estación se enmarca en una intervención urbana en la que se incluye el establecimiento de vivienda, comercio, zona hotelera, oficinas, centro financiero, buscando con ello no sólo dar respuesta a los usuarios del tren sino a los ciudadanos.

La estación se financiará y mantendrá a partir de un modelo de concesión de un operador privado, venta de locales comerciales, oficinas para turismo o entidades bancarias, aportes de la ciudad y de la nación, por ser una obra para la ciudad los ciudadanos participaran por medio de impuestos de valorización.

Pero vale la pena aclarar que dicha propuesta debe llevarse a cabo desde una política en la que se logre desarrollar todo el proyecto de tren de cercanías.

Objetivos:

- Aprovechamiento económico de la infraestructura inutilizada del tren
- Generar ingresos netos con el transporte de pasajeros y carga.
- Reducir costos de inversión de la nación al dejar que empresas entren en concesión al proyecto.
- Brindar empleos.
- Dotar a la sabana de una herramienta que organice las relaciones entre municipios y el suelo metropolitano.

### **3.2 Resumen de Informes.**

#### **3.2.1 Informe “Estudio de demanda para el tren de cercanías de la sabana de Bogotá” (Estudio Steer Davies Gleave)**

##### **INTRODUCCION**

El crecimiento de la sabana de Bogotá, ha generado una gran cantidad de viajes desde y hacia la sabana , como consecuencia de una gran dependencia económica, de los municipios con Bogotá.

A pesar que la gran mayoría de municipios de la sabana son agrícolas, estos se han convertido en “dormitorios” poniendo de manifiesto la necesidad de servicios de transporte interurbano, que ofrezca mejores especificaciones que las actuales.

De acuerdo con lo anterior, y dentro de las tecnologías más actuales en el mundo, se propuso la rehabilitación de las líneas férreas existentes entre Bogotá y los municipios de la sabana centro y la sabana de occidente, como una respuesta a las necesidades de movilidad de los habitantes de estos municipios.

Este estudio comprendió el establecimiento de la demanda de los servicios de buses actuales, y la estimación de la demanda que tendría el tren e cercanías,

adicionalmente un estudio socio económico y la evaluación financiera de varias alternativas.

## CARACTERISTICAS SOCIO ECONOMICAS DEL AREA DE INFLUENCIA

### POBLACION:

Los municipios de la sabana correspondientes al área de influencia del tren de cercanías, poseen actualmente: poblaciones cercanas a los 100.000 habitantes ( como Zipaquirá y Facatativá) y otros con poblaciones cercanas a 15.000 habitantes (como Gachancipá, Tocancipá, Suesca y Nemocón)

A continuación tabla con población de cada uno de los municipios del áreas de influencia.

En los municipios con mayor numero de habitantes, la población se encuentra concentrada en las cabeceras municipales, mientras que en los de menor numero de habitantes, se encuentran distribuidas en el área rural, lo que nos da un resultado del 67% de la población total ubicada en las cabeceras municipales.

Para estos municipios se prevé una crecimiento poblacional anual promedio de 1.74 % entre el año 2000 al 2005 y del 2005 al 2010 del 1,42%, estas tasas son inferiores a las esperadas para Bogotá, que se estima será de 2.32 % entre el año 2005 al 2010.

Aunque en las proyecciones de población de los POT. en los municipios que conforman el tren de cercanías tienen en promedio para todos del 2.5%

La población total se encuentra concentrada en los municipios que son atravesados por los corredores norte y occidente, es decir: Funza, Madrid, Facatativá, Chía, Cajicá y Zipaquirá.

### ECONOMIA:

A pesar que la mayoría de la población se encuentra radicada en las cabeceras urbanas, su economía se basa principalmente en la agricultura, con las flores como producto base.

Aproximadamente el 40% de la población de los municipios de influencia es económicamente activa de la cual el 70 % se ocupa como obrero empleado, el 18% como trabajador por cuenta propia. Y el porcentaje restante como patrón empleador, empleado domestico.

### POTENCIALIDAD DE LOS CORREDORES FERREOS:

El corredores del norte tienen un carácter mas agrícola(con la excepción de Chía) este tipo de actividad genera menos viajes captables por el ferrocarril, porque los habitantes están dispersos por el territorio, y esta actividad requiere mano de obra residente en el territorio.

El corredor noreste, por su baja población como por su actividad agrícola no parece atractiva en la implantación del servicio ferroviario.

El corredor de occidente por lo contrario posee gran potencialidad de viajes captables, ya que la mayoría de su población es de empleo industrial, lo que genera mayor número de viajes captables.

## OFERTA Y DEMANDA DE TRANSPORTE

### ENCUESTA DE FRECUENCIA Y/O OCUPACION

Se realizaron encuestas origen-destino de interceptación, el periodo de toma de información fue entre el 12 de julio y el 10 de agosto de 2000, en días típicos laborales desde las 6 a.m. hasta las 7 p.m..

Se predefinieron 4 tipos de vehículos que prestan el servicio de transporte intermunicipal: bus, buseta, aeroban, y microbús.

### OFERTA DE TRANSPORTE PUBLICO:

En el corredor norte la oferta de transporte es mayor en el punto más próximo a Bogotá (Chía) porque se suman los autobuses que vienen del resto de los municipios, de Zipaquirá en su gran mayoría provienen autobuses mientras que del resto de municipios en su mayoría son microbuses.

La oferta de transporte para el corredor occidental es diferente a la del corredor norte, la mayoría de los vehículos de Funza son colectivos, mientras que en el resto de los municipios del corredor es equilibrada entre buses y colectivos.

El corredor nororiental es el que tiene una oferta menor de transporte público, porque la demanda total de viajes con Bogotá es mucho menor que en el resto de los corredores.

### DEMANDA DE TRANSPORTE:

De los tres corredores férreos el que presenta una mayor demanda de transporte público es el de Facatativá, esta población junto con Cartagenita generan unos 30.000 viajes / día en transporte público el que le sigue es el corredor de Zipaquirá, que aunque posee una población similar a la de Facatativá, genera aproximadamente 20.000 viajes / día. Por último el corredor de Gachancipá es el que presenta menor demanda de transporte público.

### ENCUESTA ORIGEN DESTINO

Las encuestas se realizaron en paraderos y a bordo

### DEMANDA DE VIAJES EN LOS CORREDORES:

El corredor occidental es el que genera una mayor demanda de viajes, con principal participación de los municipios de Facatativá y Madrid que son los que poseen un mayor número de habitantes, por el contrario en el corredor nororiental la demanda de viajes de todos los municipios es muy baja.

Los viajes que tienen origen y destino en Bogotá con origen en el hogar, tienen como principal destino el trabajo, con un 56.5 %, mientras que tan solo el 8,5 % tienen como objetivo destino estudio, y un muy alto porcentaje 24,9% tiene otro propósito diferente a estos ,los negocios o las compras.

Para los corredores norte y nororiental aproximadamente el 12 % de los viajes tienen como propósito destino estudio , en contraposición el 6.4 % de los viajes realizados entre los municipios del corredor occidental tienen este propósito, esto puede deberse a que tanto Madrid como Facatativá cuentan con instituciones educativas.

Otro factor importante en la demanda de transporte publico es la baja renta que poseen estos municipios con excepción de Chía. Para los tres corredores el porcentaje de la población que posee ingresos superiores a \$1.500.000 se encuentra entre el 10% y el 15% y con un porcentaje del 77% aproximadamente de población con ingresos entre \$250.000 y \$1.500.000

## TARIFAS DEL SERVICIO PUBLICO

La tarifa mas barata es la del vehículo tipo buseta, el cual corresponde al ofrecido con menor frecuencia, para todos lo corredores. La tarifa de los demás tipos de vehículos es similar para todos los casos , sin embargo el colectivo pequeño es el que presenta una tarifa mas alta y corresponde al segundo tipo de vehículo mas ofrecido.

## MODELIZACION

### SISTEMA CON TRES LINEAS

Se ha utilizado como alternativa básica el sistema de tres líneas férreas con origen en Facatativa, Zipaquirá y Gachancipá, y con destino en la estación de la sabana.

La frecuencia en hora punta de las tres líneas es de 30 minutos, por lo que en el tramo común entre la caro y la estación de la sabana, la frecuencia combinada del ferrocarril es de 15 minutos.

La velocidad comercial es de 40 K.M homogénea en todos los tramos de la línea.

Se han considerado un sistema con dos zonas de tarifas para el ferrocarril. Una zona esta constituida por el municipio de Bogotá y la otra zona corresponde a los municipios externos de los corredores férreos. . se han definido por dos tarifas una intrazonal, y otra interzonal. , es decir , una tarifa para los que viajan dentro de cada zona (Bogotá - Bogotá o municipios- municipios ) y otra tarifa para los viajes entre Bogotá y los municipios exteriores.

De acuerdo con los análisis realizados de demanda de transporte, la tarifas se calculan así:

Intrazonal: de 700 a 900 pesos por viaje y la interzonal de 1.100 a 1.300 pesos por viaje.

## SISTEMA CON 2 LINEAS

Se ha estudiado un sistema alternativo con dos líneas únicamente, entre la estación de la sabana y las estaciones de Zipaquirá y Facatativa. Por que la población del corredor es mucho mayor que la del corredor de Gachancipá.

## EVALUACION DE ALTERNATIVAS

- Se ha descartado la alternativa de electrificar el servicio de cercanías, porque no tiene una justificación económica a mediano plazo , así como el ancho de la vía, ya que no tiene impacto sobre la demanda y por el contrario disminuyen la rentabilidad del proyecto
- El tren de cercanías es un proyecto que ejercerá un impacto sustancial sobre el sistema de transporte publico de pasajeros entre sabana y Bogotá, permitiendo el logro de los siguientes objetivos:
  - Reducción sustancial del tiempo total de viajes de los usuarios de transporte publico
  - Mejorar la accesibilidad de los municipios de la sabana a los principales corredores viales de la ciudad y por consiguiente a los sitios de mayor actividad económica y de fuentes de empleo.
  - Mejorar la seguridad ( reducir accidentes) en los corredores viales de acceso a Bogotá
  - Ejercerá un impacto positivo sobre la competitividad y productividad de la sabana de Bogotá.
  - Lograr mayor eficiencia por ahorro de combustible.
  - Minimizar el impacto ambiental de futuras expansiones de la red vial interurbana, reduciendo la contaminación atmosférica, el ruido y la ocupación del suelo rural.
  - Equidad social: asegurar la movilidad de los habitantes, mediante el establecimiento de una tarifa integral.
  - Mayor promoción y turismo de la sabana.

### **3.2.2 Informe “Estudio Ambiental Preliminar tren de cercanías de la sabana”**

#### CORREDORES PRINCIPALES:

1. Estación de la sabana – Facatativá:  
40 Km., Barrios: Engativá y Fontibón.  
Ciudades: Funza, Mosquera y Madrid.
2. Estación de la sabana – Zipaquirá:  
53 Km., Nororiente de Bogotá hasta la caro, continuando hasta las ciudades de Zipaquirá y Cajicá.

#### SISTEMA PROPUESTO:

- . Infraestructura: Saneamiento de la infraestructura, tratamiento y evacuación de aguas.
- . Superestructura: Sustitución de la actual.
- . Estaciones: Diseño nuevo funcional y económico, accesibilidad y parqueaderos clientes.

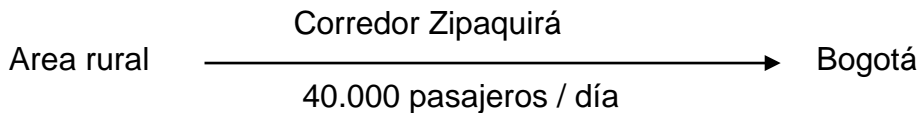


- . Trazado: Vías dobles y sencillas.
- . Instalaciones de seguridad: Implantar (ATP) sistema de protección automática de trenes, telemando desde un puesto central de control.
- . Supresión de pasos a nivel: construcción de pasos superiores y protección mediante semibarreras automáticas.

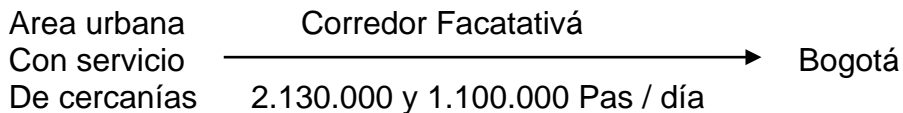
#### DEMANDA EN EL AREA DE ESTUDIO

- . Estudio realizado por el IDU

#### MUNICIPIOS Y BOGOTÁ:



#### AREA URBANA SERVIDA POR LOS CORREDORES Y EL RESTO DE LA CIUDAD:



#### ESTACIONES:

Se mantienen las existentes y se crean nuevas (11), distancia entre estaciones 2000 mts.

#### VIABILIDAD DEL PROYECTO:

- . No es viable por sí mismo, es necesaria la participación de la nación o de la administración.
- . El corredor de Zipaquirá es el que mejor se comporta, ya que ofrece una tasa interna de retorno del 12 %.

#### RECOMENDACIONES:

- . Se recomienda comenzar el programa de cercanías por el corredor de Zipaquirá, ya que es el que más demanda urbana e interurbana de Bogotá y se complementa con trasmilenio en la calle 170 y 80.

La red ferroviaria se compone de dos líneas principales: Norte y occidente, encontrándose en el siguiente estado:

TRAMO E. DE LA SABANA – KM 5 : Existe muy poco balasto y en gral. Está muy contaminada, estando gran parte del tramo sobre tierra. La plataforma es amplia y oscila entre los 20 a 25 m de anchura.

TRAMO KM 5 – LA CARO: El estado de las traviesas, carril y sujeciones es malo, siendo recuperables para una posible renovación o rehabilitación.

TRAMO LA CARO – ZIPAQUIRA: El estado general es malo.

TRAMO LA CARO GACHANCIPA: Mismo estado del tramo anterior.

TRAMO KM 5 – FACATATIVA. De los tramos es el que se encuentra en mejor estado.

#### TRAZADO:

La plataforma apta para doble vía ya que se dispone en la práctica totalidad de los diferentes trayectos de una anchura de 15 mts, se encuentra invadida por elementos vegetales y en casos localizados y aislados: asentamientos humanos espontáneos.

Ningún tramo urbano cuenta con cerramiento, ni rural, existe problemas de nivelación y alineación, no se han limpiado cunetas y plataformas.

#### PROPUESTA DE ACTUACION:

Se estima necesario una mejora general de la infraestructura, se propone la supresión de pasos a nivel en toda el área urbana.

Se propone mantener la doble vía existente entre la estación de la sabana y el Km. 5, renovar en vía doble el trazado urbano entre el Km. 5 y la estación de San Antonio.

Cerramiento longitudinal de la vía. Se propone el levante total de la superestructura y su sustitución por nuevos elementos de vía de especificaciones acordes con la tipología de servicio a prestar.

En cuanto a seguridad se proponen enclavamientos, bloqueos, telemando, protección de pasos a nivel, telecomunicaciones y alimentación de energía para estas instalaciones.

Para la estaciones y apeaderos se proponen conservar las existentes ya que se encuentran en los centros de los cascos urbanos, en Bogotá se mantienen las estaciones de la sabana, la de Usaquén y San Antonio, con la excepción del Km. 5 ya que no es una estación útil desde el punto de vista de su explotación comercial para pasajeros, se mantiene como punto de estacionamiento de trenes.

Se proponen parqueaderos en las estaciones y la creación de nuevas en la zona urbana distanciadas entre sí no más de 3 Km.

Se propone igualmente la construcción y equipamiento de nuevas instalaciones.

#### ANALISIS GENERAL:

- Carril muy delgado, antiguo, frágil y de poco peso por metro lineal.
- El poco balasto existente degradado y contaminado.
- Drenaje deficiente.

Todo ello conduce a que las velocidades potenciales sean muy reducidas, redundando todo ello en perjuicio de la futura explotación y seguridad en las circulaciones ferroviarias. Esto justifica la renovación de la vía.

### **3.3 Información Nacional.**

#### **3.3.1 Diagnóstico.**

#### **NECESIDAD, DESARROLLO Y CAIDA DEL TREN EN COLOMBIA**

Colombia a través de los siglos ha distribuido su población en asentamientos relativamente aislados debido a que desde la época de la conquista y considerando la densidad de los núcleos indígenas, se ha tendido en el país a privilegiar a algunas regiones más que otras ya sea por la importancia comercial, minera o agraria que tuvieran.

Básicamente hacia el siglo XIX el país estaba compuesto por cuatro regiones bien definidas: La región de la cordillera oriental (región central), la región del Cauca, la región Antioqueña y la que comprendía aquellas zonas de la costa atlántica. Entre ellas y a lo largo de la historia han existido relaciones comerciales de intercambio inicialmente bastante reducidas a menos que este involucrara la exportación o importación de productos al exterior. Sin embargo en el territorio existían migraciones de región a región bastante reducidas;

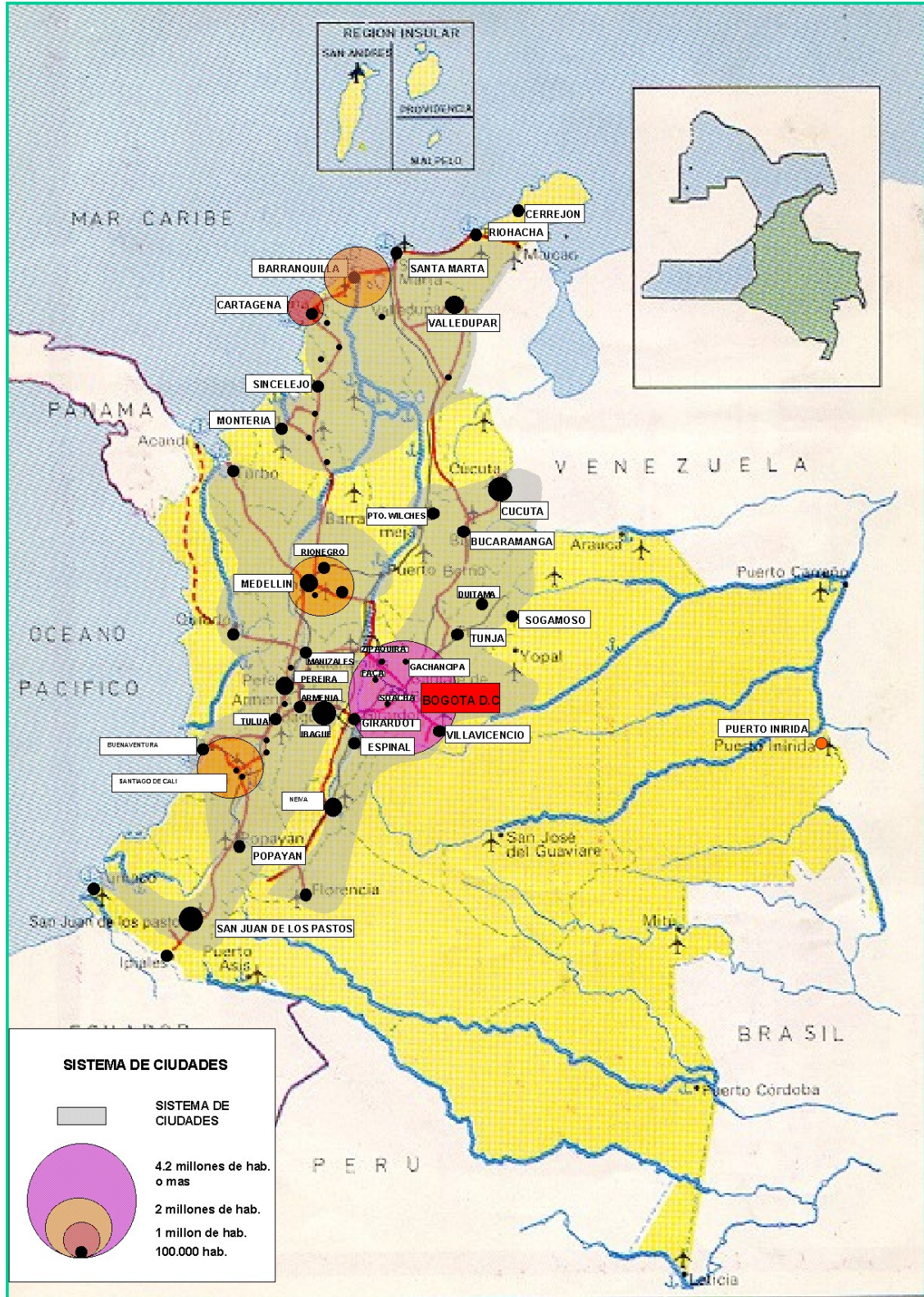
El país entonces se componía de asentamientos dedicados a la administración o ya sea a la producción de bienes y servicios; separados por considerables regiones despobladas o algunos accidentes geográficos. Sumado esto a la ausencia de un sistema adecuado de comunicaciones, nos da entender por supuesto que se genera el desarrollo de un mercado cerrado que por sus implicaciones en la economía del país y el intercambio comercial no justificaba el desarrollo de un sistema adecuado de comunicación terrestre y mucho menos de la implantación del sistema férreo.

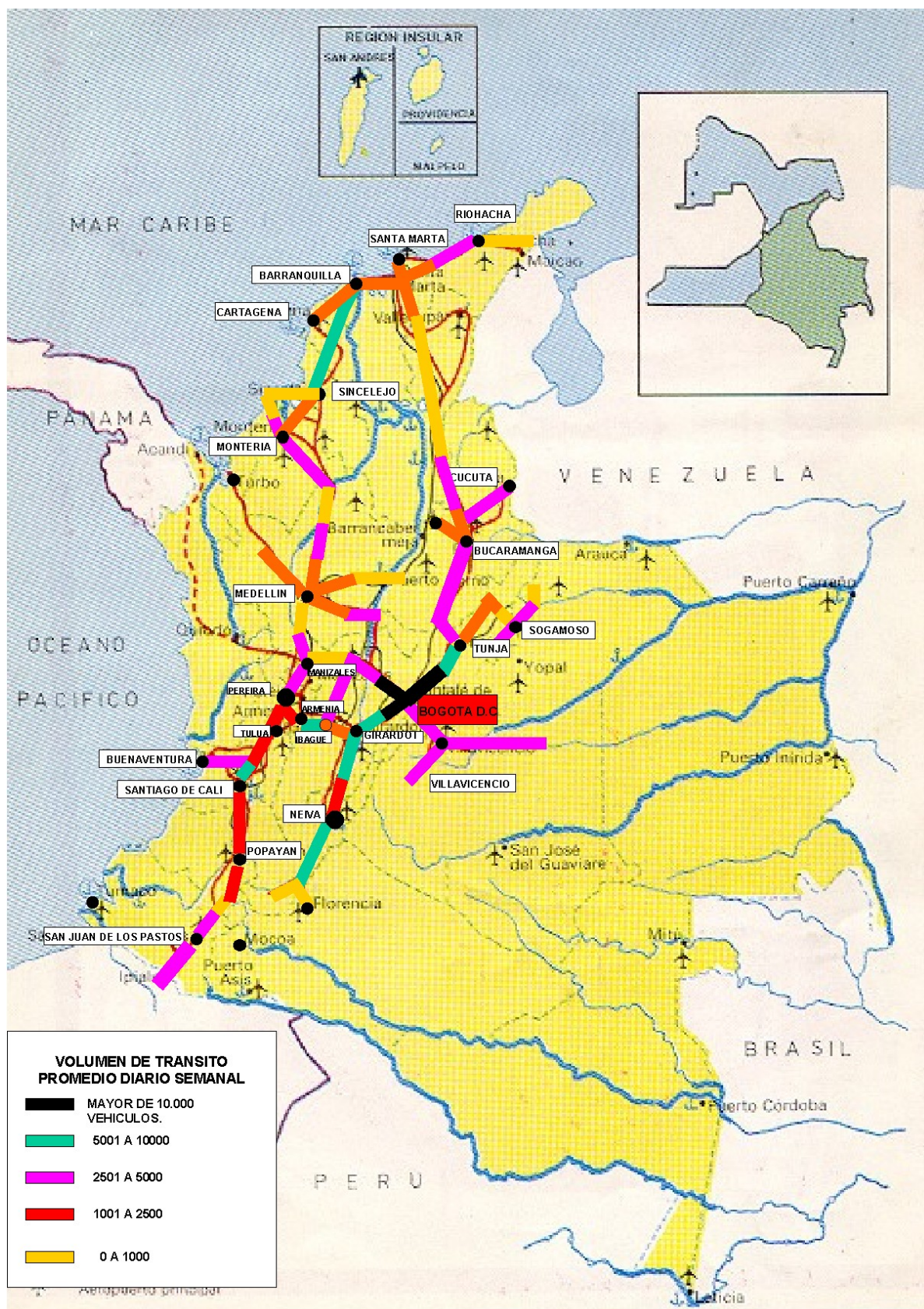
El sistema vial existente de la época no poseía el volumen de carga transportada suficiente como para justificar la nueva apertura o desarrollo de vías de comunicación y por supuesto el mismo hecho de la mala calidad de estas incentivaba a que se produjera y lo suficiente para abastecerse a sí misma. Entonces claramente existían algunos pocos productos que llegaban a competir en el mercado Nacional como la sal, los textiles, el cacao, el café, azúcar, tabaco entre otros. Entonces se llega a la conclusión de la inexistencia de un mercado Nacional importante que solo adquiriría importancia cuando la producción extranjera ofrecía ciertos atractivos que justificaran los altos costos de transporte que se tenían; considerando a su vez factores que impedían la realización de un mercado Nacional sólido y su integración económica y comercial con la totalidad del territorio; factores como los grandes obstáculos geográficos que generaban aislamiento entre las regiones y por otro lado el deficiente estado de las vías de comunicación.

Con respecto a las vías de comunicación, cabe destacar que el principal eje de todo el sistema ha estado constituido por el río Magdalena; este facilitaba la introducción de bienes importados del exterior por las zonas de la costa atlántica hacia el interior del país y viceversa. De este se desprendían otros tipos de comunicación terrestre que le seguían en importancia como la vía entre Honda y Bogotá, principal en la región oriental del País; la antigua vía

Colonial entre Pasto y Popayán incluyendo a su vez a Cali, el Cauca, Cartago, Santa fé de Antioquia y Medellín.

## SISTEMA ACTUAL DE CIUDADES





## VOLUMEN DE TRANSITO ACTUAL

Durante este siglo (s. XIX), el trazado de las vías se constituía básicamente de las distancias mas cortas entre asentamientos en un territorio geográficamente bastante accidentado; entonces su desarrollo posterior de caminos de herradura a carreteras no era viable; cabe resaltar que en estos el principal

medio de transporte estaba compuesto por tracción animal (mulas) o humana (cargueros).

Ante la posibilidad de integrar el territorio y su productividad de una forma mas eficiente y teniendo en cuenta como una de las principales preocupaciones el sistema vial existente, se genero inicialmente y antes del transporte automotor, el medio férreo, el cual dio sus inicios hacia finales del siglo XIX y en plena época republicana; condicionando así a que el impulso y desarrollo de la economía dependiera casi en su totalidad por el paso del tren; se trata de conformar entonces a este medio de transporte como aquel que incluyera las diversas regiones del país. Sin embargo nunca se conformo como un sistema real sino como una serie de trozos que respondía a las necesidades locales de cada zona. Aunque cabe destacar al tren como uno de los principales factores de creación de nuevos pueblos y redesarrollo de otros olvidados por el paso del tiempo.

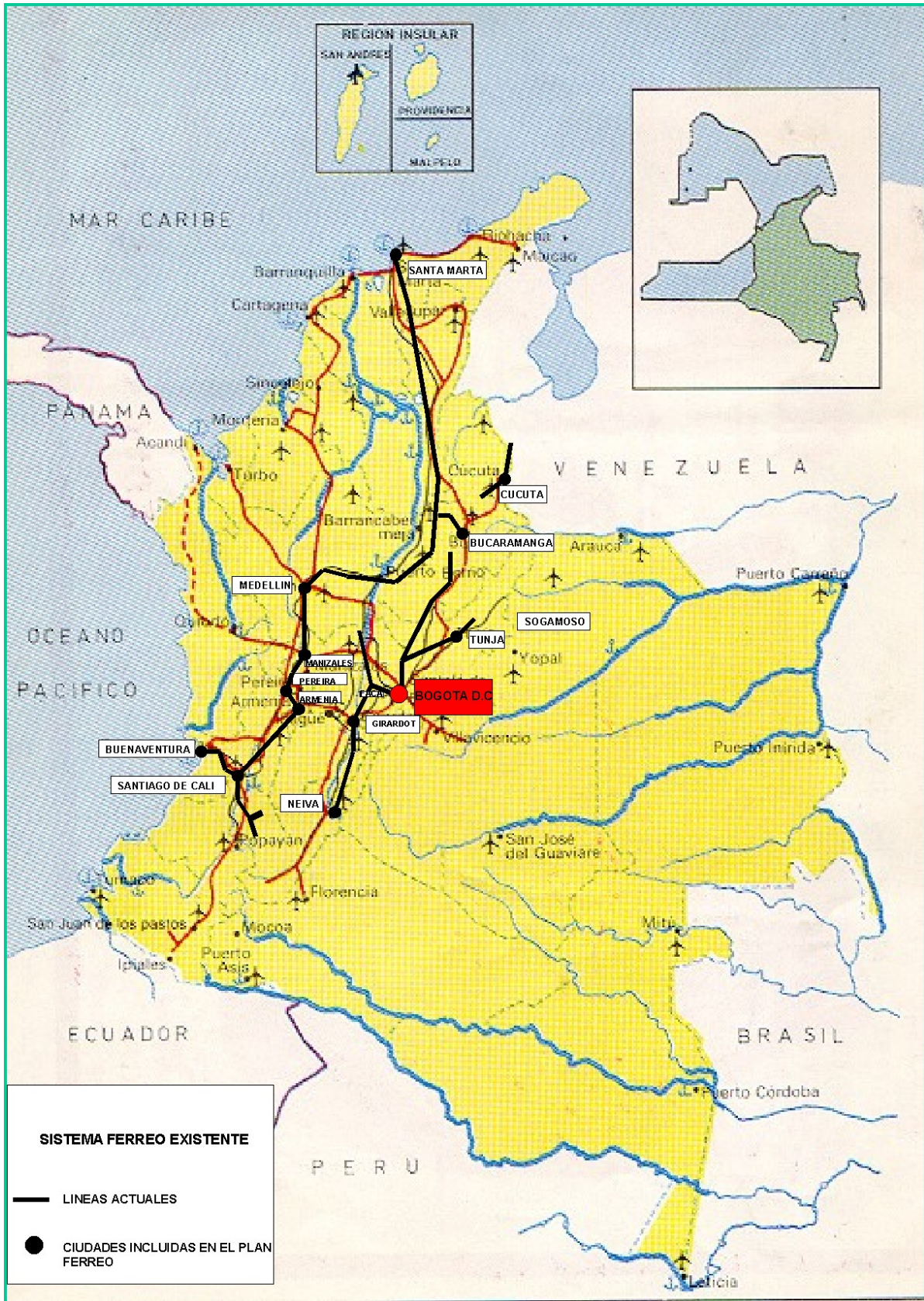
En un país en que hacia finales del s. XIX y principios del XX, el estado de pobreza era sumamente considerable y su ámbito político muy inestable, el paso del tren beneficia la apertura del mercado interno, el desarrollo industrial, agrario y la ampliación al mercado exterior; el auge de los ferrocarriles comienza con los años 20 en donde tras una fuerte negociación en el mercado exterior; se duplicaron los kilómetros construidos de la red ferroviaria ( de 1481 a 3262 Km.).

La importancia principal del ferrocarril estuvo enfocada casi exclusivamente al transporte del café, ya que este se aseguraba como un transporte bastante considerable como producto de exportación, entonces se tenía por supuesto un 70% del total de carga transportada dedicada al grano.

Ya hacia el año de 1954 se consolida la línea que unía la capital del país con las regiones de la costa por medio de la ciudad de Santa Marta; ya para finales de los 60's e inicios de los 70's , el país tenía mas de 3000 Km. de vías férreas transportando mas del 13% del total de la carga movilizada en él.

Sin embargo con la implantación de un sistema eficiente automotor sumado a factores como: el mal estado de las líneas y su falta de mantenimiento, crisis comerciales, malos manejos y tecnologías obsoletas, la importancia del tren ha bajado paulatinamente, perdiéndose así casi mas de la mitad del uso comercial en las líneas del servicio. Como resultado actualmente se tiene un gran estado de deterioro y descuido en varios corredores; y en consecuencia se han perdido algunos casi completamente.

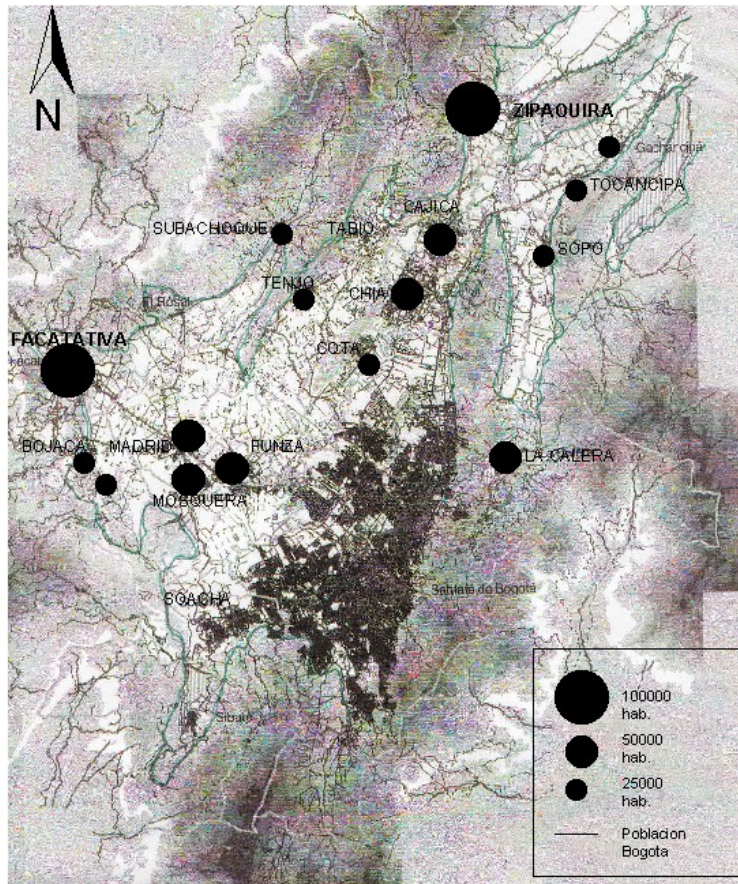
Hacia finales de los 80's nace la preocupación por recuperar el sistema férreo, representándose así en la empresa industrial y comercial del estado llamada Ferrovias, la cual pretende a corto mediano y largo plazo la rehabilitación, mantenimiento, control y expansión de la red férrea en el país..



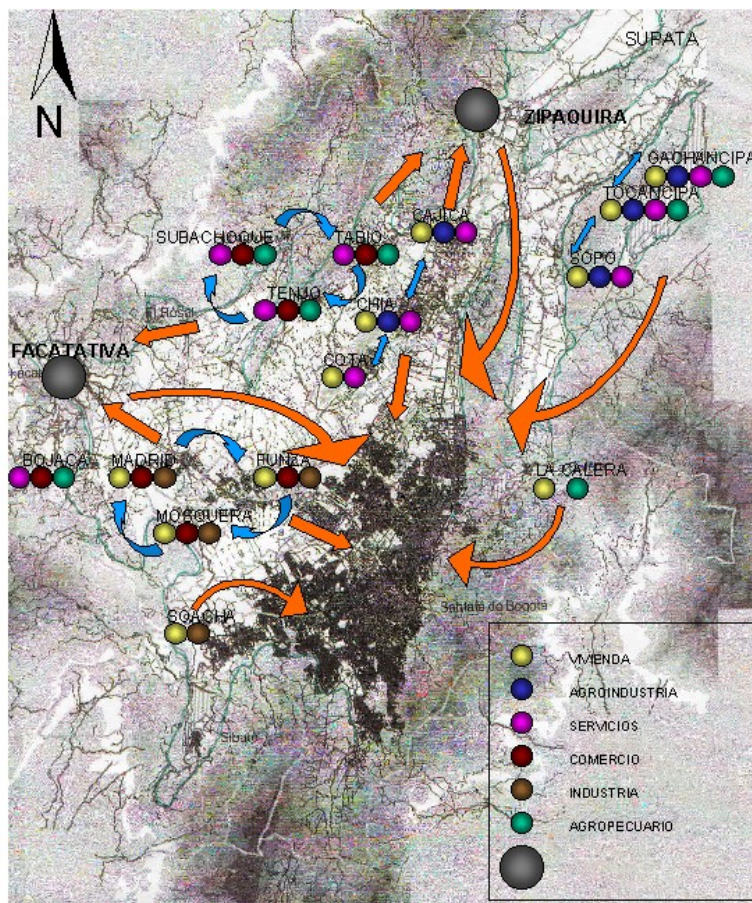
**SISTEMA FERREO EXISTENTE**

### 3.4 Información Regional

## POBLACION



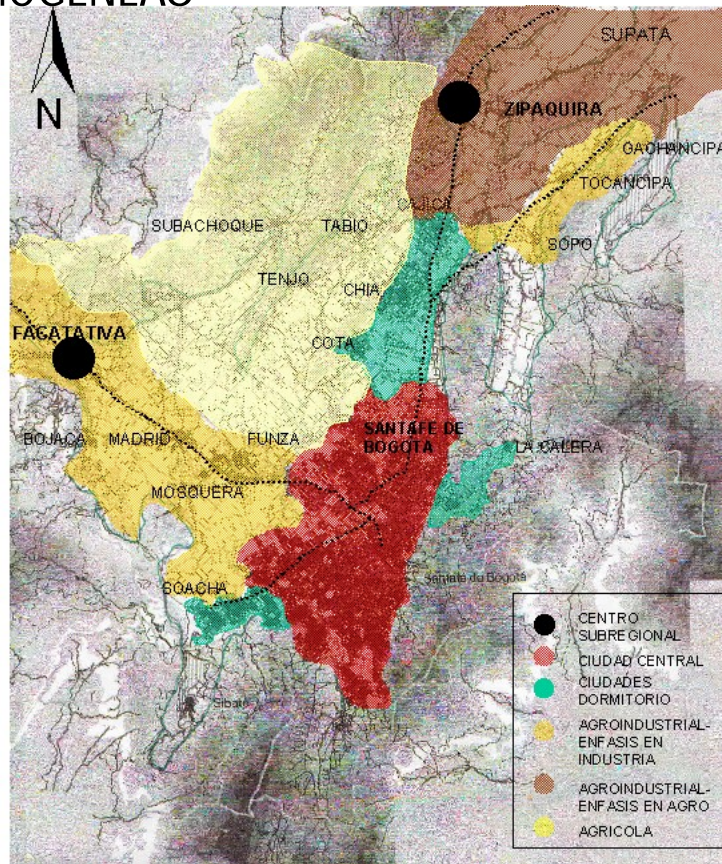
## ACT. E CONOMICAS



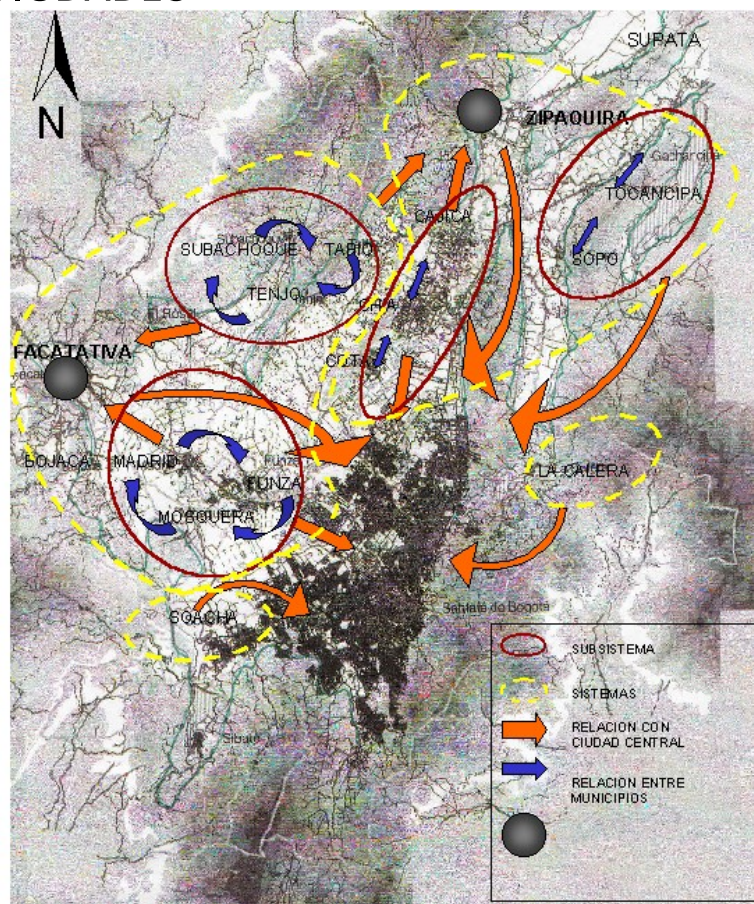


3.2

## ZONAS HOMOGENEAS

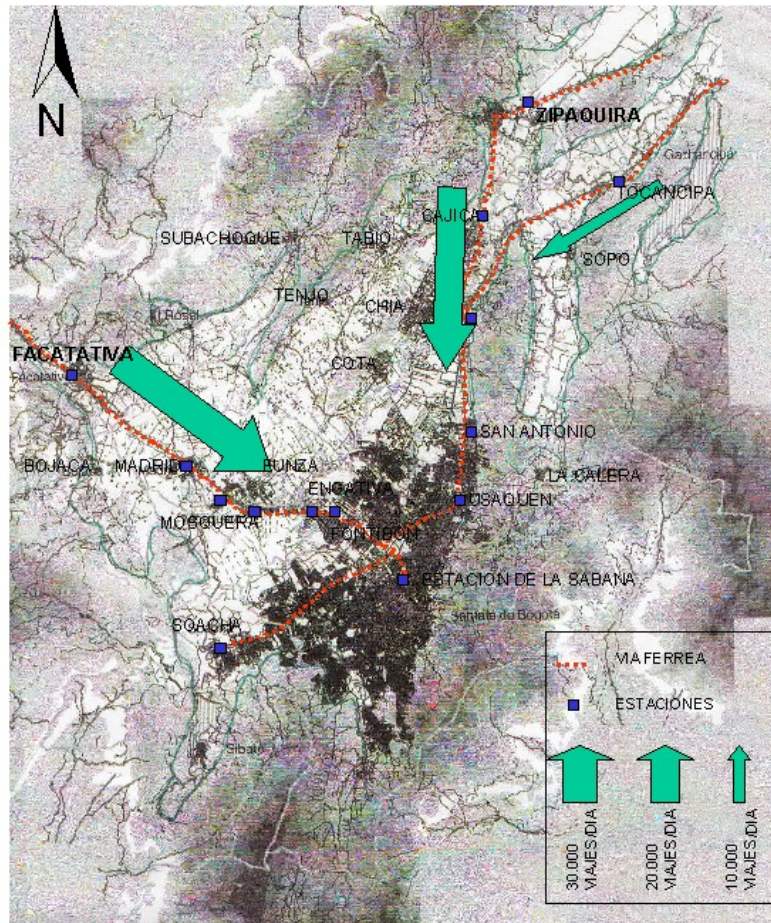


## SIST. DE CIUDADES

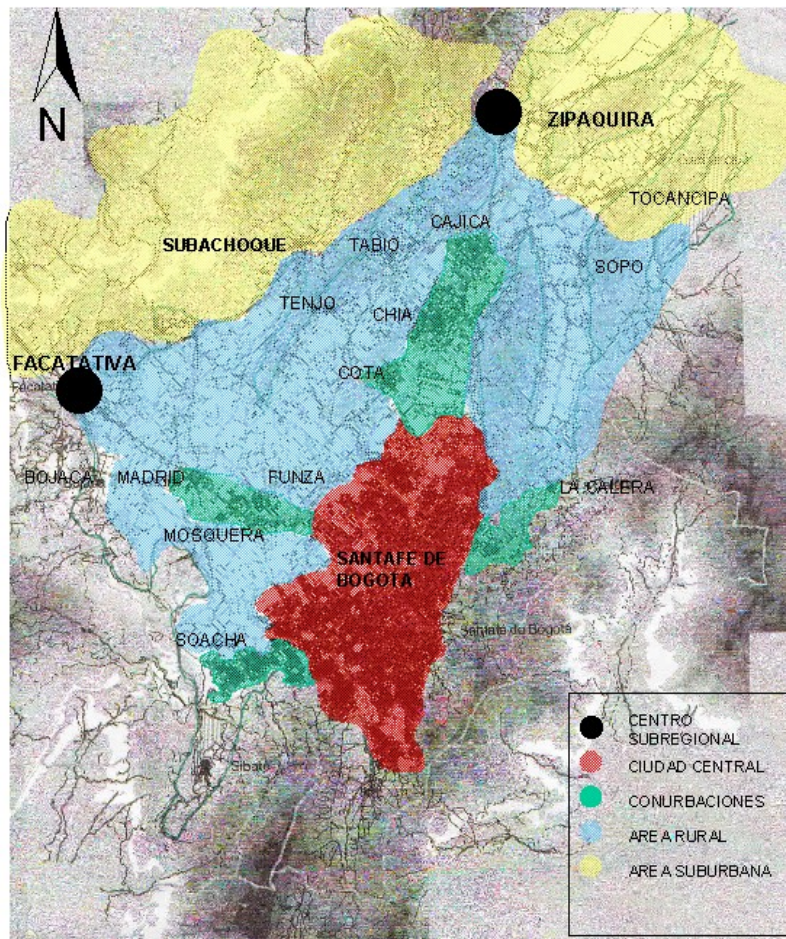


# DEMANDA DE VIAJES

3.3



# ESTRUCTURA MORFOLOGICA



### 3.4.1 Diagnóstico.

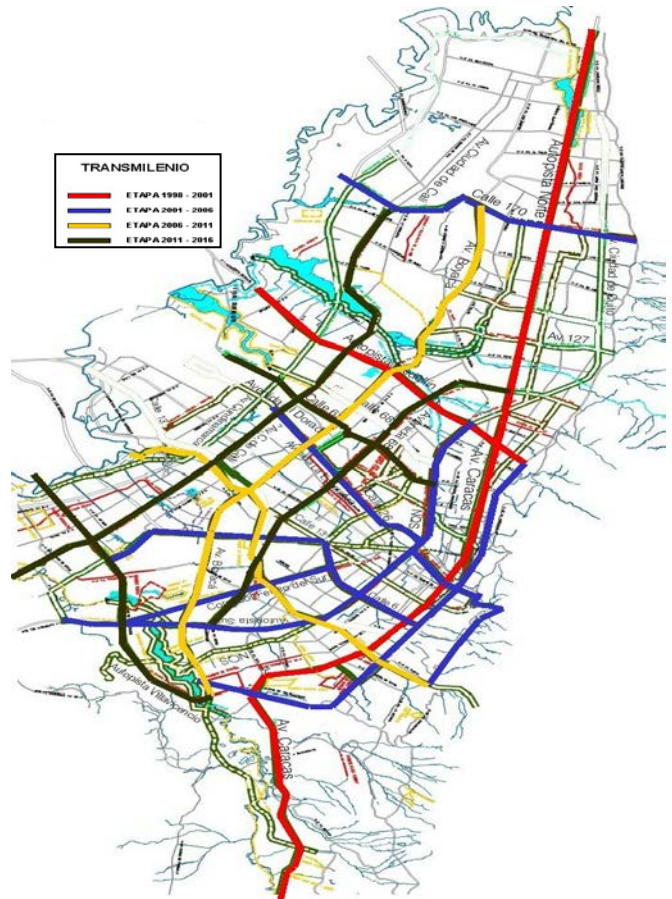
#### CONCLUSIONES

- A través de la historia Bogotá se desarrollo por dos ejes, el norte y el occidental, alrededor de dichos ejes se establecieron municipios que hoy hacen parte del sistema Bogotá sabana.
- La región funciona a partir de sus componentes estructurantes: los centros subregionales, áreas suburbanas, conurbaciones y áreas rurales, actuando como un sistema en el que Bogotá es la ciudad prestadora de servicios más importante
- Con el análisis de zonas homogéneas y de acuerdo a las características de los municipios se han detectado zonas con vocaciones determinadas, que generan demandas distintas y desplazamientos, dichas demandas se determinan de acuerdo al tipo de actividad que desarrollan, es así como la zona con énfasis industrial ubicada en el corredor occidente demanda 30.000 viajes por día, el corredor con énfasis agroindustrial al norte demanda 20.000 viajes al día y el corredor noreste 10.000 viajes por día.
- Existe una red vial existente que comunica los municipios de la sabana, pero a nivel férreo, no existe un sistema articulado. En la actualidad el sistema se desarrolla por medio de ejes y no de forma anillar, lo que no permite la conectividad entre municipios que no se hallen sobre dichos ejes. Aunque cada municipio se desarrolle de manera autónoma requiere de otros municipios para llevar a cabo su desarrollo integral.
- **De acuerdo con esto y según el estudio Davies, se concluye la necesidad de un transporte interurbano que comunique la región, ya que actúa como un sistema que debe mejorar sus características de conectividad, para un mejor desempeño.**

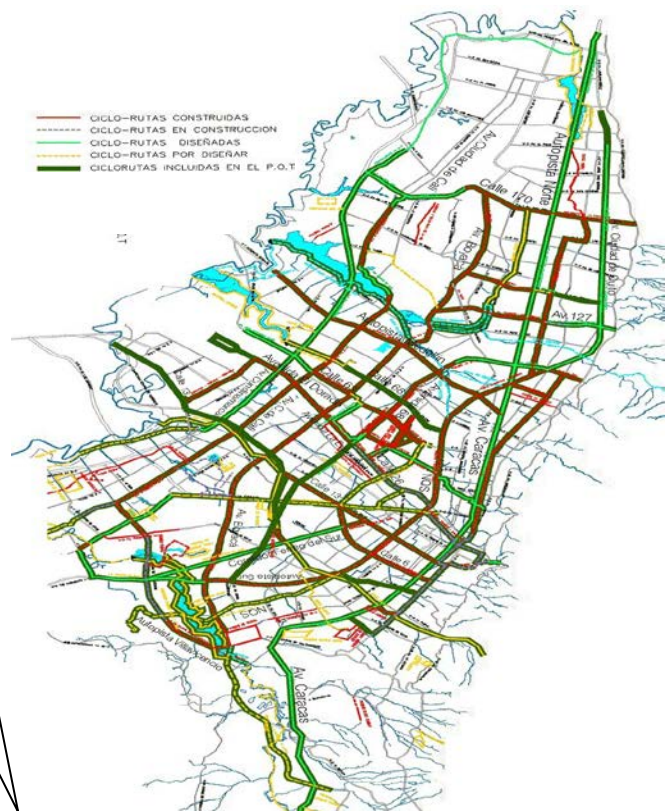
### 3.5 Información Ciudad

## SISTEMAS EN LA CIUDAD:

# TRASMILENIO



## CICLORUTAS





### 3.5.1 Diagnóstico.

#### CONCLUSIONES:

. A través de la historia Bogotá se desarrolló de manera lineal a lo largo de ejes principales, norte, y occidente; entorno a los cuales se ubicaron los centros de actividad que conforman la ciudad, punto de partida para la revitalización del eje férreo como estructurador de dichos ejes.

. Bogotá actúa como un sistema de componentes estructurantes como con la red vial, la red férrea, las ciclo rutas, el transporte público y los centros de actividades que se han caracterizado a lo largo de la historia.

Partiendo de este hecho la red férrea se presenta como una ventaja para mejorar la conectividad a nivel región y como un sistema alternativo a nivel urbano.

. Bogotá cuenta en la actualidad con una serie de centros urbanos ubicados en la zona central, en su mayoría y otros que han hecho que la ciudad se extienda.

Se presentan en la ciudad a su vez, lugares que han cambiado su carácter y han entrado en procesos de deterioro, desequilibrio de sistemas, haciendo que la ciudad pierda continuidad y entre en caos.

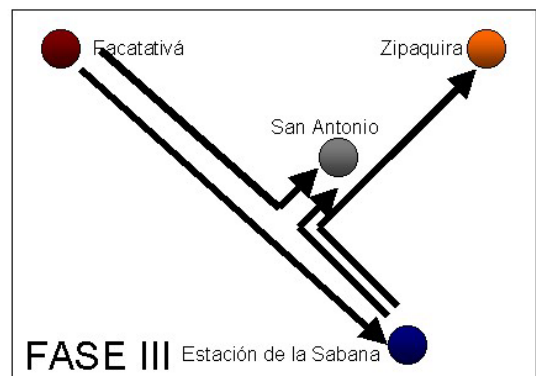
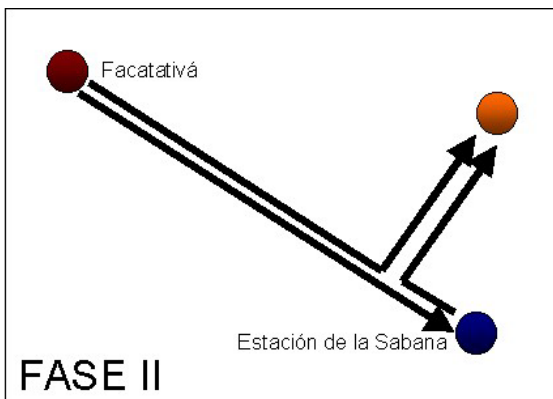
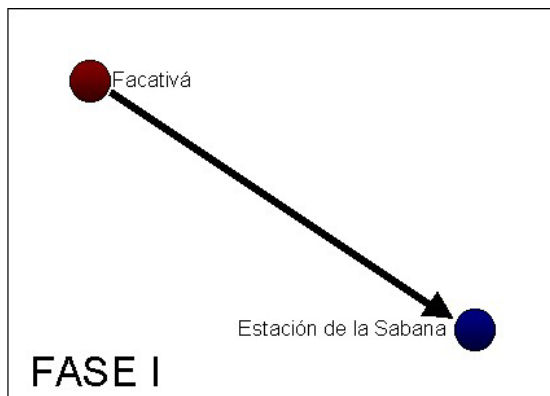
## PROYECTO DEL TREN DE CERCANÍAS

El proyecto de tren de cercanías propone tres alternativas para el desarrollo del sistema férreo. De las cuales sólo una hace parte integral del sistema de transporte masivo trasmilenio, siendo la alternativa tres, la cual propone una tarifa integrada ferrocarril – trasmilenio, se han añadido estaciones de correspondencia con trasmilenio, en la carrera 30, Av. Las Américas, Av. Ciudad de quito y Calle 80.

### CARACTERÍSTICAS DEL TREN:

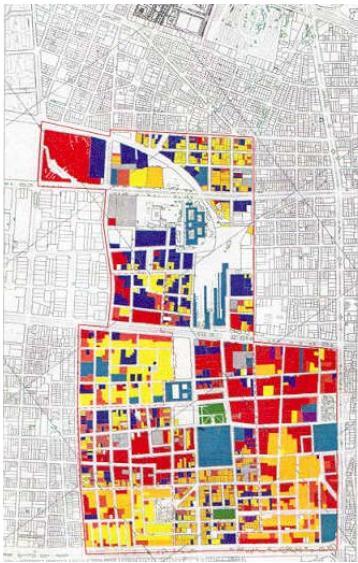
- TRACCIÓN DIESEL O DIESEL ELÉCTRICA
- CAPACIDAD DE 540 PASAJEROS/UTE
- LA ACELERACIÓN EN CARGA ES DE 0.5 m/seg<sup>2</sup>
- LA VELOCIDAD MÁXIMA ES DE 80 Km./Hora
- TIEMPO DE ESPERA EN CADA ESTACIÓN 40 seg.
- CADA UNIDAD DE TREN ESTA COMPUESTA POR DOS COCHES MOTOR Y UN COCHE REMOLQUE.

### ALTERNATIVAS:



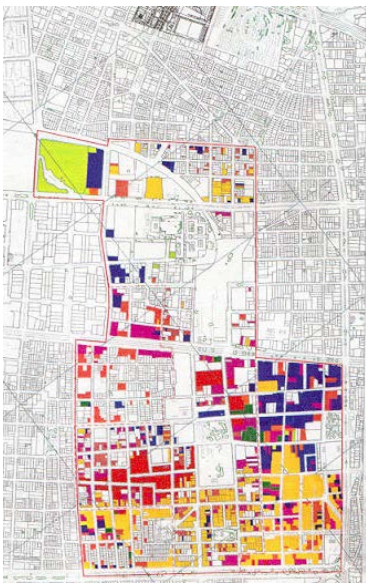
### 3.6 Intervención Urbana

#### 3.6.1 Información del área de intervención.



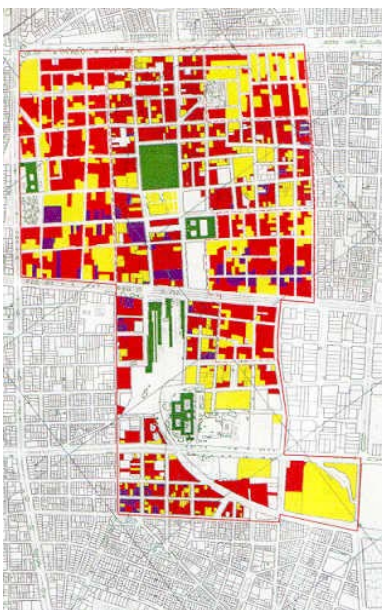
#### ACTIVIDADES

- VIVIENDA
- COMERCIO
- INDUSTRIA
- BODAGAJE
- INSTITUCIONAL.



#### USOS Y TRATAMIENTOS

- COMERCIO DEL AUTOMOVIL
- COMERCIO DE SANANDRESIT
- MINORISTA FERREO
- MINORISTA VIVEDES
- MAYORISTA VIVEDES
- COMERCIO OTROS



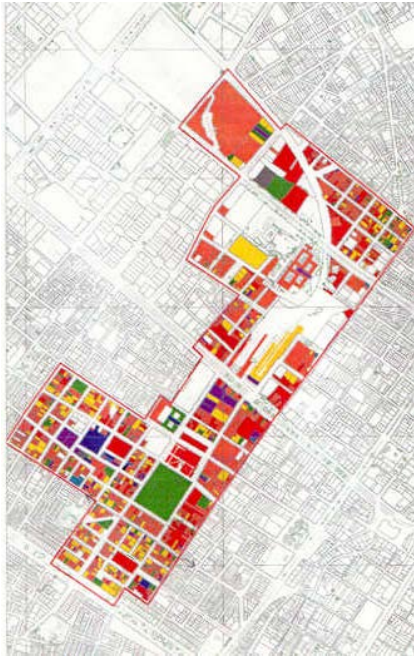
#### VALOR ARQUITECTONICO

- LOTE
- REEDIFICA
- CONSERVACIÓN PROPUESTA
- MONUMENTO
- CONSERVACIÓ



# ALTURAS

3.5



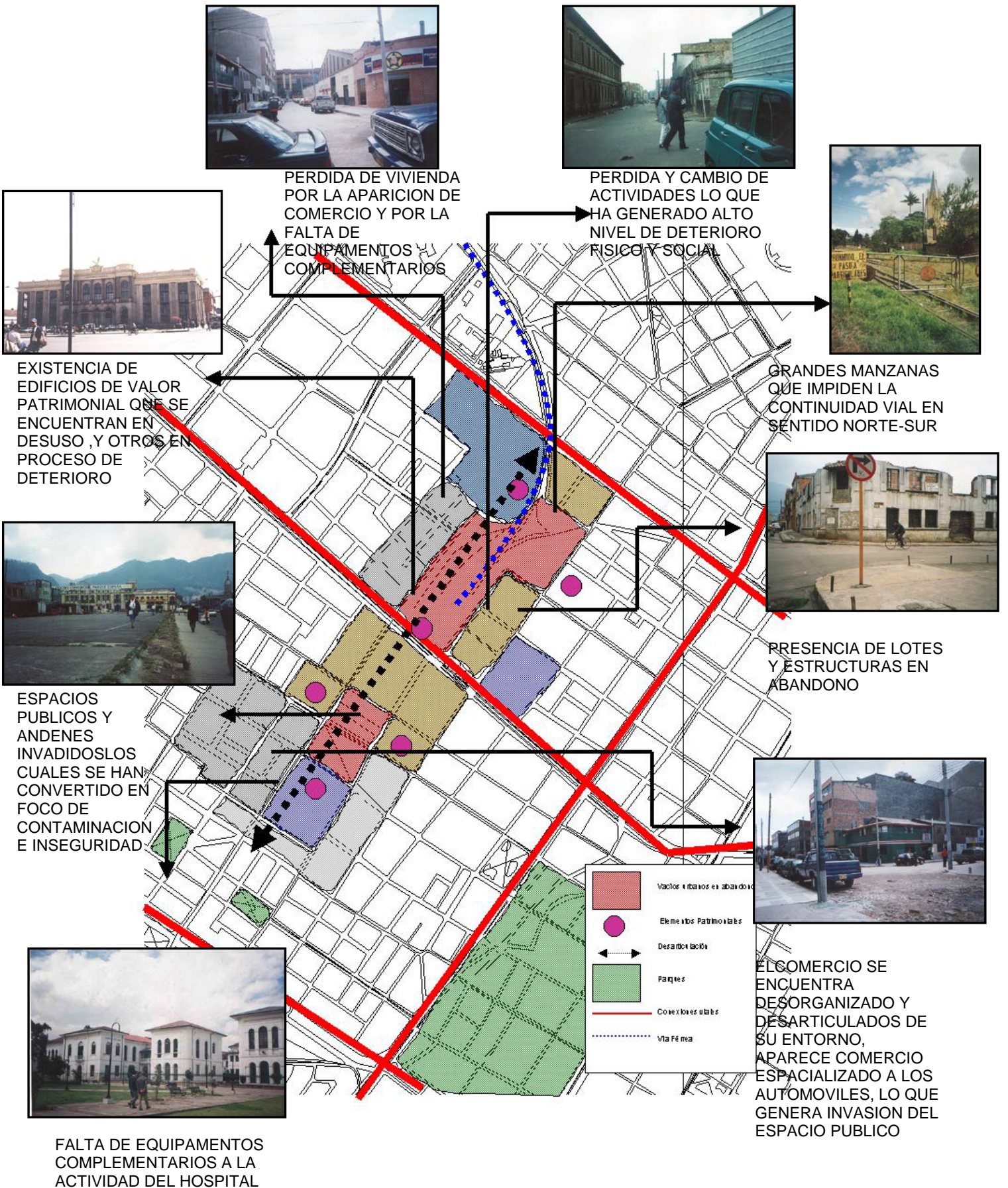
- LOTE
- 1 PISO
- 2 PISOS
- 3 PISOS
- 4 PISOS
- 5 PISOS
- 6 PISOS
- 7 PISOS
- 8 PISOS
- 9 PISOS O +

# ESTADO DE CONSTRUCCIONES



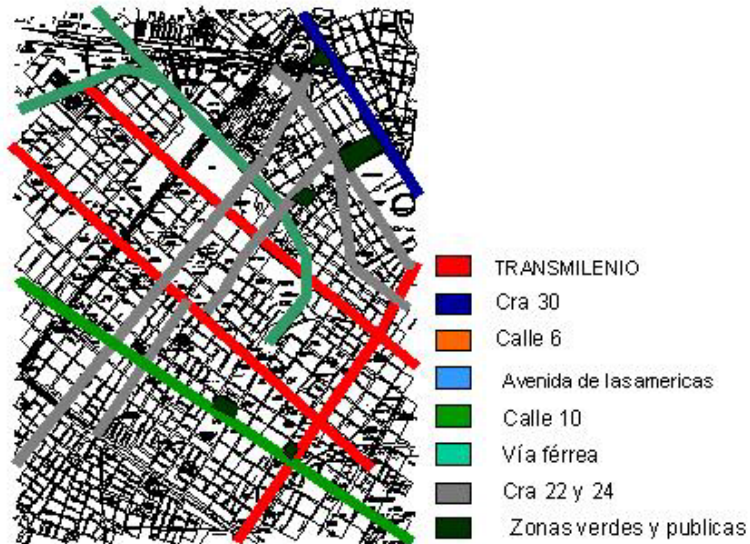
- REGULAR ESTADO
- BUEN ESTADO
- MAL ESTADO

### 3.6.1.1 Diagnóstico.

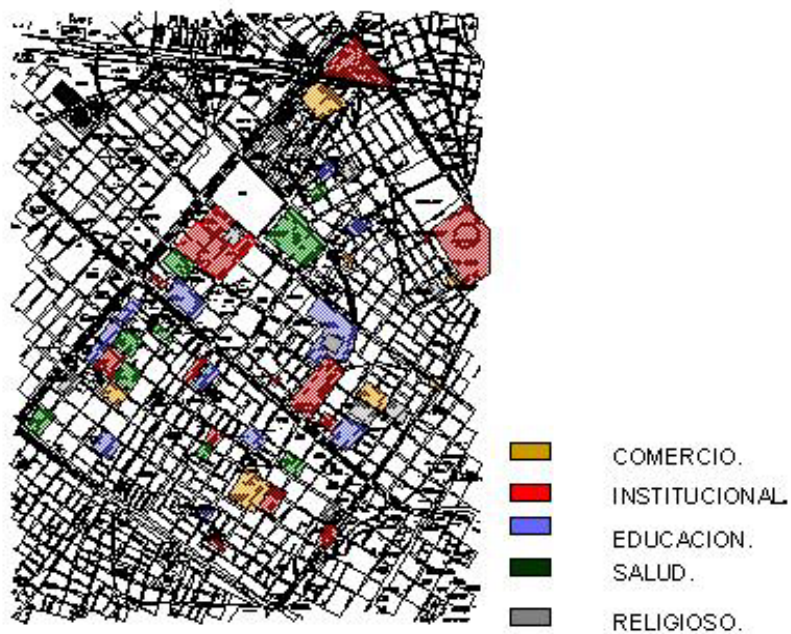


### 3.6.2 Información del área de estudio

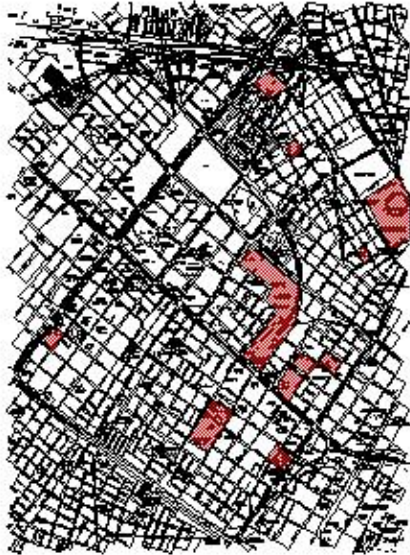
## VIAS



## EQUIPAMENTOS

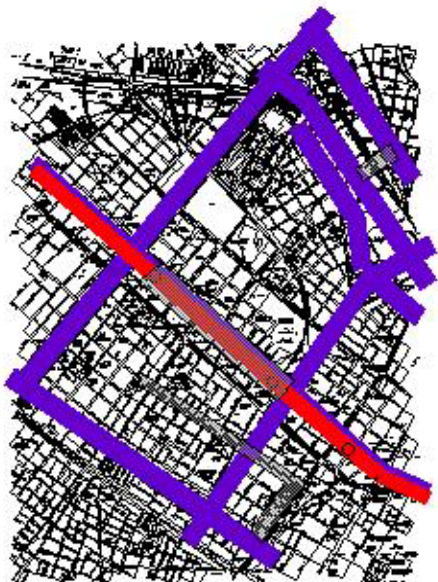




# ELEMENTOS DE VALOR PATRIMONIAL



 ELEMENTOS PATRIMONIALES.

# MOVILIDAD



 Cicloruta  
 Trasmilenio  
 Flujo peatonal

# USOS



- ZONA MIXTA
- ZONA INDUSTRIAL.
- ZONA VIVIENDA.
- ZONA COMERCIO.
- ZONA INSTITUCIONAL
- Hitos.

# VIVIENDA COMERCIO



- VIVIENDA
- COMERCIO
- MIXTO

## **Descripción del área de estudio .**

El área de estudio comprende el sector de la localidad de Mártires en Bogotá, se encuentra atravesada por vías de importancia en la ciudad y que logran que el sector sea un punto de alta confluencia de personas y además que se conecte en todas direcciones.

El sector se haya rodeado de grandes centros urbanos como la zona industrial al occidente, al nororiente el centro internacional, y al oriente se encuentra el centro histórico y fundacional de la ciudad; esto hace que el área en referencia sea un sitio de tránsito diario y en alta escala.

Posee equipamientos de importancia como el cementerio central, la plaza de mercado “paloquemao”, el hospital san José, el nuevo parque del renacimiento y el parque tercer milenio, aún en construcción, colegios, estaciones de policía y ejército, etc.

Adicionalmente tiene bastante elementos de valor patrimonial que hacen parte de la memoria colectiva de los habitantes, entre otros, el edificio de la antigua estación de la sabana.

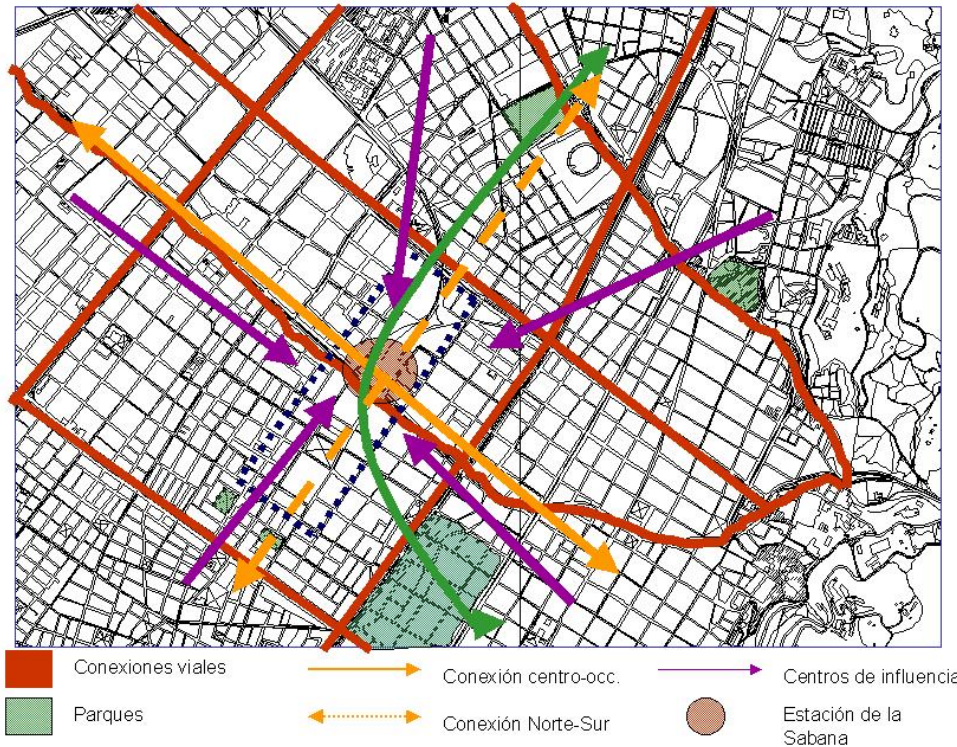
### **3.6.2.1 Diagnóstico.**

Se Observa una fuerte dinámica en sentido oriente, occidente, siendo este un gran polo del desarrollo de la ciudad desde épocas de fundación y marcado de gran importancia aún hoy. En sentido Norte –Sur, el sector presenta irregularidades de conexión, sobre todo a nivel peatonal.

A pesar de tener elementos verdes de importancia, como el parque del renacimiento y el parque tercer milenio, se hayan desarticulados.

Es un sector que ha cambiado su uso varias veces y esto ha hecho que se presenten focos de inseguridad, violencia, y que la infraestructura que posee empiece a ser abandonada.

Necesita de un plan de actuación en el que se aproveche su ubicación dentro de la ciudad para que mejore su papel.



### Descripción del área de intervención.

El área de intervención hace parte de la localidad de Mártires, y se enmarca al sur, por la calle 19, al norte por la calle 8, al oriente por la carrera 18 y al sur por la carrera 21.

Es una zona que posee vivienda en menor escala, ya que la mayoría es actualmente comercio .

Posee elementos institucionales importantes para la ciudad, a su vez presta diferentes servicios y es el punto conector entre la zona industrial y centro histórico.

Se encuentra enmarcada por vías esenciales para la ciudad . Adicionalmente cuenta con el paso de la infraestructura férrea, y la ubicación del antiguo edificio de la estación de la sabana.

### Diagnóstico.

Observamos espacios públicos que se hayan como la plaza España, y los andenes que se encuentran invadidos, existen espacios verdes sin adecuados tratamientos, con lo que se han convertido en espacios residuales, foco de contaminación e inseguridad.

El área posee grandes manzanas que le impiden la continuidad vial, en sentido norte – sur, ya que la articulación principal con la ciudad se genera en sentido oriente, occidente.

El área ha perdido paulatinamente la vivienda, primero por la aparición de comercio y segundo por la falta de equipamientos complementarios. El comercio se encuentra desorganizado y desarticulado de su entorno, aparece el comercio especializado a los automóviles lo que degenera en la invasión del espacio público. Otro punto principal es la existencia de edificios de valor patrimonial que se encuentran en desuso, otros en proceso de deterioro físico, ya sea por falta de un espacio público o por la pérdida de la importancia para la ciudad.

### **3.7 Conclusiones.**

El proyecto se ubica en un sector de importancia para la ciudad, por tanto hay que aprovechar dicha condición. El encontrarse rodeado por distintos centros de desarrollo de la ciudad hace que surga la necesidad de articularlo con los distintos fenómenos urbanos.

Adicionalmente ha y que dar una respuesta a la problemática sectorial de deterioro, hay que conectar todos los sistemas en el lugar, impulsar actividades como la vivienda y el comercio organizado, y eliminar o trasladar otras actividades que generan deterioro.

El establecimiento del equipamiento metropolitano de la estación terminal del tren de cercanías en el centro urbano determinado genera una propuesta a nivel urbano en la que intervienen tres factores:

1. Conexión de elementos patrimoniales.
2. Respuesta a actividades del contexto.
3. Articulación del sector a nivel peatonal, vehicular, de zonas verdes.

#### **HIPÓTESIS:**

Con la implementación de una actividad perdida como la del tren, el sector retomará su carácter inicial y entrará en un proceso de revitalización y articulación con la ciudad.



## **CAPITULO 4.**

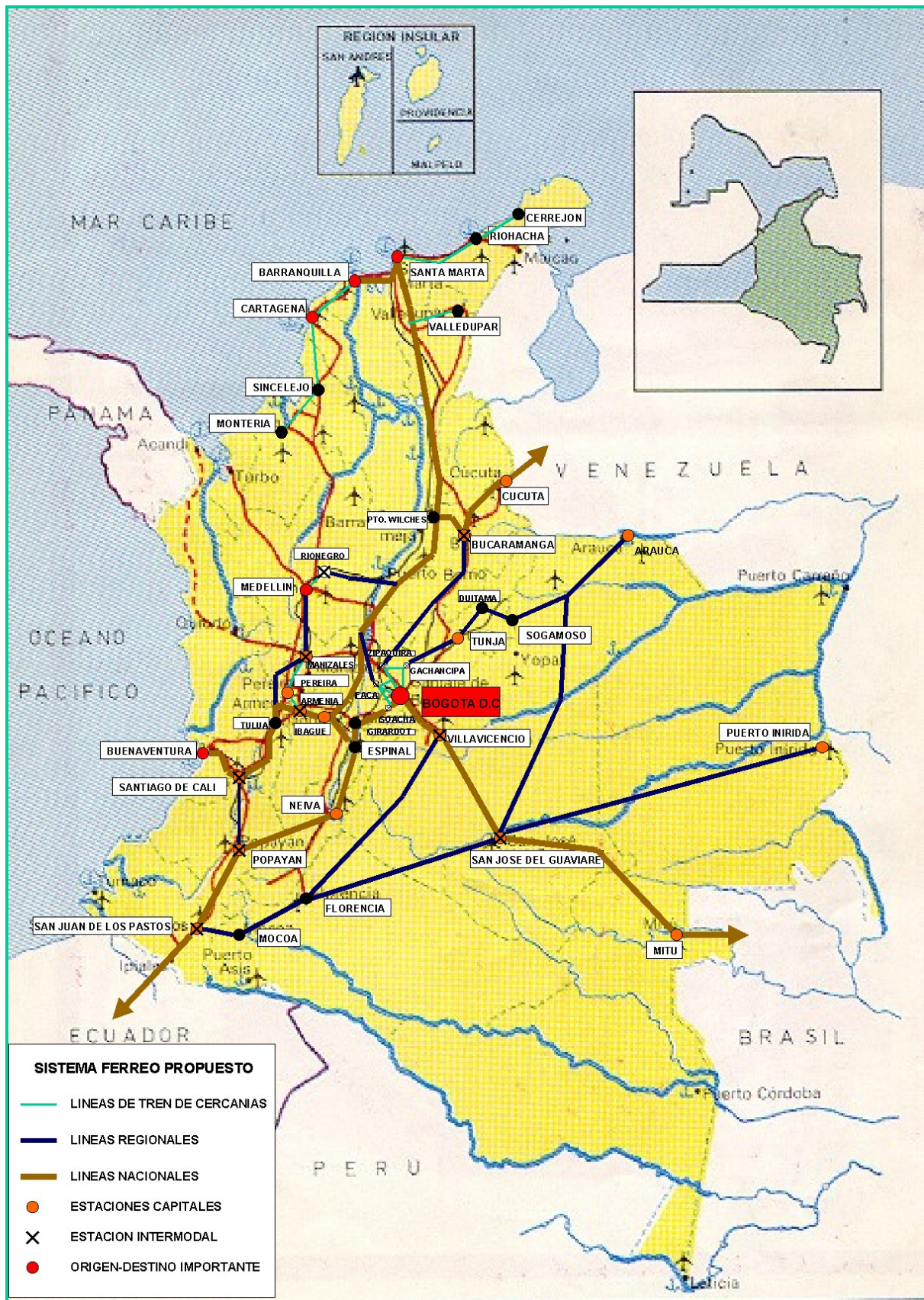
### **Etapas Propositivas.**

#### **4.1 Posición y Propuesta.**

Partimos de la idea de brindar a la ciudad un nuevo sistema de movilidad de pasajeros, que sea eficiente, confortable, seguro, que sea ambientalmente bueno y sostenible.

Entendemos también la necesidad de brindar a la ciudad espacios para la revitalización y sabemos de la importancia que tiene un equipamiento nuevo y de tal impacto para la ciudad, por tanto sabemos que debe ir acompañado de un plan que tome en cuenta los distintos niveles de impacto, nuestra propuesta busca enfrentar las problemáticas mencionadas anteriormente de la siguiente manera:

# PROPUESTA NACIONAL



## **|SISTEMA FERREO PROPUESTO**

### **Conclusiones**

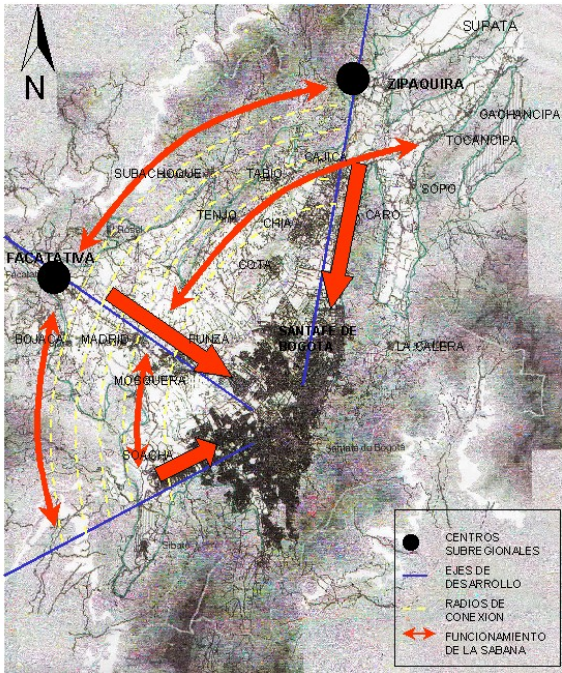
Es necesario organizar el transporte férreo actual que involucre todo el territorio Nacional, permitiendo la comunicación entre las regiones centrales y los puertos costeros así como también con los países vecinos mediante una línea nacional en Sentido Norte- sur. Desarrollando un subsistema nacional para oriente y occidente. Estos a su vez se conectan a líneas regionales que funcionan para las regiones costeras, centrales y orientales.

Es necesario también hacer la propuesta de la implantación de sistemas de trenes de cercanías para aquellas áreas en las zonas Metropolitanas del país. Aquellas que conforman el territorio comprendido por las ciudades con carácter jerárquico, tales como: Bogotá, Barranquilla, Cali y Medellín entre otras; todo esto con el fin de mejorar la conexión y el servicio entre las ciudades y su área de influencia.

#### **PAPEL DE LA ESTACION DE LA SABANA:**

A NIVEL NACIONAL, LA ESTACIÓN DE LA SABANA CUMPLIRÍA EL PAPEL DE SER LA TERMINAL DEL SISTEMA DE TREN DE CERCANÍAS DEL ÁREA METROPOLITANA DE LA CAPITAL NACIONAL, ESTO HACE QUE SEA EL PUNTO DE LLEGADA DE PASAJEROS DE TODO EL PAÍS QUE BUSCAN ABASTECERSE DE ALGUNO DE LOS SERVICIOS QUE PRESTA LA CIUDAD DE BOGOTÁ.

### 4.3. PROPUESTA REGIONAL



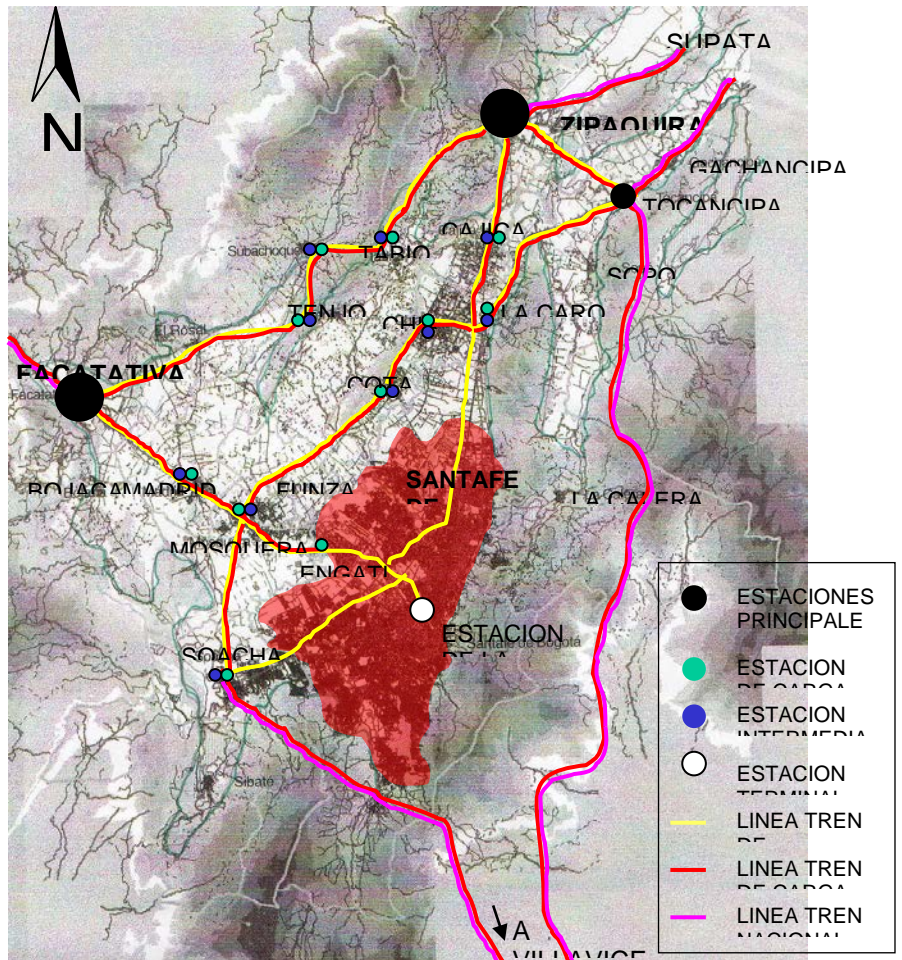
Organizar el transporte férreo como un sistema de conexión para los municipios de la sabana. Se propone el establecimiento de dos líneas, una de carga y otra de pasajeros a lo largo de las cuales se plantean estaciones de distintos tipos.

Bogotá busca conectarse con los dos centros subregionales actuales que son Zipaquirá y Fusagasugá, complementariamente a esto Proponemos una conexión directa con Soacha y con Villavicencio, buscando que el sistema actúe como un circuito, y los pasajeros y la carga tengan la oportunidad

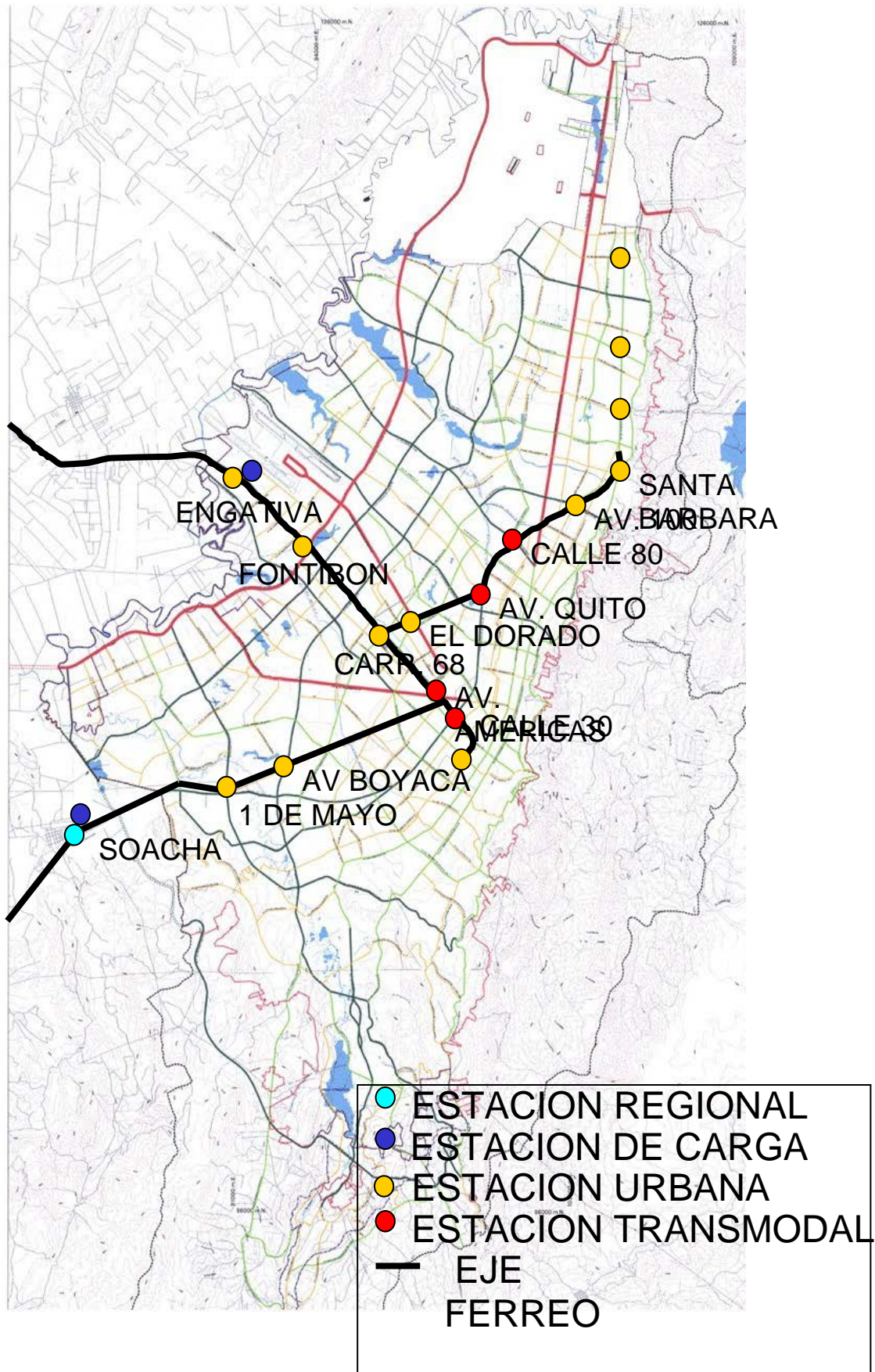
de bordear la ciudad y tener conexión con el resto del país.

Así mismo se propone una estación de carga a las afueras de la ciudad, desde la cual se distribuya la carga dentro de ella

**PAPEL DE LA ESTACION DE LA SABANA:**  
**A NIVEL REGIONAL LA ESTACION HACE PARTE DEL SISTEMA METROPOLITANO ALTERNATIVO DE TRANSPORTE MASIVO, SIENDO LA ESTACION TERMINAL DEL SISTEMA URBANO, AQUÍ LLEGAN PASAJEROS DE LOS MUNICIPIOS DE LA SABANA Y SU ÁREA DE INFLUENCIA.**



#### 4.4 PROPUESTA CIUDAD:



Nuestra propuesta parte del proyecto del tren de cercanías que existe para la sabana. Adicionalmente nuestra propuesta pretende conectar a Bogotá con el sur del país en la estación de soacha a la que igualmente llegarán pasajeros y carga proveniente de la zona oriental del país.

Se caracterizan específicamente las estaciones de acuerdo al papel que han de cumplir, es así que se proponen unas que actúan en forma complementaria con trasmilenio. El manejo de la carga hace que se establezcan dos tipos de líneas a nivel regional, pero ambas se convertirán al transporte de pasajeros.

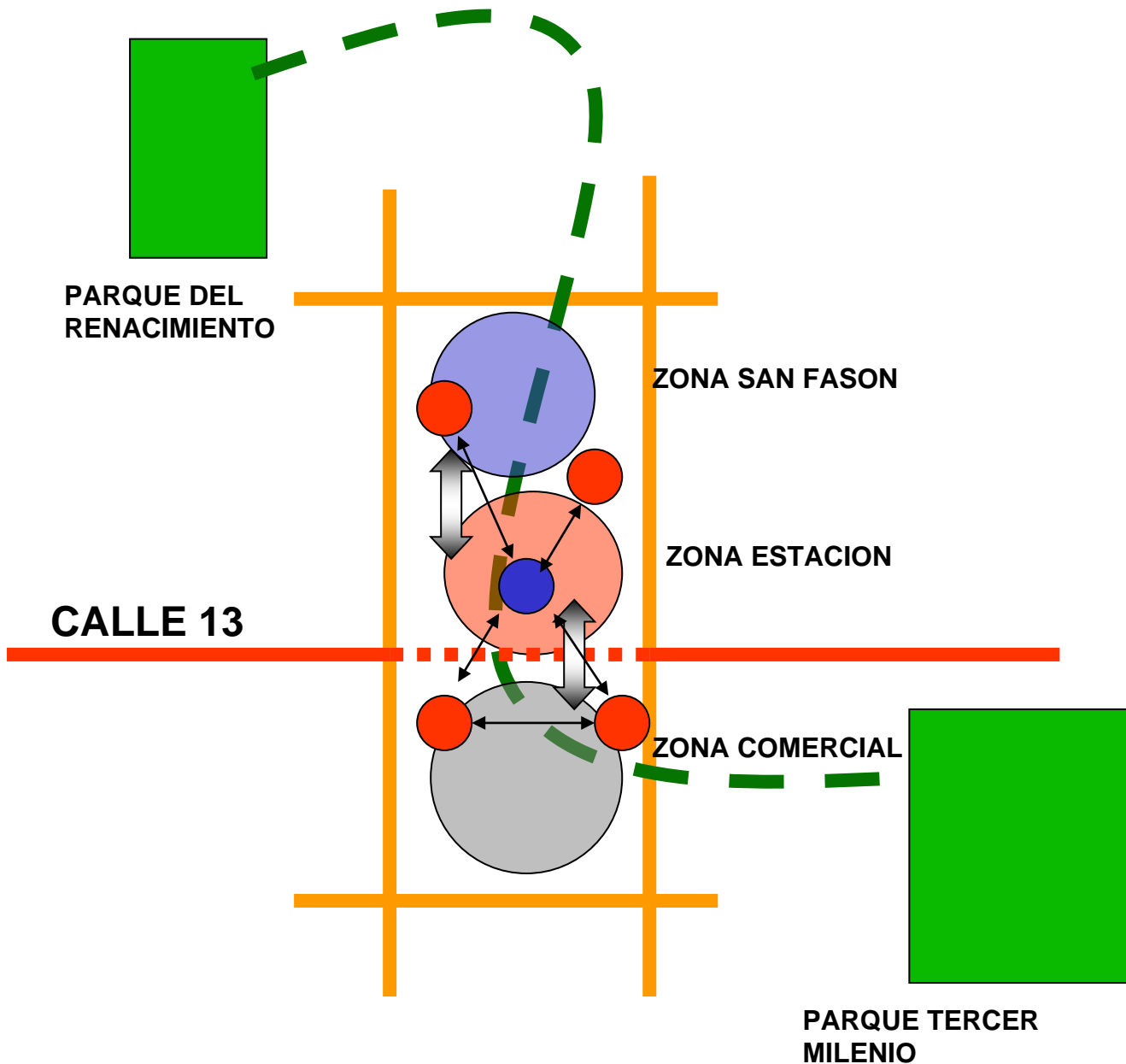
La carga llegará únicamente a las estaciones de Engativá y Soacha. En el nuevo recorrido propuesto se establecen estaciones en la Av. Boyacá, en la 1 de Mayo que se conectan con trasmilenio.

**PAPEL DE LA ESTACION DE LA SABANA:**

A NIVEL URBANO LA ESTACION ES LA TERMINAL DEL SISTEMA DE TREN DE CERCANÍAS, AL MISMO TIEMPO ES LA COMUNICACIÓN DESDE CUALQUIER PUNTO DE LA CIUDAD CON EL CENTRO ADMINISTRATIVO Y EL CENTRO HISTÓRICO, ES ADEMÁS UNA ESTACIÓN TRASMODAL QUE PERMITE A LOS PASAJEROS LLEGAR EN TREN Y DESPLAZARSE POSTERIORMENTE A CUALQUIER PUNTO DE LA CIUDAD EN TRANSMILENIO O EN CICLORUTA.

## 4.5 Propuesta área de Intervención.

### 4.5.1 Planteamiento conceptual Urbano – Arquitectónico.



● ELEMENTOS DE VALOR PATRIMONIAL

● ESTACION DE LA SABANA

Se busca generar una conexión peatonal, verde que atraviesa el proyecto, adicionalmente se busca resaltar los elementos de valor patrimonial, conectándolos por medio de la creación de una senda.

Se desarrollan tres zonas con características distintas que corresponden a su contexto inmediato. Se quiere conectar el sector sentido norte –sur, y fortalecer la conexión sentido oriente occidente con la ciudad.

#### **4.5.2 Descripción del proyecto urbano y arquitectónico como respuesta a la problemática.**

El proyecto urbano responde a la problemática de deterioro del centro metropolitano en el que se ubica, se desarrolla en tres zonas, la primera la que se haya entorno al hospital **San José**, presenta una conformación de comercio dirigido a complementar los servicios hospitalarios, también posee vivienda en combinación a comercio en los primeros pisos, y se impulsa un comercio existente en la zona como es de los “San Andresitos”, brindándoles una nueva organización y conformación espacial. Esta primera etapa del proyecto cuenta adicionalmente con la presencia de los edificios de valor patrimonial: **centro comercial Plaza España**, y el antiguo colegio **Agustín Nieto Caballero**, los que se conservan y rehabilitan para nuevos usos, como fachadas a la **nueva Plaza España**.

La segunda etapa del proyecto es la que se desarrolla sobre la trece en la que tenemos vivienda, oficinas, entidades financieras, y un complejo hotelero que responde a la nueva dinámica que imprimirá la nueva estación.

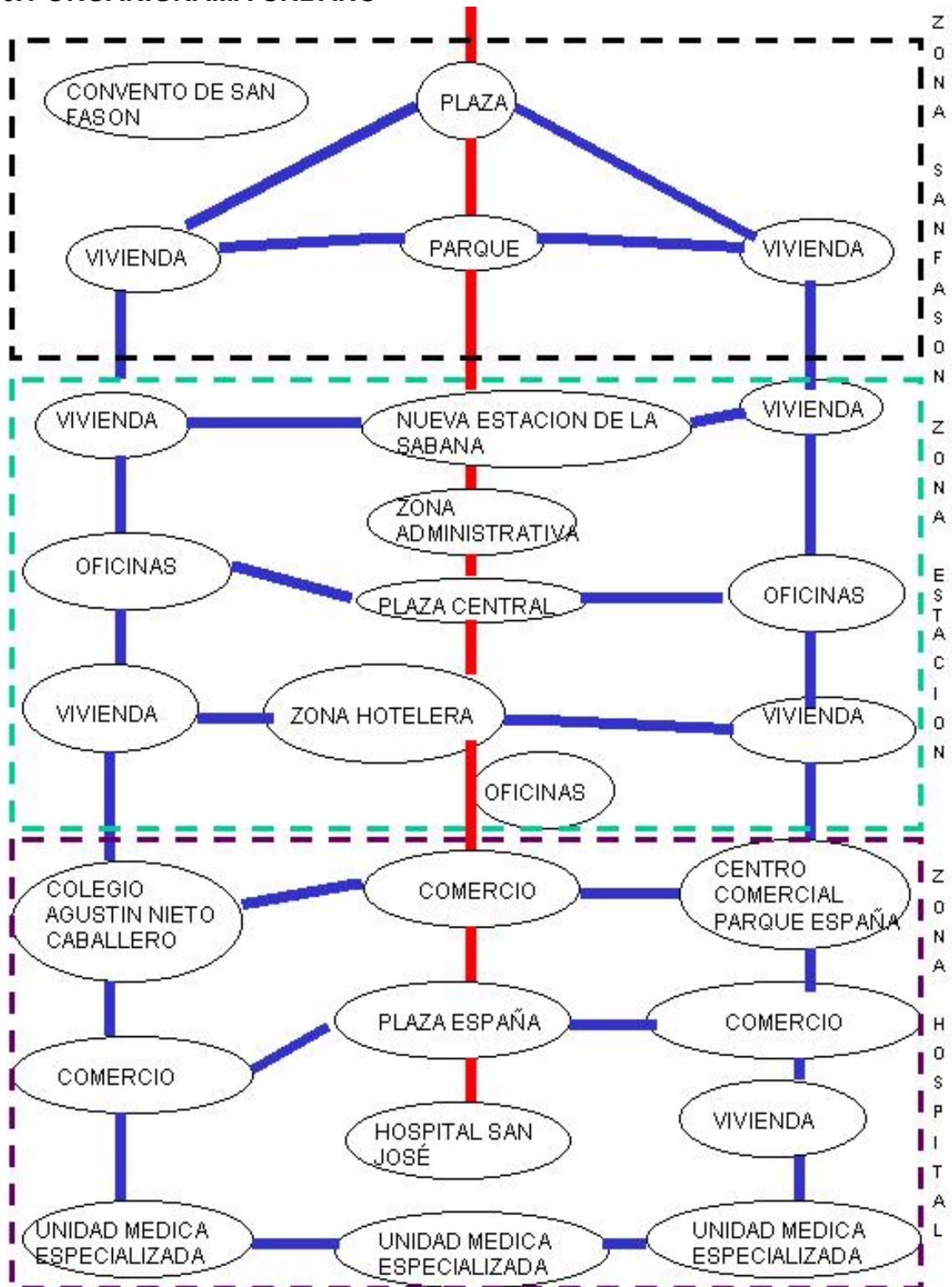
Dentro de esta etapa hayamos la estación terminal de la red de tren de cercanías, siendo un gran equipamiento metropolitano que responde a su contexto,.

La tercera etapa del proyecto es la que se conforma entorno a la iglesia y monasterio de San Fasón, y tiene un énfasis netamente en la vivienda y en los servicios complementarios a esta.



## 4.6 Proyecto Urbano

### 4.6.1 ORGANIGRAMA URBANO



#### 4.6.2 CUADRO DE AREAS

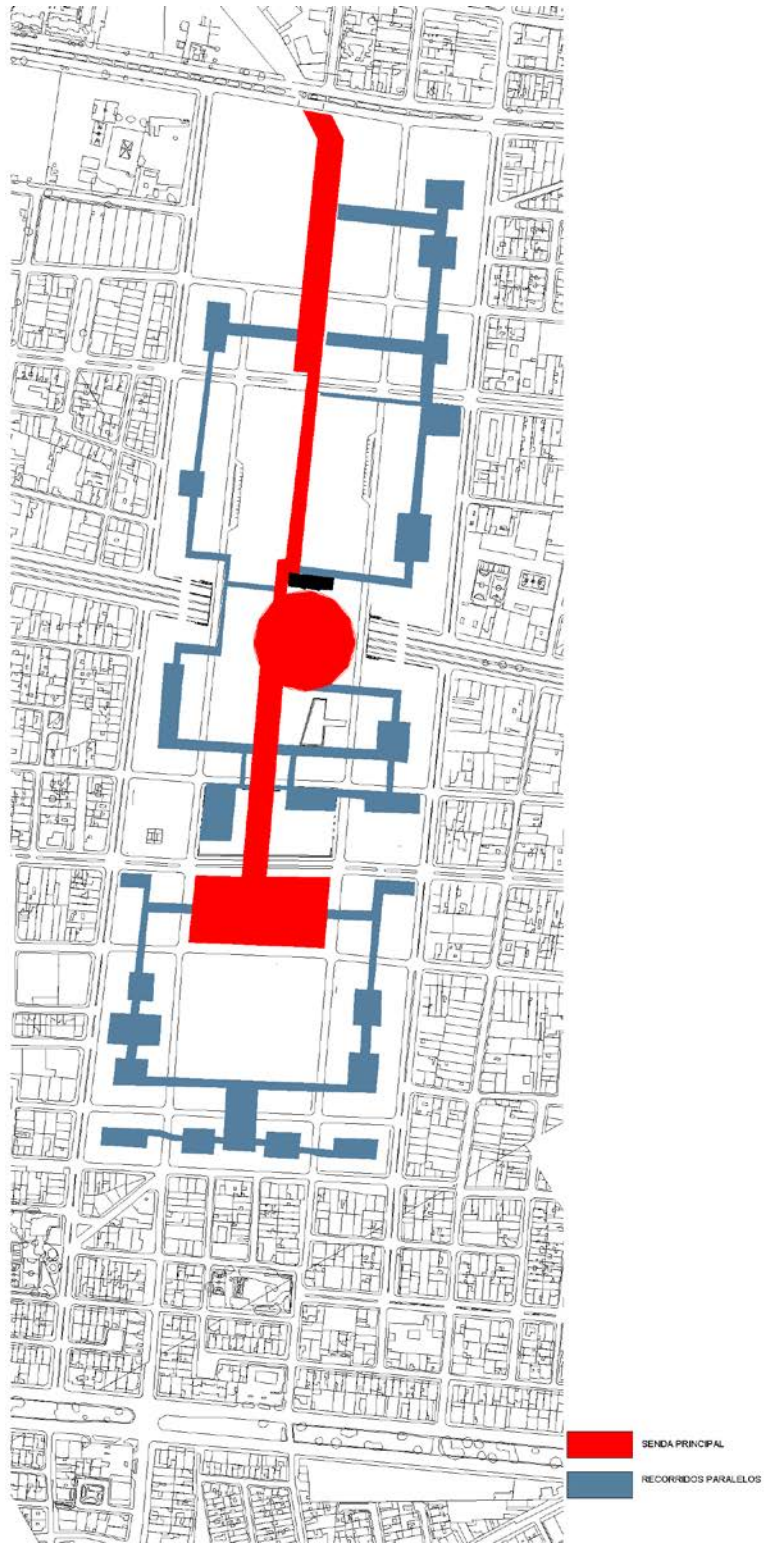
|                                      |                      |
|--------------------------------------|----------------------|
| AREA TOTAL:.....                     | 421.245 M2 (4.2 HA)  |
| AREA DE VIVIENDA.....                | 100.242 M2 (10 HA)   |
| AREA CONSTRUIDA.....                 | 39.824 M2 (40%)      |
| AREA LIBRE.....                      | 60.418 (60 %)        |
| DENSIDAD.....                        | 210 UV / HA          |
|                                      | 23 % DEL AREA TOTAL  |
| AREA DE OFICINAS.....                | 7.750 M2 (0.7 HA)    |
|                                      | 18% DEL AREA TOTAL   |
| ZONA DE LA ESTACION.....             | 39.600 M2 (3.9 HA)   |
|                                      | 9.4 % DEL AREA TOTAL |
| AREA LIBRE.....                      | 21.249 M2 (2.1 HA)   |
|                                      | 54%.                 |
| AREA CONSTRUIDA.....                 | 18.357 M2 (18 HA )   |
|                                      | 46.3%                |
| ZONA COMERCIAL.....                  | 34.100               |
|                                      | 8 % DEL AREA TOTAL   |
| AREA LIBRE.....                      | 22165 M2 (2.2HA)     |
|                                      | 65 %                 |
| AREA CONSTRUIDA.....                 | 11.935 M2(1.1HA)     |
|                                      | 35 %                 |
| UNIDADES ESPECIALIZADAS MEDICAS..... | 21.000 M2(2.1HA)     |
|                                      | 4.9 % DEL AREA TOTAL |
| AREA LIBRE.....                      | 11.000 M2(1.1 HA)    |
|                                      | 53%                  |
| AREA CONSTRUIDA.....                 | 10.000 M2 (1 HA)     |

### 4.6.3 Sistemas.

## IMPLANTACIÓN DE SISTEMAS



**SISTEMA PRINCIPAL DE VIAS**



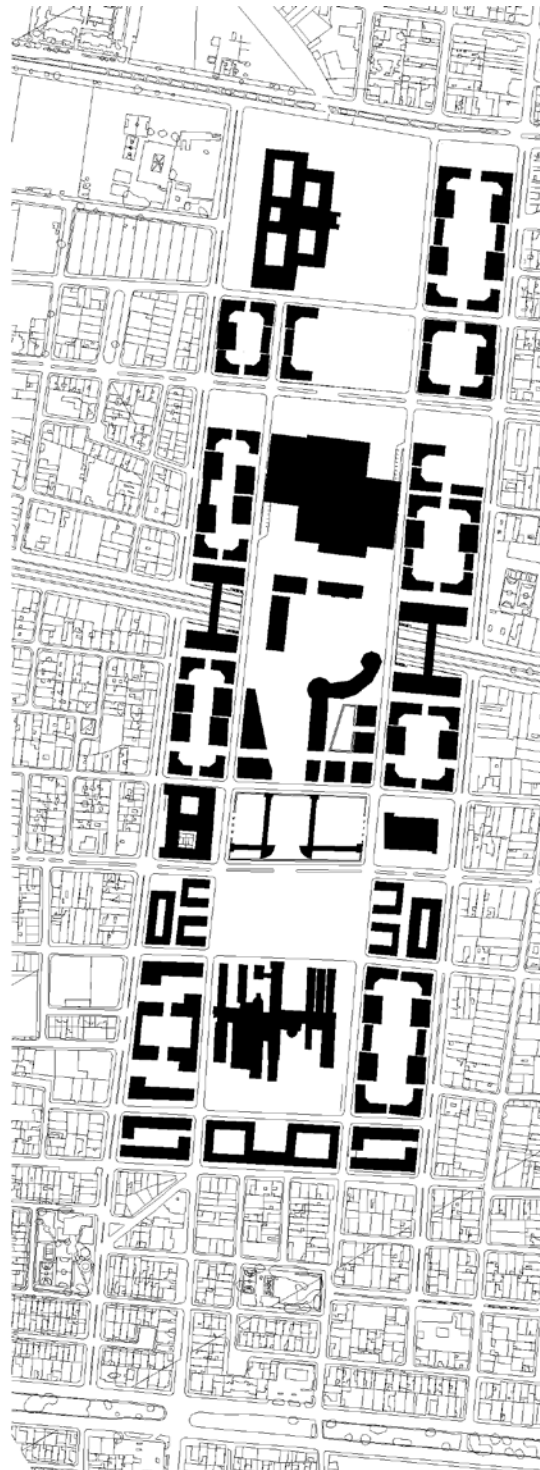
## SISTEMA DE CIRCULACIONES PEATONALES



**SISTEMA VERDE**



**SISTEMA DE ESPEJOS DE AGUA**



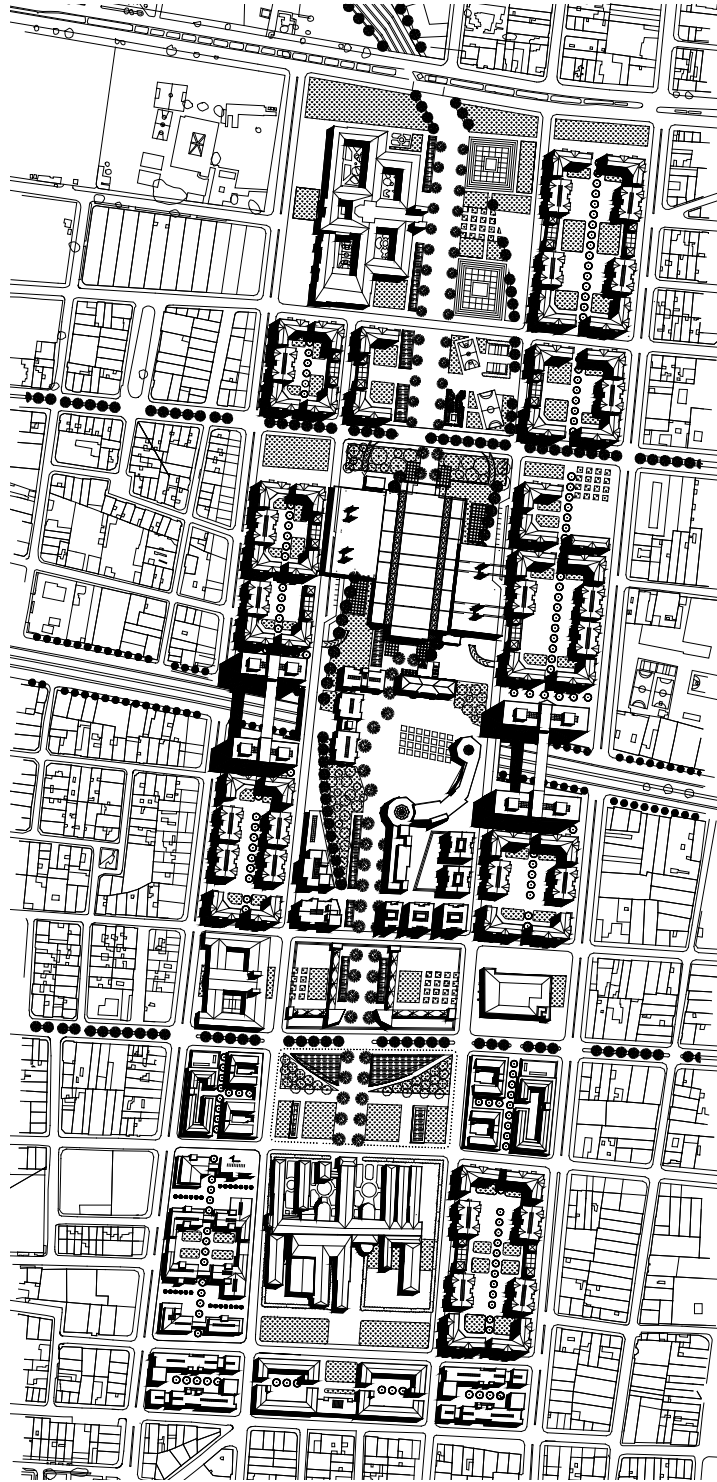
**SISTEMA DE LLENOS Y VACIOS**



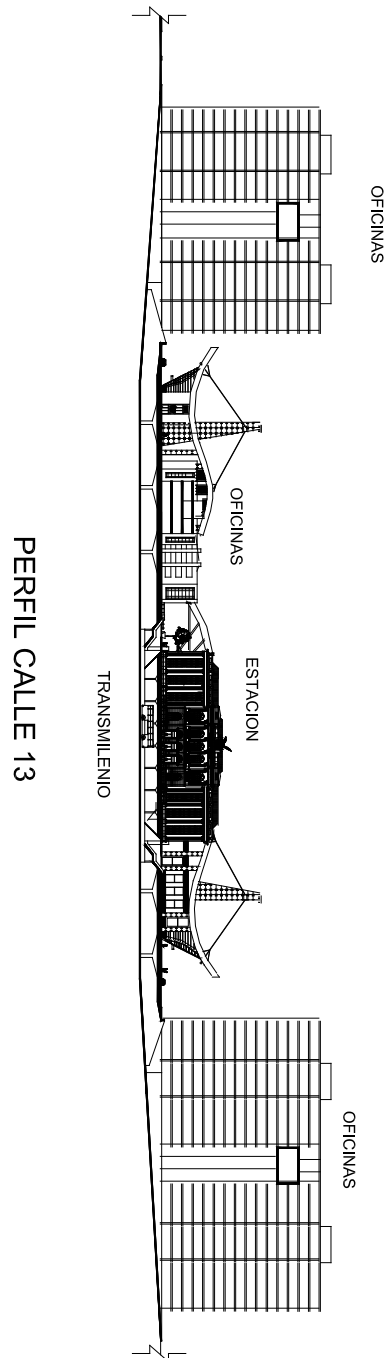
## SISTEMA DE USOS



#### 4.6.4 Planta de Cubiertas.

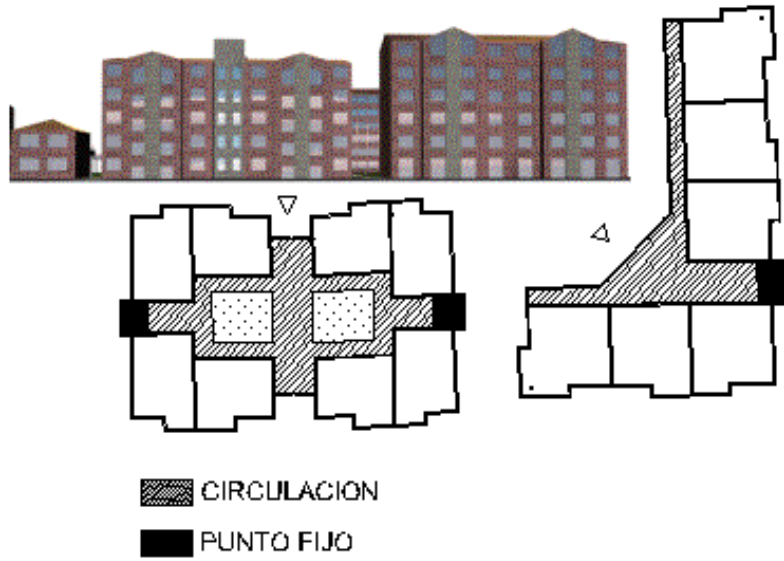


#### 4.6.5 Corte Urbano.

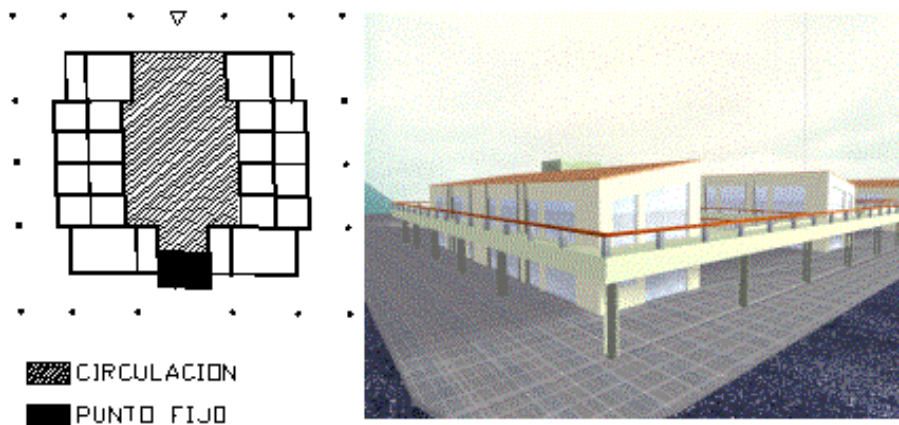


#### 4.6.6 Tipologías Urbanas.

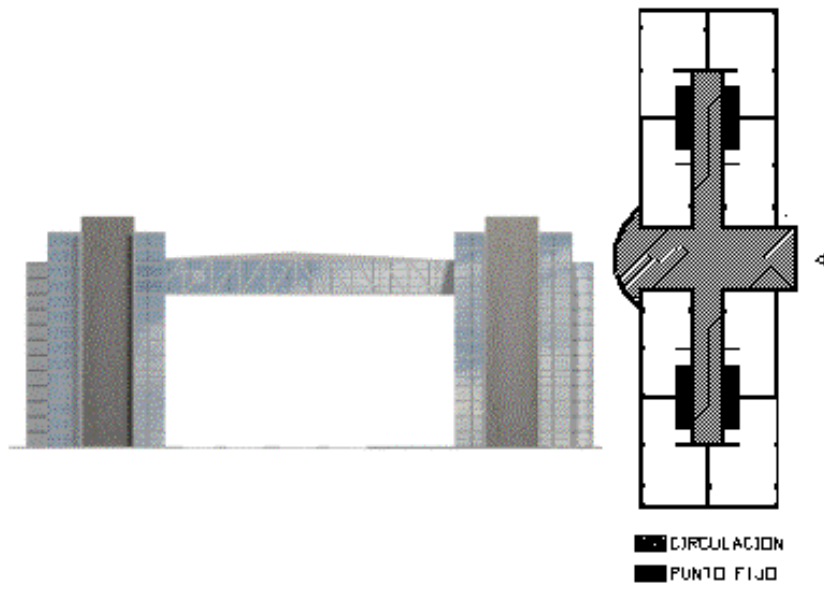
##### TIPOLOGIA DE VIVIENDA



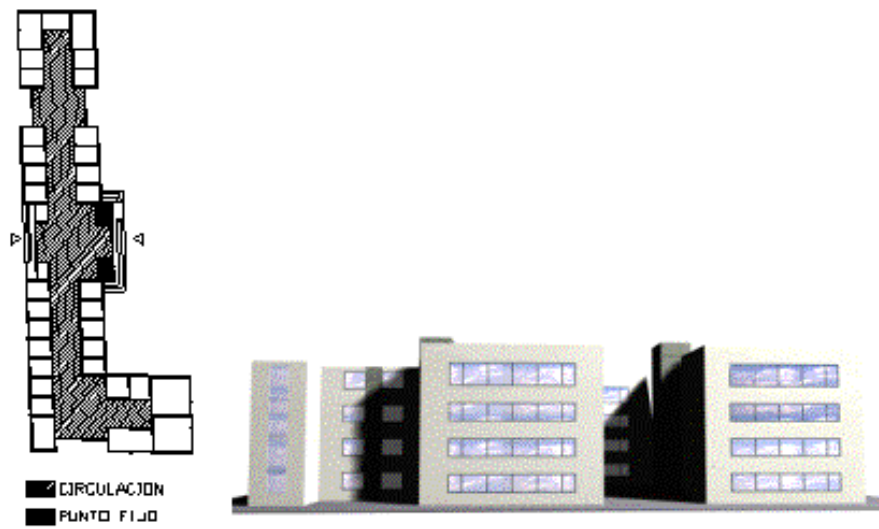
##### TIPOLOGIA USO COMERCIAL



## TIPOLOGIA DE OFICINAS



## TIPOLOGIA UNIDADES MEDICAS ESPECIALIZADAS



## 4.7 PROYECTO ARQUITECTONICO

### 4.7.1 CUADRO DE AREAS

**CAPACIDA MAXIMA:** 3.600 PERSONAS APRX. 450 PERS. X 8 TRENES

**No DE PARQUEADEROS:** 568 PARQUEADEROS 1 X CADA 6 PERSONAS

**AREA TOTAL CONSTRUIDA: 51.760 M2** ( DISTRIBUIDAS EN 4 PLANTAS)

NIVEL -2:

**AREA TOTAL:** .....28.718 M2  
-PARQUEADEROS: (No DE PARQUEADEROS 342)..... 12.432 M2  
-TRENES Y PLATAFORMAS:..... 13.278,7 M2  
-HALL:( INCLUYE BAÑOS Y TIQUETES.....2.449 M2  
-COMERCIO:.....562 M2

NIVEL -1

**AREA TOTAL:** .....14.772 M2  
-PARQUEADEROS ( No DE PARQUEADEROS 226) :..... 6.185.6 M2  
-COMERCIO:.....1.142 M2  
-HALL: .....1.600 M2  
-CIRCULACION:..... 5.845 M2

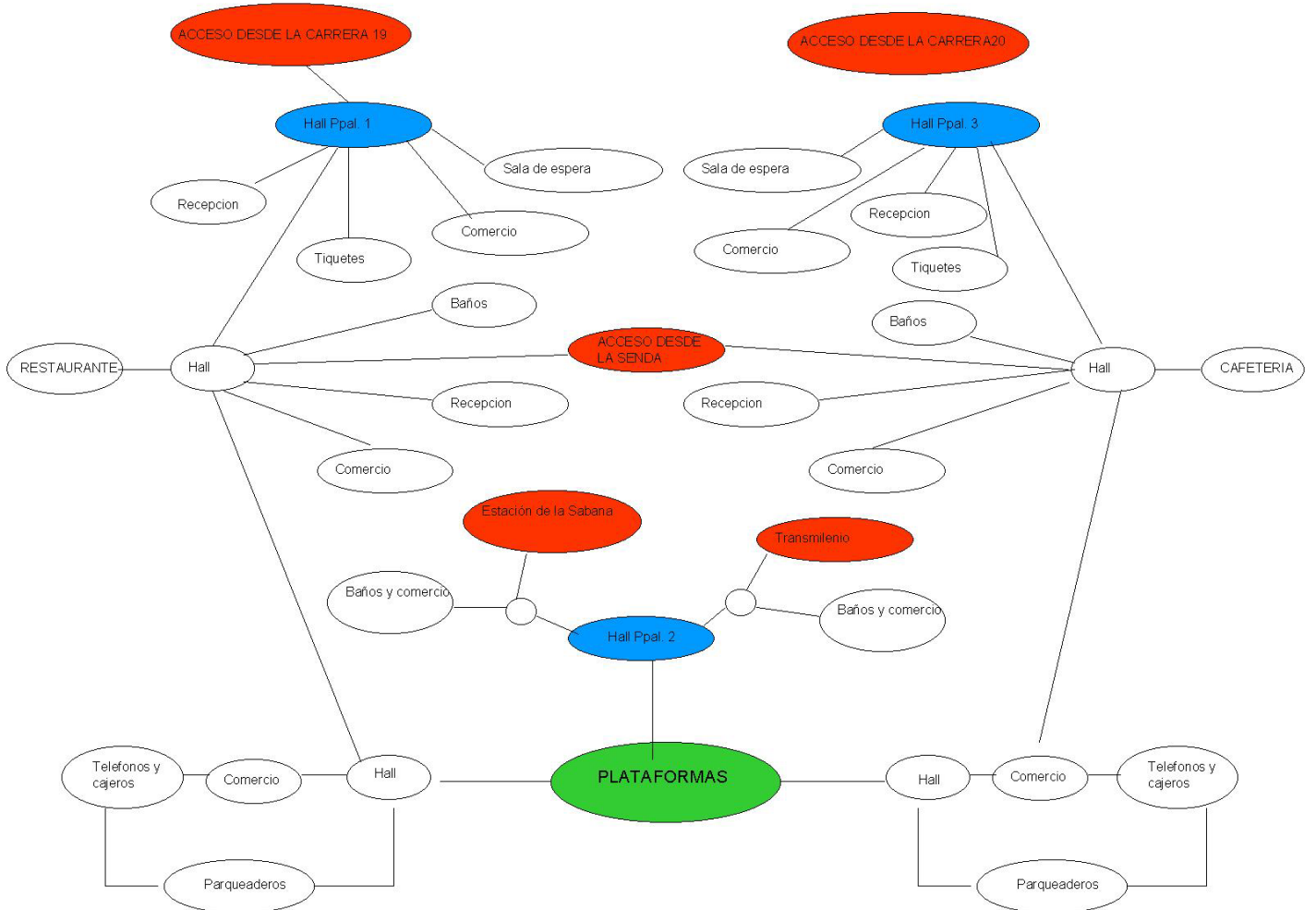
NIVEL 0

**AREA TOTAL:** .....5.744 M2  
- COMERCIO:..... 584 M2  
-SALAS DE ESPERA:..... 540 M2  
-HALL PRINCIPAL:..... 3.664 M2  
-CIRCULACION:..... 956 M2

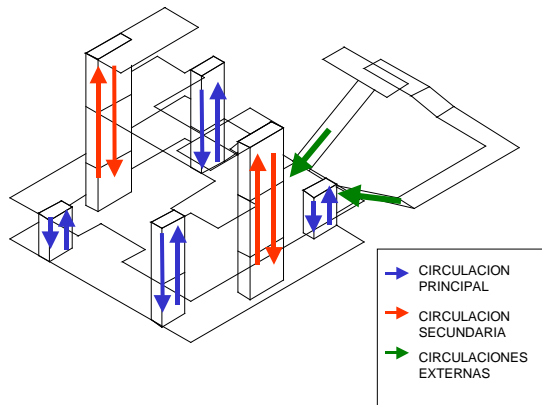
MEZANINE:

**AREA TOTAL:** .....2.526 M2  
CAFETERIA:..... 606 M2  
RESTAURANTE:..... 606 M2  
CIRCULACION ( INCLUYE BAÑOS Y SERV.) :.....1.314 M2

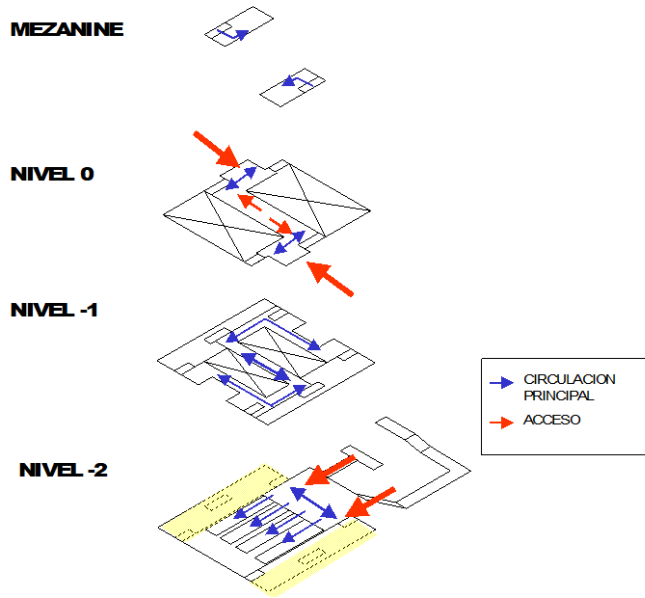
## 4.7.2 ORGANIGRAMA ARQUITECTONICO



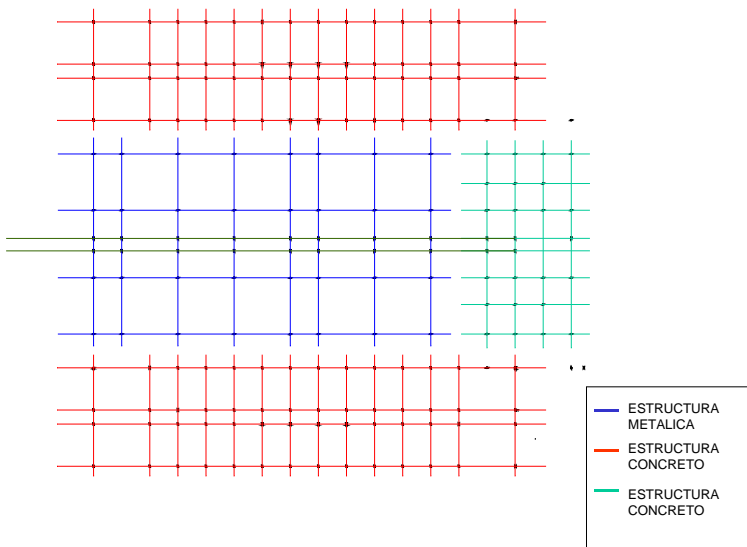
### 4.7.3 SISTEMAS Y DETERMINANTES DE DISEÑO



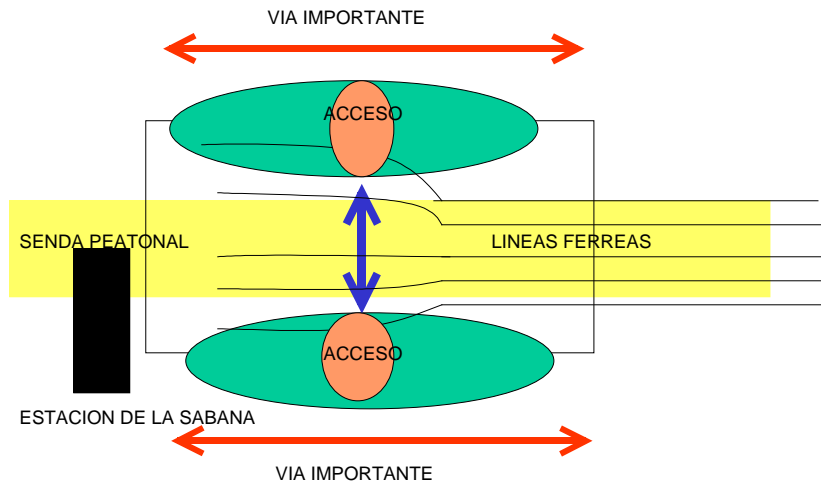
CIRCULACION VERTICAL



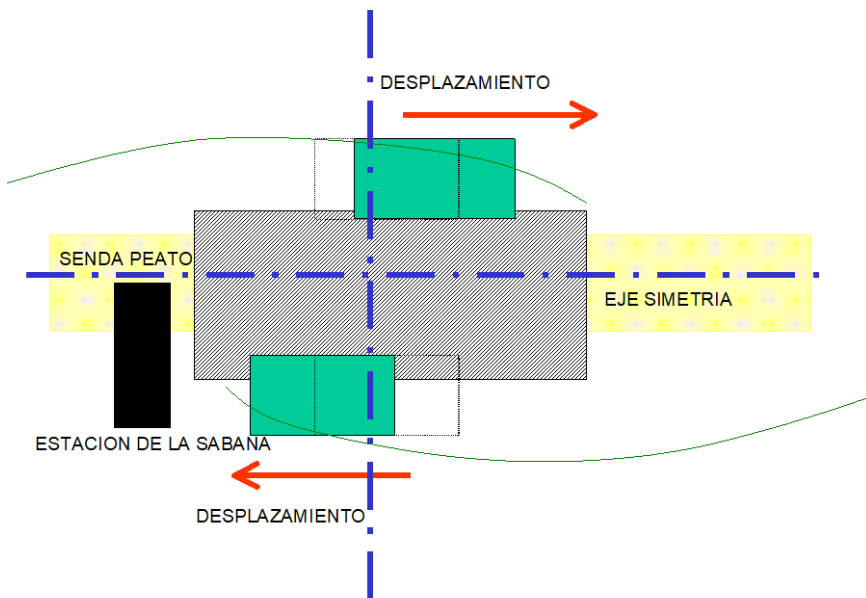
CIRCULACION HORIZONTAL



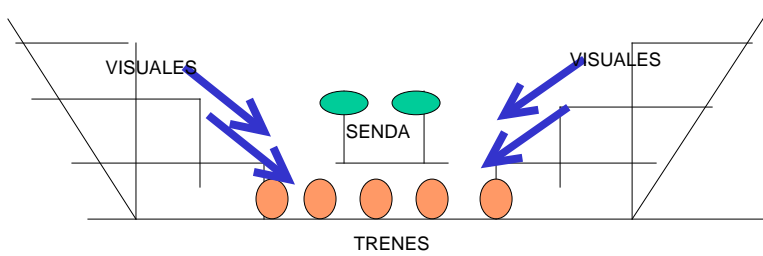
ESTRUCTURA



DETERMINANTES



EJES Y MOVIMIENTOS

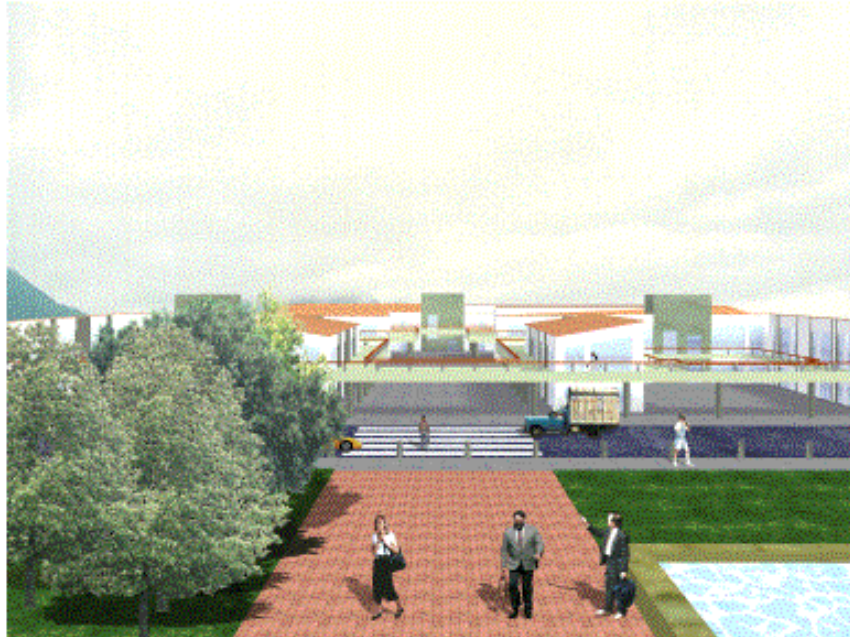


MOVIMIENTOS



#### 4.7.7 Imágenes.

### IMAGEN PROPUESTA



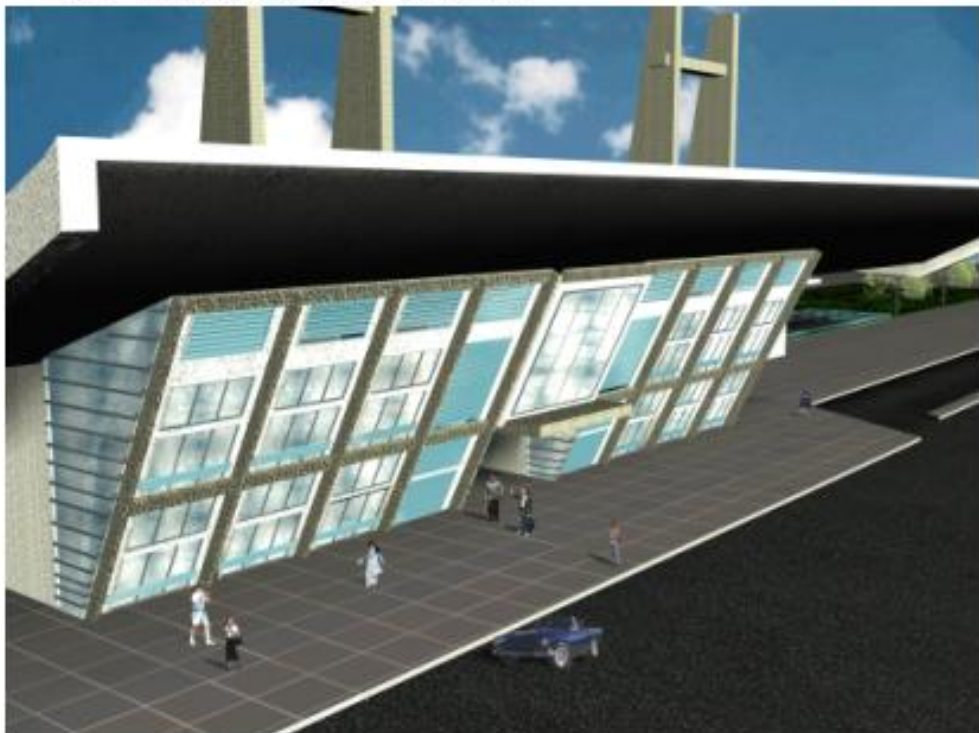
ESPACIO PUBLICO Y COMERCIO



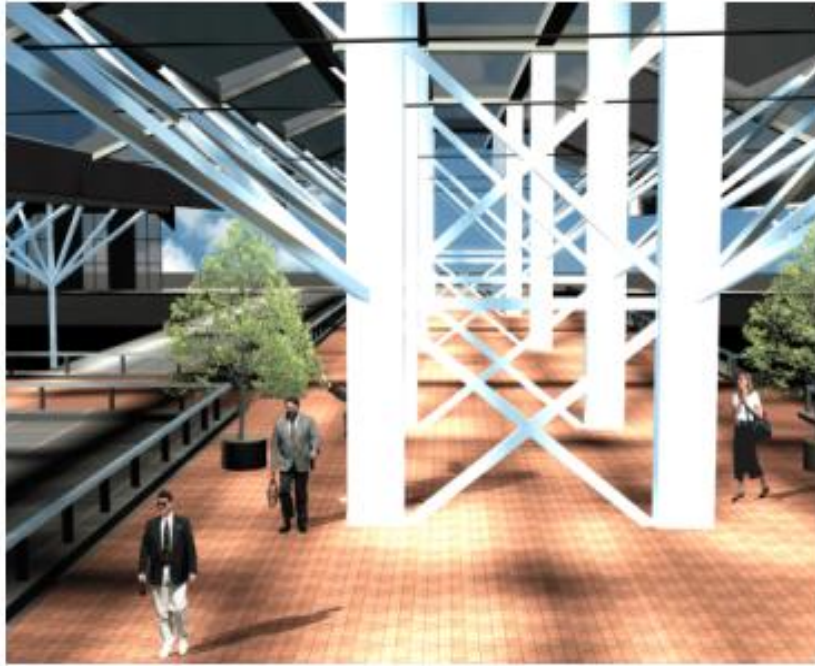
AGRUPACIONES DE VIVIENDA



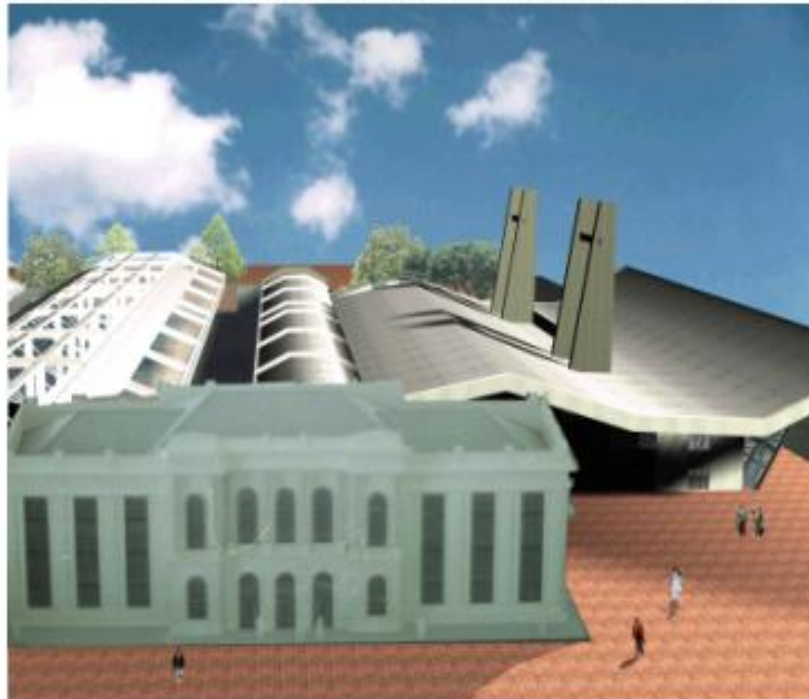
USO COMERCIAL DE TOLDOS



FACHADA DE LA ESTACION



ESTACION – ESTRUCTURA Y SENDA PRINCIPAL



VISTA AEREA DE LA ESTACION

#### **4.8 BIBLIOGRAFIA.**

. Rojas, María Cristina. Proyecto de Grado, “Tratamiento de la Avenida del ferrocarril”. Revista Escala # 176. Título Movilidad Urbana. Pág. 38 – 41. Bogotá, 1997.

. Suárez, Gabriel. Artículo: “ La Movilidad en la Sociedad Urbana”. Revista Escala, # 176. Título Movilidad Urbana. Pág. 5 – 9. Bogotá, 1997.

. JICA, Chodai Co Ltda.. “ The study on the master Plan for urban Transport of Bogotá in Republic of Colombia”. Bogotá, 1996.

. De Gracia, Francisco. “ Construir en lo construido, La arquitectura como modificación”. Editorial Nerea. Barcelona. 1992.

. STEER DAVIES GLEAVE. “ Estudio de demanda para el tren de cercanías de la sabana de Bogotá”. Empresa Colombiana de Vías Férreas – Ferrovías. Bogotá, Diciembre del 2000.

. INECO, RENFE, Empresa Colombiana de vías Férreas – Ferrovías, Oficina de Planeación. Bogotá , Noviembre del 2000.