



TERMINAL SATÉLITE DE TRANSPORTE DE OCCIDENTE

**JEFFERSON AMADOR CORONADO
CAMILO ANDRÉS CEPEDA MORENO**

Universidad La Gran Colombia
Facultad de Arquitectura
Bogotá, Colombia
2015

TERMINAL SATÉLITE DE TRANSPORTE DE OCCIDENTE

**JEFFERSON AMADOR CORONADO
CAMILO ANDRÉS CEPEDA MORENO**

Trabajo de investigación presentado como requisito parcial para optar al título de:
Arquitecto

Director:
Arquitecto Alfredo Izquierdo.

Línea de Investigación:
Diseño y gestión del hábitat territorial

Grupo de Investigación:
PROYECTO ARQUITECTÓNICO

Universidad La Gran Colombia
Facultad de Arquitectura
Bogotá, Colombia
2015

“LOS PROBLEMAS QUE SE PONEN HOY A LA ARQUITECTURA SON SOBRE EL FUTURO DE NUESTRAS CIUDADES, Y EL RETO ES HACERLAS MÁS HUMANAS”

SANTIAGO CALATRAVA

Agradecimientos

Resumen.

El terminal de transporte satélite de occidente es un equipamiento que permitirá a sus usuarios contar con un sistema de recorridos, permanencias, zonas comerciales; y a sus transportadores con zonas operativas, zona de mantenimiento. Cada una de ellas con espacios adecuados para su correcto funcionamiento.

El terminal de transporte satélite de occidente contribuirá a la construcción de una nueva civilización porque mejoraremos la calidad de vida de las personas y estaremos creando conciencia en cuanto a la conservación del medio ambiente en la ciudad de Bogotá teniendo en cuenta los problemas que hoy en día afectan a los habitantes del sector.

Con éste fin crearemos un equipamiento que cumpla con características constructivas para ayudar al medio ambiente, reduciendo la contaminación, teniendo como principal elemento el uso de la **guadua**, que por ser un elemento natural y de fácil consecución disminuirémos el uso de materiales contaminantes, obteniendo gran confort para los usuarios.

Teniendo en cuenta la gran cantidad de personas que utilizan a diario el **sistema de transporte** intermunicipal y público, se determinaron los espacios específicos para el uso

y satisfacción del usuario, no solo en cuanto a transporte, sino en poder acceder a alimentación y comercio; los cuales podrán ser utilizados y recorridos por cualquier persona sin importar su discapacidad.

Siguiendo con el objetivo de tener una accesibilidad universal, se crearán recorridos urbanos aptos para los peatones y personas con discapacidad. Esto se consigue creando una **calzada peatonal y ejes de ciclorutas** de los que carecen actualmente en el sector y área de impacto.

Creando éstos senderos de ciclorutas incitaremos a las personas a utilizar medios de **transporte alternativos para su movilización**, por medio de éste sistema se bajarán los índices de contaminación sobre la Av. Calle 13 ayudando a la ciudad de Bogotá.

Con la obtención de estos ejes de movilidad que guiarán a los usuarios al equipamiento, ellos gozarán de un terminal de transporte que sea adecuado y funcional, admirando también el ritmo de las columnas hechas en guadua las cuales sostendrán una cubierta con ondulaciones, creando la sensación de **movimiento** en el exterior e interior siendo un diseño orgánico.

Con la infraestructura obtenida los usuarios podrán reducir **costos de movilidad** adquiriendo un buen servicio, obtendrán buenos costos y menos tiempos de recorrido, ahorrando dinero al utilizar un transporte integrado, dejando de lado el uso de motos y vehículos particulares.

Al utilizar un sistema integrado intermunicipal se reducirán los tiempos de recorridos a sus hogares, el cual pueden utilizar para compartir con sus familias, reduciendo el **estrés** de las personas que viajan en **transporte público**.

Al ofrecer un servicio adecuado con el terminal de transporte satélite de occidente, las personas con vehículos particulares y/o motos, reducirán el uso de estos debido al uso del transporte público, disminuyendo los **gases** por combustible fósil, con el fin de ayudar al **medio ambiente** y a las personas de la ciudad en cuanto a enfermedades respiratorias y de la piel.

Abstract

The satellite terminal is west transport equipment that will allow users to have a system of routes, stays, shopping areas; and their carriers with operational areas, maintenance area. Each of them with adequate space for proper operation.

The satellite terminal west transport contribute to the construction of a new civilization that will improve the quality of life of people and will be creating awareness about environmental conservation in Bogota considering the problems today affect the inhabitants of the sector.

To this end we will create a facility that complies with design features to help the environment, reducing pollution, with the main element the use of bamboo, that being a natural and easy achievement element will diminish the use of polluting materials, obtaining great comfort for users.

Given the large number of people who use the system daily and intermunicipal public transport, specific areas for the use and user satisfaction were determined, not only in transport, but you can access power and trade; which may be used and traveled by anyone regardless of their disability.

Following with the aim of having a universal accessibility, urban routes suitable for pedestrians and the disabled will be created. This is achieved by creating a pedestrian walkway and bike paths axes of those currently lacking in the sector and area of impact.

Ciclorutas creating these trails will push people to use alternative means of transport for their mobilization, through this system contamination rates will be lowered on Av. Calle 13 helping the city of Bogota.

By obtaining these axes of mobility that will guide users to the equipment, they will enjoy a transport terminal that is appropriate and functional, also admiring the rhythm of the columns made which hold a bamboo covered with ripples, creating the feeling motion in the exterior and interior design an organic being.

With the infrastructure obtained users can reduce costs of acquiring mobility good service, get good costs and less travel time, saving money by using an integrated transport, neglecting the use of motorcycles and private vehicles.

By using an inter-integrated system the travel time to their homes, which they can use to share with their families, reducing stress for people traveling by public transport can be reduced.

To provide adequate service to the satellite terminal transport West, people with individuals and / or motorbikes vehicles, reduce the use of these due to the use of public transport, reducing gases by fossil fuel, in order to help the environment environment and people of the city in terms of respiratory and skin diseases.

Keywords: Terminal, transport, civilization, vehicles, people, mobility.

Contenido

1. Objetivos	34	
1.1 Objetivo general.....	34	
1.2 Objetivos específicos	35	
2. Marcos referenciales	37	
2.1 Marco conceptual.....	38	
2.2 Marco histórico	41	
2.3 Marco legal	44	
2.3.1 Intervención Del Estado	45	
2.3.2 Documentos CONPES	46	
2.3.3 Plan De Ordenamiento Territorial	49	
3. Marco teórico	54	
3.1 Terminal Satélite De Transporte	54	
3.2 Accesibilidad universal.....	56	
3.3 ¿Cómo han evolucionado la ciudad y su movilidad?	57	
3.4 Guadua.....	59	
3.5 Optimización de recorridos y frecuencias.....	60	
3.6 Arquitectura orgánica.....	61	
3.7 Teoría del desarrollo sostenible	62	
4. Marco referencial	68	
4.1 Pabellón zeri (Técnico)	68	
4.2 Terminal De Transporte De Duitama (Funcional).....	70	
4.3 Plan De Movilidad Urbana Sostenible De La Ciudad De Salamanca (Funcional)	72	
4.4 Aeropuerto de Carrasco.....	74	
4.5 Terminal De Transporte De Yokohama (Formal Espacial)	75	
4.6 Encicla (Ambiental, Funcional).....	77	
5. Diagnóstico	80	
5.1 Área de influencia	80	
5.1 Red de terminales.....	82	
5.2 Proyecciones de población en municipios de área de estudio	83	
5.3 Tiempos promedio de los recorridos a los municipios y sus proyecciones al	disminuir el tráfico	84
5.4 Ingreso particular vehicular	85	
5.5 Cantidad de carros y motos en Colombia en el 2015 y proyección a 2030.....	86	
5.6 Vehículos y motos matriculadas en Bogotá.....	87	
5.7 Personas que ingresan a Bogotá desde sus municipios aledaños	89	
5.8 Distancia promedio recorrida en la centralidad Fontibón – Aeropuerto	90	
5.9 Distancias recorridas de personas que viajan a Bogotá por municipio	91	
5.10 Modo de viajes en Bogotá.....	92	
5.11 Sostenibilidad	93	
6. Descripción del proyecto	95	
6.1 Técnico	97	
6.2 Funcional	98	
6.3 Urbano.....	99	

6.4	Ambiental	100
6.5	Formal espacial	101
6.6	Sostenible social	101
6.7	Sostenible económico	102
6.8	Sostenible ambiental	102
6.9	Zonificación	102
6.10	Programa arquitectónico	103
6.10.1	Zona de mantenimiento	103
6.10.2	Zona operativa	104
6.10.3	Zona administrativa	105

Tabla de figuras

Figura 1. Pabellón Zeri.....	69
Figura 2. Pabellón Zeri 2.....	69
Figura 3. Terminal de Duitama.....	71
Figura 4. Tránsito de Taxis-Propuesto.....	71
Figura 5. Plan de Movilidad Urbana-Salamanca.....	73
Figura 8. Aeropuerto carrasco.....	74
Figura 9. Iluminación Propuesta.....	75
Figura 10. Recorridos yokohama.....	76
Figura 11.....	76
Figura 12. Encicla.....	79
Figura 13. Área de Influencia.....	80
Figura 14 Conectores.....	81
Figura 15. Red de Terminales.....	82
Figura 16. Proyecciones de Población Municipios Área de Estudio.....	83
Figura 17. Tiempos Promedio Recorridos.....	84
Figura 18. Ingreso Particular Vehicular.....	85
Figura 19. Carros y Motos en Colombia.....	86
Figura 20. Proyección Carros-Motos al 2030.....	86
Figura 21. Tabla Carros.....	88
Figura 22. Tabla Motos.....	89
Figura 23. Distancia Promedio Recorrida Fontibón-Aeropuerto.....	90
Figura 24. Distancias Recorridas De Personas Que Viajan A Bogotá.....	91
Figura 25. Modo de Viajes En Bogotá.....	92
Figura 26. Sostenibilidad.....	93
Figura 27. Localización del Lote.....	96
Figura 28. Uniones Guadua.....	97
Figura 29. Recorridos Proyecto.....	98
Figura 30. Recorridos Peatonales-Proyecto.....	99
Figura 31. Vías.....	100
Figura 32. Contaminación En El Sector.....	100

Figura 33 Formal Espacial.....	101
Figura 34. Zonificación	102

Lista de tablas

	Pág.
Tabla 1. Vehículos Matriculados En Bogotá.....	87
Tabla 2. Motos Matriculadas en Bogotá	87
Tabla 3. Áreas Zona De Mantenimiento	103
Tabla 4. Áreas Zona Operativa	104
Tabla 5. Áreas Zona Administrativa	105
Tabla 6. Áreas Zona Comercial.....	105

Introducción

Los municipios de Mosquera, Funza y Madrid solo tienen como lugar de llegada formal, el portal 80, no cuentan con un equipamiento que reciba la cantidad de habitantes que ingresan a Bogotá por la calle trece que en su mayoría van hacia la zona industrial y el centro de la ciudad, actualmente encontramos paraderos informales al ingreso a la ciudad por la calle 13. Según un estudio elaborado por la administración de Mosquera, el 50 por ciento de los automotores que se movilizan por esa arteria vial, de occidente a oriente, son camiones y buses. En promedio, más de 3.600 vehículos que llevan cargas pesadas ingresan a Bogotá en solo ocho horas, todos los días.

En cuanto a la movilidad y tiempo de desplazamiento de las personas que habitan en los municipios de Mosquera, Funza y Madrid se puede afirmar que en horas pico la movilidad por ésta calle es pésima. Teniendo en cuenta que no existe una terminal se están generando problemas debido a que los buses intermunicipales paran en cualquier lugar a recoger y dejar usuarios, apropiándose de espacio público que no está diseñado para éste fin y generando congestión vehicular.

Actualmente, en horas pico entre 5am – 8am y 4.30pm – 7pm transitan por la entrada de la calle 13 un total de 824 vehículos de carga pesada y 3.667 vehículos entre motos, camiones y buses. En un día típico transitan un total de 50.151 vehículos y en una semana cerca de 351mil vehículos, según un estudio hecho en el año 2011 por la Gobernación de Cundinamarca y la Universidad Nacional.

De acuerdo a un análisis realizado por la STT (Secretaría de Tránsito y Transporte de Bogotá), tenemos que las personas que viajan a Bogotá con motivo de estudio y trabajo son de 9,11% de la población de los municipios aledaños a la ciudad. La distancia promedio de desplazamiento de Municipios como Funza es de 22,16km con un promedio de personas del 4,26% del total de la población que viajan hacia Bogotá, es decir, 2207 personas. Mosquera 19,11km con un promedio de personas del 7,62% del total de la población que viajan hacia Bogotá, es decir, 4844 personas. Madrid 29,56km con un promedio de personas del 4,36% del total de la población que viajan hacia Bogotá, es decir, 3118 personas. Todas según censo del DANE en 2005.

De acuerdo con la contraloría de Bogotá, Cundinamarca cuenta con una red vial que conecta a Bogotá con 22 Municipios de la Sabana, logrando acceso terrestre, igualmente, a través del servicio de alimentadores de TransMilenio, destacado elemento del sistema de transporte masivo de Bogotá, se articula a la ciudad con 9 de los Municipios de su área de influencia. Los convenios que tiene en la actualidad Transmilenio con algunas empresas establecen terminales de corta distancia en los portales de la Avenida de los Libertadores con calle 178 y en la calle 80. Adicionalmente algunas empresas de corta distancia han habilitado distintos sitios dentro de la ciudad como terminales de sus corredores, como es el caso de La Calera al nororiente de la ciudad. Este dato nos indica que transmilenio son

puntos importantes de llegada y salida de Bogotá para los municipios aledaños de la parte occidental de la ciudad. Este dato nos indica que el acceso por la calle 80 al portal sostiene parte de la movilidad de los municipios occidentales a la ciudad.

La malla vial existente no se encuentra en buen estado en algunos tramos sobre la calle 13 la cual es la vía de ingreso de los municipios de Mosquera, Funza y Madrid. De acuerdo a un análisis realizado por la STT, tenemos que el promedio de distancia de desplazamiento de los municipios aledaños que tienen como destino Bogotá es de 28,21km. Para el año 2013 se registra como la calle 13 es una de las vías con mayores problemas de movilidad por culpa del tránsito de camiones y automóviles provenientes de municipios cercanos.

En el trayecto de los municipios Funza, Mosquera y Madrid encontramos que hay un alto índice de contaminación auditiva, contaminación por gases generados por los vehículos que transitan por éste y contaminación visual del paisaje natural con los invernaderos en el municipio de Funza. De igual forma los habitantes del sector se ven afectados directamente por los malos olores y polvo que generan. El consumo de agua en el municipio de Mosquera es un recurso limitado debido a la contaminación de las fuentes hídricas del lugar, y por el proceso erosivo del suelo.

Urbanísticamente notamos el mal estado o carencia de vías peatonales ya que las que existen no cuentan con las adaptaciones necesarias para el tránsito de las personas. Encontramos que no cuentan con ciclo rutas que conformen un medio de transporte no motorizado más eficiente.

Por culpa de los trancones, las obras y el estado de las calles, la inseguridad y el ruido, hoy muchos bogotanos y residentes en la ciudad sienten que padecen dolores de cabeza con mayor frecuencia, disfrutan menos con sus familias, son más agresivos, fuman y toman más; así lo revela un estudio de la Escuela de Posgrados de la Universidad Manuela Beltrán titulado Factores de estrés en Bogotá y su impacto en la población.

Las personas que trabajan durante el día y estudian en la noche en Bogotá, se ven afectadas debido a sus horarios. Al momento de buscar transporte es escaso a altas horas de la noche.

En horas de la noche y a causa del ruido los habitantes del sector de Fontibón se ven afectados a la hora de dormir. Los malos olores y la contaminación en general producen casos de enfermedades tales como:

- Dolor de cabeza
- Dificultad para concentrarse
- Rinitis
- Sinusitis
- Conjuntivitis
- Resequedad de fosas nasales
- Insomnio
- Somnolencia
- Sensación de calor en la espalda
- Dolor en hombros y porción superior en la espalda
- Dolor y debilidad muscular especialmente en las piernas

- Sensación de asfixia
 - Calor en la parte superior en la espalda
 - *Percepción a un olor fétido
 - Infecciones respiratorias crónicas
 - Nauseas
 - Sensación de polvo en la lengua
 - Dificultad para concentrarse
 - Fatiga
 - Incoordinación de movimientos
 - Desmayos
-
- Ésta “percepción a un olor fétido es causado por los sulfuros provenientes del combustible diésel, y aumenta proporcionalmente al contenido de azufre del diésel.

Bogotá aunque debería publicar las cifras de contaminación, curiosamente no las publica debido a sus altos índices.

Antecedentes

En el estudio **“Construcción de muros en tapia y bahareque”** del SENA-Centro De Industria y Construcción, nos permite conocer el sistema constructivo en guadua, donde tiene como finalidad evidenciar el proceso de recolección de dicho material teniendo en cuenta que la guadua se debe obtener no antes de 4 años y entre el 10% y 20 % de humedad. Su objetivo principal es mostrarnos como se elaboran diferentes tipos de edificaciones bajo éste sistema constructivo. Se evidencia que es un material que tiene un proceso de crecimiento muy corto y sería muy triste no aprovecharlo, claro está, debemos ser conscientes y ser equitativos tanto en su recolección como en la siembra de los mismos.

El estudio **“El transporte público colectivo, individual y masivo de pasajeros, el transporte intermunicipal y las terminales satélites de Bogotá”**, Dirección de infraestructura y transporte (2005), afirma que la existencia de sistemas de transporte es considerado como un causante de contaminación pero a su vez indispensable para el desarrollo económico de cualquier país o región. El objetivo principal es replantear las condiciones técnicas, financieras y operativas del transporte colectivo en Bogotá en aras de mejorar la movilidad y mejorar el servicio a los usuarios. Se vieron varios tropiezos para adelantar la reorganización de éste servicio en Bogotá, ya que no se adelantaron ni

cumplieron con los diferentes cronogramas diseñados inicialmente. Sin embargo la Secretaría de Tránsito y Transporte siguió teniendo como prioridad la reestructuración del transporte colectivo.

Fabio Roberto Zambrano Pantoja con su estudio (2013) “**Desarrollo Urbano En Colombia. Una Perspectiva Histórica**” nos muestra Los procesos de poblamiento anteriormente descritos, los cambios radicales que han presentado y el replanteamiento de las primacías urbanas están íntimamente ligados a la evolución de los medios de transporte, su objetivo principal es dar a conocer que el proceso de urbanización en todo el país está relacionado directamente con la evolución del transporte y la economía. El sistema de transporte era casi nulo antiguamente y los tiempos de desplazamiento eran demasiado altos debido a que los caminos no pasaban de ser caminos de herradura.

Pablo E. Bocarejo H. en su estudio “**Estudio para la regulación de las terminales de transporte intermunicipal de pasajeros por carretera**” su objetivo principal es dar a conocer las características principales que debe tener una terminal de transporte, es decir, costos de operación, costos de mantenimiento, cómo se opera, la intervención del estado, de la empresa privada o mixta, así como oferta y demanda. Así mismo nos habla de las terminales satélites refiriéndose al fuerte crecimiento urbano, hace que a futuro se plantee trasladar la terminal existente o en su defecto crear terminales satélites. De igual forma nos habla de la tasa de uso, refiriéndose a lo que cada conductor debe pagar por hacer uso de la terminal reglamentado en el decreto 2762 del 2001y haciendo uso de ésta tasa para el mantenimiento de la planta física.

La Dirección de Seguridad Vial y Comportamiento del Tránsito del (2013) con su estudio **“Pacto por la movilidad en la calle 13 - Puente Aranda hasta la salida a Mosquera”**, nos deja ver que el programa de Movilidad Humana determina dar prioridad en el siguiente orden a las y los peatones, las y los ciclistas, al transporte masivo sobre el vehículo particular, esto con el fin de reducir los índices de contaminación por gases que generan los vehículos automotores, y las enfermedades que producen estas emisiones, además de identificar qué puntos de este recorrido son los más críticos, ya sea por falta de andenes, señalización, invasiones en espacio público y paraderos piratas de los buses o colectivos que transitan por este sendero vehicular causando congestiones en la vía. La Av. Centenario o calle 13, es un eje de llegada a la ciudad importante, para los vehículos de carga pesada y de pasajeros particulares que realizan sus actividades diarias en la ciudad, según la secretaria distrital de movilidad indica que para el año 2010 el flujo diario hábil vehicular por la calle 13 es de 6.500 vehículos en ambos sentidos aproximadamente, representando el 34.4% de vehículos que entran a la ciudad y el 31.7% de vehículos que salen de esta. Esta estrategia quiere fomentar por medio de estrategias de comunicación, estrategias pedagógicas y campañas informativas, promover el desarrollo de acciones que permitan mejorar las condiciones de movilidad en Bogotá de manera que se beneficien por igual todos los ciudadanos en sus diferentes roles y usos de la ciudad.

En la investigación realizada por la contraloría de Bogotá del 2005 llamada **“el transporte público colectivo, individual y masivo de pasajeros, el transporte intermunicipal y las terminales satélites en Bogotá”** nos dice que los diferentes veintidós municipios que se encuentran junto a la ciudad de Bogotá y que realizan actividades en la ciudad o viceversa, necesitan medios de movilizarse óptimos y adecuados para que puedan reducir sus tiempos de desplazamiento y contar con puntos de llegada los diferentes sitios de la ciudad.

La estrategia fue formar diferentes terminales satélites como los del norte y sur para poder suplir con la demanda de llegada de las personas aledañas a la ciudad por estos costados, ya que el terminal de Bogotá se encuentra en el sector centro de la ciudad, y los pasajeros tardan más tiempo en llegar a sus destinos si llegasen todos a éste, no solo el tiempo se aumentaría si no el flujo vehicular y tendríamos más congestión en la ciudad, debido a la gran aglomeración de habitantes que requieren de servicios para su movilización. El portal de la 170 y el portal 80 son grandes ayudas para suplir las necesidades de movilidad de los municipios, llevando los servicios intermunicipales a estos destinos y logrando que parte de la población pueda desplazarse a los diferentes sectores de la ciudad. Esto con el objetivo de replantear las condiciones técnicas, financieras y operativas del transporte público en Bogotá con el fin de mejorar la movilidad y el servicio a los usuarios.

Así como el gobierno de España y el ministerio de fomento nos muestran el trabajo llamado **estrategia española para la movilidad sostenible**; que nos habla del problema de contaminación causado por la utilización de los vehículos impulsados por combustible fósil y las consecuencias para el medio ambiente y la salud de las personas que habitan las ciudades y sus periferias, ya que en este caso la tendencia fue el de habitar las periferias de las ciudades y de esta forma tener un crecimiento hacia estos sectores, de tal forma que se crearon más vías y por lo tanto el uso del vehículo era necesario para el transporte diario de los habitantes.

Para este caso se enmarcaron los tres componentes de la sostenibilidad, lo **económico** que habla de satisfacer las necesidades de movilidad y de esta forma promover el desarrollo y la competitividad; lo **social** que promueve las necesidades de accesibilidad a los ciudadanos a sus actividades o necesidades, ya sean de trabajo, servicios y bienes,

teniendo una mejor equidad territorial y social; y **lo ambiental** que contribuye a la protección del medio ambiente, y tratando de reducir los impactos ambientales del transporte, tratando de utilizar otros medios de transporte que no funcionen con combustibles contaminantes.

Formulación

La calle 13 en la ciudad de Bogotá es una de los corredores viales de la ciudad con mayor flujo vehicular, lo cual lleva a generar tráfico a lo largo de la misma y gran contaminación visual, ambiental y auditiva. En diálogos con usuarios que transitan por la calle 13 notamos que debido a estos trancones, ellos sufren de estrés y muchas veces esto afecta en su desempeño laboral. Las personas que tienen como medio de transporte la bicicleta se ven obligadas a hacer uso del carril vehicular, así mismo las personas al no tener sus espacios peatonales han ido creando sus propios caminos informales por zonas de cesión a las cuales no se les ha dado un debido uso. Debido a esto, se generan accidentes.

Los buses intermunicipales al no tener un equipamiento como punto de entrada y salida de la ciudad, se apropian del espacio público que debería ser destinado para el peatón. Al dejar y recoger pasajeros hace que estos sitios formen grandes puntos críticos en cuanto a contaminación ambiental pues es mucho el polvo que se levanta.

Observamos que la ciudad no cuenta con un sistema estructurado eficiente que la comunique con los habitantes de Mosquera, Funza y Madrid, según la publicación “Cómo Avanza El Distrito En La Movilidad” se dirigen por estudio hacia el centro de la ciudad y por trabajo quienes en su mayoría ingresan por la calle 13, se dirigen hacia la zona industrial.

Justificación

Madrid, Mosquera y Funza se verán beneficiados creando una conexión entre ellos ya que disminuirémos los tiempos de desplazamiento hacia Bogotá. Al tener un punto de llegada en Bogotá pueden desplazarse más rápido a sus destinos dentro de la ciudad y se colabora con la movilidad disminuyendo el tráfico, erradicaremos el problema de movilidad en la entrada por la avenida calle 13. Según la alcaldía de Mosquera se contabiliza que la mayoría de los habitantes del municipio que son empleados de empresas de Bogotá calcula que de las 20.000 personas que se mueven del municipio hacia la ciudad, el 73 por ciento toma la calle 13, lo cual nos indica que solo un cuarto de la población de estos municipios utiliza la entrada por la calle 80 de la ciudad de Bogotá.

Creando un equipamiento que reciba los vehículos de servicio público intermunicipales lograremos que se erradique el transporte pirata, del mismo modo se recuperará espacio público disminuyendo el tráfico vehicular generado por los paraderos informales, fomentando el uso de medios de transportes no motorizados como la bicicleta.

Teniendo en cuenta que con la red de terminales satélites que se están formando en Bogotá, como la del norte, sur y Yomasa al suroriente, se pretende continuar esta red con una terminal al occidente que nos disminuya los tiempos promedio de desplazamiento hacia los municipios vecinos de la ciudad que colindan en este costado. Las personas se verán

beneficiadas con la creación de condiciones favorables para desplazamientos no motorizados como ciclo rutas y andenes apropiados para uso peatonal, que disminuirán el flujo vehicular dándoles prioridad a las personas.

Al crear un sistema de movilidad integrado donde hagamos uso de la bicicleta, bus y SITP, reduciremos los índices de contaminación tanto auditiva como de gases, así mismo con la creación de una terminal de transporte satélite aumentará el uso de buses intermunicipales y a su vez se reducirán el tránsito de vehículos particulares teniendo como resultado una baja considerable en el tráfico vehicular y una reducción en cuanto a la contaminación ambiental y auditiva.

Teniendo vías y ciclo rutas adecuadas, logramos que disminuya el tráfico vehicular, la contaminación visual, auditiva y ambiental logrando formas de desplazamiento agradables para las personas que tienen como punto de ingreso a Fontibón como lo son los municipios de Funza, Mosquera y Madrid.

Es necesario el mejoramiento de las vías porque es uno de las principales causas de retraso de las personas a sus sitios de trabajo y/o estudio. Se reducen tiempos de desplazamiento y se disminuye el nivel de estrés de las personas que según un estudio de la Universidad Manuela Beltrán, el 51% de los encuestados (478 ciudadanos) se estresan por motivos relacionados con la movilidad.

Con una terminal de transporte satélite podemos garantizar el transporte a los usuarios de los municipios de Madrid, Funza y Mosquera, a precios justos y razonables.

Hipótesis

La investigación realizada nos arroja una problemática de movilidad existente sobre la Av. Calle 13 de las personas que habitan en los municipios de Madrid, Funza y Mosquera y que realizan sus actividades en la ciudad de Bogotá, el problema radica en las congestiones que hay en este tramo por la gran cantidad de vehículos de carga y particulares, afectando el estado físico del tramo y de los senderos peatonales que no son visibles ni adecuados actualmente, dada esta situación se plantea un equipamiento que logre organizar el transporte intermunicipal y urbano por el sendero de la Av. Calle 13, eliminando de esta forma paradas informales y eliminando el transporte pirata.

Esto se realizará mediante la intervención de un terreno cercano a la salida occidental de la ciudad de Bogotá, en el sector de Fontibón para todo tipo de persona sin importar discapacidad alguna y ejes de movilidad de vehículos no motorizados por la Av. Calle 13 ya que se cuenta con el espacio para esta intervención.

El equipamiento contará con las normas de recorridos para personas con discapacidad y de fácil acceso para los usuarios, teniendo en cuenta que se pretende reducir los tiempos de desplazamiento de las personas que habitan en los municipios cercanos a la ciudad de

Bogotá por el costado occidental tal como lo hacen la terminal del norte y del sur ya existentes.

Se disminuirá la contaminación por gases, auditiva y visual con la creación del equipamiento, ya que al utilizar un medio de transporte masivo y bajar los índices de uso de vehículos particulares se contribuye a una movilidad más amigable con el ambiente y las personas.

Se garantiza unas tarifas adecuadas para los usuarios y una calidad óptima del servicio, con el fin de establecer parámetros que lleven a las personas a tener una mejor convivencia con sus familias, ya que llegarán en a sus hogares en un menor tiempo y con costos adecuados.

1. Objetivos

1.1 Objetivo general

Crear un equipamiento que supla las necesidades de movilidad de los municipios de Mosquera, Funza y Madrid en su desplazamiento hacia la ciudad de Bogotá, eliminando el transporte pirata; mejorando y adecuando el eje vehicular de la Av. calle 13 para que el tránsito sea óptimo, donde se beneficiarán los peatones, ciclistas y vehículos motorizados que circulan por este sendero, de esta forma reducir los índices de contaminación ambiental y auditivo que genera este recorrido a la ciudad.

1.2 Objetivos específicos

Realizar un equipamiento y el diseño vial de la av. calle 13 que cumpla con los requisitos apropiados para la circulación y permanencia de los usuarios; como accesibilidad universal y diseño sostenible con materiales adecuados.

Crear un punto donde lleguen y salgan los usuarios del sistema, con condiciones adecuadas. Eliminando paradas informales que generan tráfico vehicular y reduciendo tiempos de desplazamiento.

Generar ejes de movilidad peatonal sobre la calle Av. 13 que puedan ser utilizadas por todo tipo de persona sin importar su condición de discapacidad; y de transporte no motorizado como ciclo rutas.

Reducir la carga vehicular de la vía Av. Calle 13 para disminuir la contaminación por gases y contaminación auditiva generada por los vehículos motorizados que circulan por este tramo.

Crear un equipamiento que logre la organización de los vehículos de transporte intermunicipal para lograr reducir el uso de motos y vehículos particulares, para generar menos congestión y de esta forma mantener en mejor estado este eje conector de los municipios de Madrid, Funza y Mosquera.

Reducir tiempos de desplazamiento de la población de los municipios de Funza, Madrid y Mosquera, haciendo que los usuarios puedan compartir más tiempo con sus familias, reduciendo estrés y protegiendo su integridad física por atracos.

Eliminar el transporte pirata que se generan en Fontibón, ya que estos cobran hasta cuatro veces del valor real del pasaje a las personas que se dirigen a los municipios de Mosquera, Funza y Madrid.

Dar confort con un uso adecuado de un sistema constructivo que sea amigable con ambiente como la guadua; y la utilización de las determinantes naturales del lugar, como el viento, la luz, recolección de agua lluvia, para los inodoros y lavado de vehículos.

Replantear las condiciones del transporte intermunicipal y urbano de Bogotá y sus municipios aledaños por el costado occidental con el fin de mejorar el servicio a los usuarios y la movilidad.

2. Marcos referenciales

2.1 Marco conceptual

La guadua es una planta de la familia del bambú, que aporta grandes beneficios a la tierra y a las personas, pues con ella se puede construir casi todos los elementos de una casa. Es de muy rápido desarrollo, toma de 4 a 6 años para madurar y se pudre cuando va a llegar a los 10 años, por lo que es triste no utilizarla. Sembrar o conservar una mata de guadua en la parcela es un deber para quienes habitan el campo por las múltiples utilidades que presta como bajo peso, alta resistencia, estética, flexible, bajo costo, grandes voladizos.

La movilidad urbana se entiende como el desplazamiento de personas o de mercancías que se realicen en el entorno físico de la ciudad. Estos desplazamientos son realizados de diferentes maneras, ya sea usando un sistema de transporte masivo (autobuses), o con automóviles o con el uso de las bicicletas, el objetivo es poder reducir el tiempo de desplazamiento que nos separa de nuestras necesidades o actividades que se deban realizar en sitios alejados de nuestros hogares.

Esto quiere decir facilitar la accesibilidad a otros lugares o servicios, este es el objetivo que se puede lograr gracias a los medios de transporte utilizados para nuestro desplazamiento. Por esto se justifica decir que a mayor movilidad mayor es la accesibilidad a los servicios o necesidades que tenemos, sin embargo la accesibilidad no solo depende de la movilidad para lograr tener un buen sistema de transporte, hay factores que influyen como los servicios y el desarrollo urbano.¹

¹ Ecologistas en acción, Noviembre de 2007, Qué Entendemos Por Movilidad?, Recuperado de <http://www.ecologistasenaccion.org/article9844.html>

Si el objetivo de esta accesibilidad es garantizar obtener fácil y rápidamente los bienes y servicios no es simplemente tener más vehículos que alcancen distancias más largas, también nos debemos cuestionar de la infraestructura, el espacio físico en el que se desenvuelven los habitantes y las necesidades diarias.

En la ciudad, la movilidad es uno de los problemas actuales que se ve reflejado debido al claro crecimiento de la ciudad y al uso desmesurado del suelo urbano para el transporte.

El espacio urbano requerido se entiende por el uso de actividades las cuales se expanden por el territorio, al expandir estas actividades nos vemos obligados a desplazarnos mayores distancias generando así que el territorio necesite mayor espacio para su movilidad lo cual se convierte a través del tiempo un círculo vicioso expansivo. Cuando el territorio se expande pensando en los puntos donde se realizan las actividades como las oficinas, las universidades, centros comerciales, colegios, hospitales... Nos damos cuenta que cada vez es más largo el recorrido a realizar para poder acceder a estas necesidades.²

El automóvil es un vehículo impulsado por combustión interna, en su mayoría por combustible fósil, este medio de transporte ha facilitado la realización de las actividades diarias de las personas, como el desplazamiento de mercancía, alimentación o de nosotros mismos, sin embargo, con el crecimiento de las ciudades y de la evolución mecánica hemos observado el gran problema de congestión que los vehículos crean en los centros urbanos, esto se debe en gran parte al uso exclusivo del vehículo particular, el cual genera en su mayoría los problemas de contaminación ambiental en los cascos urbanos ya que una de

² El Tiempo, (02-10-2014), En Bogotá circulan cerca de 700.000 autos, Recuperado de <http://www.eltiempo.com/archivo/documento/MAM-572797>

cada 17 personas poseen vehículos particulares según FENALCO (Federación Nacional de Comerciantes) y ACOLFA (Asociación Colombiana de Fabricantes de Autopartes).

Sin embargo se habla de Ecomovilidad lo cual nos dice que es según (Center for Sustainability, 2004) “satisfacer las necesidades actuales sin comprometer la capacidad de las próximas generaciones para satisfacer la suyas propias”. Esto nos dice que el transporte sostenible es el que permite la satisfacción de las necesidades de acceso y desarrollo de las personas de manera segura y consciente de la salud de los habitantes y pensando en las generaciones venideras, también se debe pensar en una forma de transporte eficiente y un desarrollo regional equilibrado y que limite la emisión de gases y residuos que ayuden cuidar el planeta, que se puede lograr utilizando productos renovables y utilizando menos espacios y minimizar los ruidos de la ciudad.³

³ Alfonso Letón, 16 marzo 2011, Qué es la Ecomovilidad?, Recuperado de <http://ecomovilidad.net/global/que-es-la-ecomovilidad-1-transporte-y-medio-ambiente/>

2.2 Marco histórico

A la fecha, se han hecho hallazgos de dos tipos de caminos reales. La diferencia entre éstos radica, principalmente, en la técnica con la que eran construidos. Unos eran construidos haciendo excavaciones en el terreno y los otros sobre la superficie, sobre los caminos que ya existían, con muros de contención hacia los lados. Los materiales utilizados siempre fueron los mismos: "piedras grandes en la base, piedras más pequeñas a modo de filtros de agua y de capa de soporte y lozas con pendiente en la parte superior" para un acabado más pulcro.

La búsqueda por movilizar gente en largos trayectos es un problema que el hombre ha tenido que resolver a través de la historia, el hombre ha buscado formas para transportarse más rápida y fácilmente, una de las primeras posibilidades para moverse fue la tracción animal realizada por caballos halando carretas las cuales podían transportar materiales, productos o personas.

El transporte de Bogotá es el resultado de las interacciones de los diferentes sistemas de transporte. El sistema de transporte de Bogotá es el más grande de Colombia y se realizan (2008) cerca de 12,2 millones de viajes diarios.¹ De ellos 42% se realiza en el Sistema Integrado de Transporte Público de Bogotá, 26% en TransMilenio, 22% en automóviles privados, 12% a pie, 3% en taxi, 3% en motocicleta y 2% en bicicleta.

Hacia la década de los años 1990, luego del desmonte del servicio de Trolebús de Bogotá, el sistema de transporte de la ciudad se encontraba al borde del colapso. Durante décadas se debatió sobre la construcción de una red de transporte metropolitano, pero nunca se contó con el apoyo del gobierno nacional, debiéndose descartar y aplazar varios proyectos de construcción de un sistema de tren metropolitano. Uno de estos proyectos, a cargo de la

compañía Metrobus y otros inversores extranjeros, fue cancelado por oposición de los transportistas locales y problemas económicos, pero sirvió de semilla para el actual sistema TransMilenio.

Fue en 1881 que se creó el primer vehículo propulsado por vapor y podía transportar 10 personas, sin embargo fue hasta 1885 que se creó el primer automóvil propulsado por gasolina, pero tuvieron que pasar casi 30 años para que el automóvil se considerara como esencial para la movilización de objetos o de personas, por este motivo las vías de transporte vehicular fueron modificadas ya que solo las carretas se movilizaban por estas sendas, pero cuando las personas empezaron a utilizar el automóvil la ciudad y las personas evolucionaron para adaptarse a los cambios que generó la llegada de éste.

Pero fue hasta 1905 que el automóvil fue alargado y adecuado para transportar pasivamente a las personas a sus destinos, es desde esta época y gracias a la evolución de las maquinas que tenemos más usuarios de este sistema, por la capacidad de estas nuevas formas de transporte que cada vez podían recorrer extensiones más amplias se tuvo que crear puntos específicos de llegada, donde las personas pudieran llegar a comer, comprar recuerdos, pero más específicamente donde pudieran llegar y movilizarse más fácilmente según su destino.

Para el recorrido del tren de la sabana inicialmente de crearon los trayectos férreos en 1908 donde se empalmaron los trayectos de Bogotá y Facatativá, pasando por el barrio San Victorino, Puente Aranda y Fontibón y entre ésta y el puerto fluvial de Girardot, siendo relevante el hecho de que hasta 1924 los pasajeros se viesan en la necesidad de cambiar

de tren a medio camino, pues las distancias entre los rieles de las dos partes del trayecto presentaban una diferencia de 0,91 cm.

La Estación fue diseñada por Mariano Santamaría y se construyó entre 1913 y 1917 por el ingeniero inglés William Lidstone y representó una inversión de 750.000 pesos oro de la época. La decoración y ornamentación estuvieron a cargo del escultor suizo Colombo Ramelli. Este edificio reemplazó la vieja estación construida en 1887 para la inauguración del ferrocarril entre Bogotá y Facatativá, pasando a ser la estación central de todas las líneas hacia la capital.

En 1953, la red del Ferrocarril de la Sabana comprendiendo el Ferrocarril del Occidente con seis estaciones, el del Sur con cinco, el del Norte con cuatro, el del Nordeste con ocho, y el del Oriente con apenas una. Su extensión en ese momento, que a la postre constituiría su máximo desarrollo, era de 200 km.⁴

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. Con ella se dio respuesta a la necesidad imperante de agrupar a las empresas de transporte Intermunicipal en un sitio adecuado, con operaciones nacionales.

⁴ 07/04/2015, (s.f) Turistren- Estación de La Sabana, se encuentra en <http://www.turistren.com.co/index.php/trayecto/estaciones/estacion-de-la-sabana>

Sus instalaciones están ubicadas entre la avenida 68 y la avenida Boyacá, y entre la calle 13 y la avenida Eldorado, en Bogotá D.C. En la actualidad, la Terminal de Transporte S.A. realiza despachos para 86 empresas de transporte interdepartamental de pasajeros.

Entre los argumentos para construir la Terminal de Transportes de Bogotá, se consideró que en 1965 funcionaban 60 empresas, había 6.570 buses y por día se transportaban 60 mil pasajeros. Con base en ese balance, se aumentó el número de vigilantes y se ordenó la modernización de las terminales.

Posteriormente, en 1975, una misión técnica auspiciada por 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. Su capital inicial de inversión fue de 546 millones de pesos (\$546'000.000).⁵

2.3 Marco legal

El reglamento que consultamos y debemos tener en cuenta para poder realizar un proyecto de movilidad con el terminal satélite de transporte para el mejoramiento del transporte y buscando una nueva civilización es el siguiente:

⁵ 2015, Historia de la Terminal, Esbozo Histórico, recuperado de: <http://www.terminaldetransporte.gov.co/la-entidad/quienes-somos/historia-de-la-terminal/>

2.3.1 Intervención Del Estado

La Constitución Política Colombiana otorga al Estado las facultades para intervenir casi en todas las actividades públicas y privadas así:

*“Artículo 334º.- La dirección general de la economía estará a cargo del Estado. Este intervendrá, por mandato de la ley, en la explotación de los recursos naturales, en el uso del suelo, en la producción, distribución, utilización y consumo de los bienes, y en los servicios públicos y privados, para racionalizar la economía con el fin de conseguir el mejoramiento de la calidad de vida de los habitantes, la distribución equitativa de las oportunidades y los beneficios del desarrollo y la preservación de un ambiente sano. El Estado, de manera especial, intervendrá para dar pleno empleo a los recursos humanos y asegurar que **todas las personas, en particular las de menores ingresos, tengan acceso efectivo a los bienes y servicios básicos. También para promover la productividad y la competitividad y el desarrollo armónico de las regiones.***

...

*Artículo 52º.- **Se reconoce el derecho de todas las personas a la recreación, a la práctica del deporte y al aprovechamiento del tiempo libre. El Estado fomentará estas actividades e inspeccionará las organizaciones deportivas, cuya estructura y propiedad deberán ser democráticas.***

...

*Artículo 79º.- **Todas las personas tienen derecho a gozar de un ambiente sano. La ley garantizará la participación de la comunidad en las decisiones que puedan afectarlo.***

*Es deber del Estado **proteger la diversidad e integridad del ambiente, conservar las áreas de especial importancia ecológica y fomentar la educación para el logro de estos fines.***

...

*Artículo 80º.- El Estado planificará el manejo y aprovechamiento de los recursos naturales, para **garantizar su desarrollo sostenible**, su conservación, restauración o sustitución. Además, deberá prevenir y controlar los factores de deterioro ambiental, imponer las sanciones legales y exigir la reparación de los daños causados. Así mismo, cooperará con otras naciones en la protección de los ecosistemas situados en las zonas fronterizas”*

...

*Artículo 82º.- Es deber del Estado velar por la **protección de la integridad del espacio público y por su destinación al uso común**, el cual prevalece sobre el interés particular. Las entidades públicas participarán en la plusvalía que genere su acción urbanística y regularán la utilización del suelo y del espacio aéreo urbano en defensa del interés común.”⁶*

2.3.2 Documentos CONPES

Se hace referencia a algunos documentos CONPES de política de desarrollo y transporte, regional y urbano que consideramos relevantes para el desarrollo del proyecto temático de grado.

⁶ Constitución Política De Colombia 1991, Art. 52, 79, 80, 82, 334

- CONPES 3305: Lineamientos para optimizar la política de desarrollo urbano. Agosto 23 de 2004.
- CONPES 3256: Políticas y Estrategias para la gestión concertada del desarrollo de la región Bogotá-Cundinamarca. Diciembre de 2003.
- CONPES 3167: Política para Mejorar el Servicio de Transporte Público Urbano de Pasajeros. Mayo de 2002.
- CONPES 3260: Política Nacional de Transporte Urbano y Masivo. Diciembre de 2003.

▪ **Documento CONPES 3305**

“Lineamientos para optimizar la política de desarrollo urbano. Agosto 23 de 2004. Este documento presenta un conjunto de acciones encaminadas a optimizar la política de desarrollo urbano del Gobierno Nacional. En particular se presenta: (i) un diagnóstico general sobre la situación actual de los centros urbanos del país; (ii) un análisis de la evolución de la Política de Desarrollo Urbano y de los principales atributos urbanos; y, (iii) una propuesta y estrategias para mejorar la gestión del desarrollo urbano en Colombia. Adicionalmente, da lineamientos dirigidos a consolidar ciudades más compactas, más sostenibles, más equitativas y con la capacidad de gestionar y financiar su propio desarrollo...”⁷

⁷ Ministerio de Ambiente, Vivienda y Desarrollo Territorial(23-08-2004) Conpes 3305. Recuperado de http://camacol.co/sites/default/files/base_datos_juridico/DOCUMENTO_CONPES_NACION_3305_2004.pdf

- **Documento CONPES 3256**

“Políticas y Estrategias para la gestión concertada del desarrollo de la región Bogotá-Cundinamarca. Diciembre de 2003. El objetivo de este documento es avanzar en el diseño concertado de políticas para la región Bogotá-Cundinamarca, dentro de un marco normativo e institucional apropiado para efectuar la construcción compartida de un nuevo modelo de desarrollo que logre la convergencia de intereses y la asociación de las ventajas competitivas del Departamento, sus municipios y el Distrito Capital, en el marco de un desarrollo humano sostenible, que permita repensar la organización territorial y en particular establecer los ajustes político-administrativos más apropiados en cada nivel de gobierno, que garanticen la consolidación de la descentralización, una mayor autonomía de los territorios y la conformación de una región flexible y dinámica, más gobernable y apta para interactuar exitosamente en el nuevo orden económico mundial...”⁸

- **Documento CONPES 3167**

“Política para Mejorar el Servicio de Transporte Público Urbano de Pasajeros. Mayo de 2002. Este documento establece la política del Gobierno Nacional orientada a mejorar el servicio de transporte público urbano de pasajeros mediante la aplicación de herramientas técnicas y financieras innovadoras, con el propósito de fortalecer los procesos de descentralización, el aumento de productividad, el ordenamiento y la consolidación de las ciudades, dentro de un marco de disciplina fiscal.”⁹

⁸ Departamento Nacional De Planeación(diciembre 15, 2003) Conpes 3256. Recuperado de <http://www.sdp.gov.co/portal/page/portal/PortalSDP/SeguimientoPoliticasy/politicalIntegracionRegional/Documentos/PA002-2Conpes3256.pdf>

⁹Alcaldía Mayor De Bogotá(s.f) Plan Maestro de Movilidad para Bogotá. Recuperado de http://www.movilidadbogota.gov.co/hiwebx_archivos/ideofolio/01-MarcodeReferencia_14_51_27.pdf

- **Documento CONPES 3260**

“**Política Nacional de Transporte Urbano y Masivo. Diciembre de 2003.** Este documento establece la política del Gobierno Nacional para impulsar la implantación de sistemas integrados de transporte masivo, SITM, en las grandes ciudades del país y fortalecer la capacidad institucional para planear y gestionar el tráfico y transporte en las demás ciudades, con el propósito de incrementar su calidad de vida y productividad, e impulsar procesos integrales de desarrollo urbano, dentro de un marco de eficiencia fiscal que promueva nuevos espacios para la participación del sector privado en el desarrollo y operación del transporte urbano de pasajeros.”¹⁰

2.3.3 Plan De Ordenamiento Territorial

De acuerdo con el Artículo 162 del Decreto 190 de 2004, el sistema de movilidad tiene como fin atender los requerimientos de movilidad de pasajeros y de carga en la zona urbana y de expansión, en el área rural del Distrito Capital y conectar la ciudad con la red de ciudades de la región, con el resto del país y el exterior. La STT deberá formular, en coordinación con el Departamento Administrativo de Planeación Distrital, DAPD, y las demás entidades del Sistema, el Plan Maestro de Movilidad.¹¹

“De acuerdo con el POT, el sistema de movilidad está compuesto por los siguientes subsistemas. (Artículo 164)

¹⁰ Alcaldía Mayor De Bogotá(s.f) Plan Maestro de Movilidad para Bogotá. Recuperado de http://www.movilidadbogota.gov.co/hiwebx_archivos/ideofolio/01-MarcodeReferencia_14_51_27.pdf

¹¹ Extractado del Decreto 190 de 2004, en el cual se compilan las normas de los Decretos Distritales 619 de 2000 y 469 de 2003, que conforman el Plan de Ordenamiento Territorial, POT, de Bogotá.

- Subsistema vial, conformado por: Malla vial arterial, malla vial intermedia, malla vial local, alamedas y pasos peatonales, red de CicloRutas y corredores de movilidad local y malla vial rural.
- **Subsistema de transporte, estructurado alrededor de los modos de transporte masivo: Metro, TransMilenio y Tren de cercanías.** El subsistema está conformado por los diferentes modos de transporte masivo, el transporte público colectivo, el transporte particular y modos alternativos de transporte como las bicicletas. Se compone de: Red de transporte masivo Metro, red de corredores troncales de buses y sus rutas alimentadoras, red de transporte público colectivo, tren de cercanías, transporte individual público y privado, red de estacionamientos públicos en vía y fuera de vía de propiedad pública, privada o mixta, terminales de pasajeros de transporte urbano e interurbano, terminales de carga, aeropuertos Eldorado y Guaymaral.¹²
- **Subsistema de regulación y control del tráfico**, conformado por: Centros de control de tráfico, red de semaforización, sistemas tecnológicos de vigilancia y control de la operación del tráfico.
- **Subsistema vial peatonal**, compuesto por: Andenes, plazas, parques, cruces peatonales, puentes peatonales y senderos.

De acuerdo con el artículo 163, los objetivos del sistema son los siguientes:

- Estructurar el ordenamiento urbano regional.
- **Articular en forma eficiente y competitiva los subsistemas vial, de transporte y de regulación y control del tráfico.**

¹²De acuerdo con el Artículo 64 del Decreto 190 de 2004, en el tema de Terminales de Carga debe haber una concertación con la región.

- **Conectar las terminales de transporte** y de carga interurbano en emplazamientos que permitan la articulación eficiente de los diversos modos de transporte.
- Consolidar el área urbana.
- Contener la conurbación de Bogotá con los municipios vecinos mediante una conectividad eficiente con la red de ciudades.
- Mejorar la productividad sectorial.
- Apoyar las operaciones que buscan aumentar la productividad y competitividad de la región Bogotá Cundinamarca mejorando la conectividad interna de Bogotá y con las ciudades de la red, y de la región con los mercados nacional e internacional.
- **Mejorar los niveles de accesibilidad hacia y desde los sectores periféricos de Bogotá.**
- **Mejorar la gestión operacional de la red vial y del subsistema de transporte, con el fin de optimizar su utilización.**
- Fortalecer la autorregulación y los sistemas de control y vigilancia del tráfico vehicular
- **Reducir los niveles de contaminación ambiental por fuentes móviles.** E incorporar criterios ambientales para producir un sistema de movilidad ecoeficiente.
- **Disminuir los tiempos de viaje y los costos de operación vehicular.**
- Reducir los flujos de tráfico de pasajeros y de carga en la zona urbana con destino a otras ciudades de la región y el país.
- **Incrementar la seguridad vial y disminuir los índices de accidentalidad** mediante una señalización correcta y una norma técnica de diseño de cruces entre ciclorrutas, la red peatonal y la vehicular. Se creará con la Secretaría de Tránsito y

el IDU un sistema de revisión y atención inmediata de la señalización y de seguridad en puntos críticos de accidentalidad.

- Realizar y cofinanciar con el sector público y privado regional y nacional proyectos que permitan mejorar la conectividad entre el Distrito Capital, la Región, el país y el exterior.
- Coordinar con las entidades responsables de la planeación, operación y control, las políticas fiscales, de inversión y policivas, que respondan a los objetivos de un sistema regional de movilidad competitivo y articulado.
- Mejorar la accesibilidad y conectividad entre las distintas centralidades, el centro de Bogotá y la red regional de ciudades.
- Organizar las rutas de transporte público urbano tradicional (buses, busetas y colectivos), para evitar sobrerrecorridos, excesos en las frecuencias y la concentración de rutas en los mismos corredores viales.
- **Articular e integrar de manera eficiente las ciclorrutas, las rutas de transporte público, las rutas troncales y el transporte regional y nacional.**
- Articular los diversos modos de transporte con el Aeropuerto El Dorado.
- Garantizar la inversión en mantenimiento vial y la sostenibilidad del sistema.
- Regular el estacionamiento en vía y fuera de vía, en función de la oferta y la demanda y fortalecer los mecanismos de control y la vigilancia al estacionamiento ilegal en espacio público.
- Atender las áreas urbanas con mayores deficiencias viales mediante corredores de movilidad local. ¹³

¹³ Alcaldía Mayor De Bogotá(s.f) Plan Maestro de Movilidad para Bogotá. Recuperado de http://www.movilidadbogota.gov.co/hiwebx_archivos/ideofolio/01-MarcodeReferencia_14_51_27.pdf

Basándonos en estos puntos normativos, se ha propuesto el diseño de un equipamiento que garantice, el derecho a vivir en un ambiente sano, a que las personas de bajos recursos tengan acceso a servicios básicos en nuestro caso, que tengan acceso a un sistema de movilidad con accesibilidad universal, donde personas con cualquier discapacidad puedan acceder a éste. De igual forma se pretende respetar los lineamientos correspondientes al uso del espacio público, es decir, que cada espacio sea destinado para tal fin de acuerdo a la norma correspondiente; la idea es que los vehículos, motos y demás formas de desplazamiento no se apropien del espacio público del peatón.

Se garantizará un diseño sostenible, un sistema de transporte estructurado y un mejor ingreso en las periferias del costado occidental de la ciudad por el sector de la calle 13 en la localidad de Fontibón.

3. Marco teórico

3.1 Terminal Satélite De Transporte

Terminal de transporte terrestre, es el nombre que se le da a los equipamientos que realizan la actividad de transportar gente en vehículos que se desplazan por carretera, especialmente a las personas que deben hacer trayectos extensos fuera del casco urbano de una ciudad.

Estos edificios se vuelven puntos de congregación de gente de varios lugares del país o del mundo porque es aquí donde llegan las líneas de transporte terrestre y es donde los usuarios pueden coger el destino que necesiten a cualquier parte de la ciudad o de los municipios. El terminal de transporte por ser un punto de encuentro, de congregación, de llegada, necesita tener más servicios que el de solo la llegada y salida de buses, por lo tanto suple las necesidades como el consumo de alimentos, líquidos, regalos o descanso.

Todo sobre terminales lo define:

“Cuando se utiliza el concepto de terminal se hace referencia a aquel espacio físico en el cual terminan y comienzan todas las líneas de servicio de transporte de una determinada región o de un determinado tipo de transporte (por ejemplo, ómnibus o tren). En este sentido, la palabra terminal...”¹⁴

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

Estos desplazamientos son realizados en diferentes medios o sistemas de transporte: coche, transporte público... pero también andando y en bicicleta. Y todos con un claro objetivo: el de salvar la distancia que nos separa de los lugares donde satisfacer nuestros deseos o necesidades. Es decir, facilitar la *accesibilidad* a determinados lugares: a pesar de ciertas campañas de publicidad pocas personas disfrutaban por el simple hecho de desplazarse.

Por tanto, la accesibilidad es el objetivo que a través de los medios de transporte persigue la movilidad.

Con este razonamiento lo que pretendemos es romper con la lógica habitual que equipara movilidad con accesibilidad. La confusión de ambos términos es la base de una fórmula muy aceptada: a mayor movilidad mayor accesibilidad. Bajo esta simplificación se justifica y se ha justificado la aplicación de medidas y políticas que sin mejorar la accesibilidad y a menudo empeorándola han incidido en los problemas de movilidad.

¹⁴(s.e) (s.f) Definición de Terminal Recuperado de <http://www.definicionabc.com/general/terminal.php>

La accesibilidad así entendida no sólo se facilita o consigue mediante el transporte. Hay otros factores, cómo la distribución de los servicios o el desarrollo urbano, que influyen poderosamente sobre ella.

Si el objetivo que quiere garantizarse es el de disponer de accesibilidad a los bienes o servicios, no vale simplemente con ofrecer muchos medios de transporte que alcancen distancias cada vez mayores. Hay que cuestionarse también el espacio físico en el que se desenvuelven los habitantes y sus deseos y necesidades.

Es fundamental ampliar el ámbito de acción y reflexión del transporte al desarrollo urbanístico, a la prestación de servicios y al modelo de ciudad.

3.2 Accesibilidad universal

Basada en la igualdad de oportunidades, no discriminación y accesibilidad universal de las personas con discapacidad. El concepto de accesibilidad universal parte de las teorías sociales de participación social activa de las personas con discapacidad y de las teorías que promueven la plena autonomía y vida independiente de estos colectivos.

Parte, así mismo, de la concepción de que las personas con discapacidad son ciudadanos y ciudadanas de derechos, que exigen la igualdad de trato y la no discriminación por sus circunstancias de discapacidad.

“Las personas con discapacidad son personas que tienen especiales dificultades para satisfacer unas necesidades normales y no personas especiales con necesidades diferentes al resto de miembros de la sociedad.”

En el primer momento del desarrollo práctico de estas ideas se hablaba de entornos practicables y su expresión literal era la “eliminación de barreras”, poniendo el énfasis en las barreras físicas que impedían el acceso a edificios, entornos urbanos o transporte. Ya, hoy día, hablamos, con justa propiedad, de diseño para todos, no sólo de los entornos físicos, llegando a la idea de accesibilidad universal.

3.3 ¿Cómo han evolucionado la ciudad y su movilidad?

Los problemas de movilidad que actualmente presentan la mayoría de nuestras ciudades son la consecuencia progresivamente agravada de dos procesos que se han ido solapando en el tiempo. El primero es el consumo de suelo urbano para el transporte: la gran cantidad de espacio urbano que requiere el transporte se obtiene del que necesitan otras actividades, las cuales se ven obligadas a expandirse por el territorio. Con el aumento de las distancias entre actividades se requiere cada vez de más desplazamientos motorizados que reclaman a su vez más espacio que devorar, generándose así un círculo vicioso expansivo.

El segundo proceso es la especialización de los usos del suelo. Nos referimos a la tendencia de que cada vez más espacios sirven para un único tipo de servicio u actividad: oficinas, vivienda, universidad, centros comerciales... De esta forma se hace cada vez más necesario el tener que desplazarse y menos actividades quedan cerca unas de otras.

Pero la responsabilidad de esta evolución no descansa por igual entre los diferentes medios de transporte. El gran *culpable* de esta situación ha sido el automóvil: mientras todas las políticas urbanas y de transporte han estado orientadas a favorecer y fomentar su uso, el resto de medios iban a la cola, adaptándose e intentando sobrevivir en el entorno creado por y para el automóvil.

Las consecuencias del uso del automóvil sobre la ciudad se comparan a los de una *bomba lenta*: “una bomba cuya onda expansiva tuviera la virtud de trasladar edificios y actividades a varios kilómetros a la redonda, y cuyo principal efecto en el interior fuera el de destruir la propia esencia de las urbes: la convivencia y la comunicación entre los seres humanos”¹⁵.

El resultado ha sido un incremento espectacular de las distancias cubiertas cada día por los ciudadanos y ciudadanas: sólo en los últimos 30 años se han duplicado¹⁶, y se ha producido una fuerte expansión metropolitana al margen en la mayoría de los casos de la evolución demográfica, dando lugar a lo que se conoce como ciudad difusa.

En estas ciudades debido a que el transporte público resulta menos atractivo y competitivo el coche se convierte en la única alternativa. La ciudad difusa no solo resulta más cara y consume mucha más energía, sino que también margina a aquellas personas que no conducen, porque no pueden o no quieren tener un automóvil.¹⁷

¹⁵ A. Estevan y A. Sanz, 1996: Hacia la reconversión ecológica del transporte. La Catarata, Madrid.

¹⁶ Instituto para la Diversificación y Ahorro de la Energía, IDAE, julio 2006: Guía práctica para la elaboración e implantación de Planes de Movilidad Urbana Sostenible.

¹⁷ (s.f) (s.e), retinosis, Accesibilidad universal para todo y todas, viernes 26 de noviembre de 2004.

3.4 Guadua

La guadua se ha empleado en Caldas y en la zona cafetera vecina, en la construcción de edificaciones en el medio rural y urbano. Un porcentaje importante de las edificaciones antiguas de ciudades como Manizales, aún existentes, han sido construidas en bahareque, que en general es una estructura de paneles de guadua y madera, con rellenos de barro (las más antiguas) y con recubrimientos laterales de esterilla de guadua, recubiertas con boñiga y en algunos caso revocados con morteros de cemento (las más modernas) o cubiertas con láminas de latón. También es usada en construcción de galpones, instalaciones para beneficio del café.

Las construcciones de bahareque son excelentes para soportar los terremotos, tan abundantes en la región. Jorge Enrique Robledo en su investigación, presenta una descripción del origen del bahareque en Caldas a raíz de los temblores de finales del siglo XIX que destruyeron las construcciones de tapia pisada, que los colonizadores antioqueños habían introducido en los inicios de nuestras ciudades. El denominado “estilo temblorero” surgió como un estilo constructivo que permitió que las construcciones fueran inmunes a los temblores. Este estilo se desarrolló en Manizales y se extendió hacia las poblaciones vecinas, no solo en la construcción de vivienda, sino en construcciones mayores tales como iglesias, escuelas. Del revoque primitivo de «boñiga», se pasó al recubrimiento con láminas de latón y al encementado. El bahareque permitió construir en todas partes casas que podían tener uno o dos pisos de frente y cuatro o cinco hacia el abismo, aún existentes.

En la construcción contemporánea la guadua se emplea ampliamente como material auxiliar en la fabricación de formaletas, aligeramiento de losas (casetones), en muebles,

bancas, cercas, corrales para animales, y modernamente en utensilios y artefactos de gran valor artístico y económico.

Las construcciones en guadua, a pesar de que durante el siglo XX han permitido la satisfacción de las necesidades de vivienda, con la flexibilidad de modificación y ampliación para atender el crecimiento de la familia, han terminado con una mala imagen, por su vinculación a barrios de invasión y “tugurios”. Se añaden además, la falta de un uso más técnico de ella como material y de unos procedimientos de diseño arquitectónico que aprovechen sus cualidades como material.¹⁸

3.5 Optimización de recorridos y frecuencias

En este trabajo se estudia el problema del diseño de recorridos y frecuencias para sistemas de transporte público, en contextos donde existe una autoridad reguladora que debe asegurar el servicio de transporte, bajo restricciones de costos operativos. El problema se aborda con un enfoque de optimización combinatoria, que implica en una primera instancia la formulación de un modelo de optimización, y posteriormente su resolución algorítmica. La aplicación de esta metodología es concebida para contextos de planificaciones estratégicas. En base a un modelo de red e información acerca de la demanda, el diseño de recorridos implica establecer su estructura topológica, de forma de optimizar los objetivos de los usuarios y de los operadores. Adicionalmente deben establecerse los valores de las frecuencias operando en cada recorrido. Estas dos variables de decisión deben tratarse en forma simultánea, dado que su interacción determina el grado de

¹⁸ Jose Oscar Jaramillo Jimenez, Universidad Nacional De Colombia sede Manizales, Ingeniería Estructural I,

cumplimiento de los intereses de usuarios y operadores. Se señala la importancia del uso de modelos de optimización combinatoria en el contexto de planificaciones estratégicas en transporte, como una técnica adecuada para modelar las complejidades e interacciones de diferentes elementos de un sistema de este tipo. Sin embargo, en ocasiones es necesario complementar su uso (o sustituirlo) por otras técnicas como la simulación, análisis de decisiones y teoría de utilidad multiatributo. La aplicación de un modelo de optimización combinatoria para la determinación de los recorridos y frecuencias tiene importantes requerimientos de información, a saber: Información geográfica. Consiste en la información de la red vial, necesaria para la determinación de los trazados de los recorridos. Información acerca de la demanda. Consiste en las necesidades de transporte de pasajeros entre diferentes puntos de la ciudad, necesaria para el dimensionamiento de los servicios. Si bien estos aspectos no son centrales en este trabajo, la adquisición y procesamiento de esta información se trata en cierto grado, dada su relevancia en el contexto del problema original.¹⁹

3.6 Arquitectura orgánica

"Arquitectura moderna es simplemente algo - cualquier cosa - que puede ser construido hoy en día, pero arquitectura orgánica es una arquitectura que va desde el interior hacia el exterior, en la que la entidad es el ideal. No usamos la palabra orgánico como refiriéndonos a algo que cuelga en la tienda de un carnicero.

Orgánico significa intrínseco - en el sentido filosófico, entidad - donde sea que el todo es a la parte como la parte es al todo, y donde la naturaleza de los materiales, la naturaleza del

¹⁹ Tesis de Maestría en Informática PEDECIBA, Antonio Mauttone, Optimización de Recorridos y Frecuencias en Sistemas de Transporte Público Urbano Colectivo, julio de 2005.

propósito, la naturaleza del rendimiento se hace evidente como una necesidad. Al partir de esa naturaleza surge el carácter de cualquier situación particular que puedas dar al edificio en tu calidad de artista creativo."²⁰

La arquitectura orgánica u organicismo arquitectónico es una filosofía de la arquitectura que promueve la armonía entre el hábitat humano y el mundo natural. Mediante el diseño busca comprender e integrarse al sitio, los edificios, los mobiliarios, y los alrededores para que se conviertan en parte de una composición unificada y correlacionada.

3.7 Teoría del desarrollo sostenible

La teoría desarrollista, se ha venido apartando de la visión puramente economicista, para establecer una clara subordinación, del crecimiento económico, a los objetivos del desarrollo, donde el crecimiento económico, no debe ser el fin, de las políticas de los países, sino el medio, que facilite el desarrollo de los seres humanos. Además, con una política adecuada, la incorporación de nuevas tecnologías y la mejora del capital humano, se puede conseguir, que la protección del medio ambiente, no tenga costos agregados, en términos de crecimiento y empleo, en el corto plazo. Igualmente, la protección del medio ambiente, se convierte en un argumento, para potenciar, los procesos de liberación y el incremento de la competencia, en los mercados de productos y de capitales, así como, la flexibilización del mercado de trabajo, procurando con ello, que las próximas generaciones, vivan en un mundo de continuo crecimiento, cuyo desarrollo económico, se dé en un ambiente intacto, con calidad de vida y cohesión social. Por lo que, debe establecerse un

²⁰ Wright, Frank Lloyd (1963) The Future of Architecture (p 15). New York: Mentor Book.

compromiso global desde todos los niveles de la actuación social, a fin de trazar los lineamientos que permitan configurar un cambio social, económico, político y ambiental.

En vista de esto y como consecuencia del desarrollo del conocimiento, del progreso social y de la toma de conciencia en el ámbito internacional de las consecuencias, que puede conllevar la explotación indiscriminada de los recursos naturales; se ha ido generando, modificando e introduciendo en los académicos, y en los organismos preocupados por el ambiente, nuevos conceptos de la economía, como una manera de establecer vínculos entre crecimiento económico y desarrollo que sea sustentable y/o sostenible en el tiempo.

Se observa claramente, que **la sostenibilidad, es un determinante central del tipo de desarrollo** que el BID (Banco Iberoamericano de Desarrollo) se propuso fomentar desde su creación, pues **proporciona beneficios económicos y sociales duraderos**. Ahora bien, para lograr los objetivos generales del Banco en cuanto a **catalizar crecimiento económico, reducir la pobreza y promover la equidad social, se requiere actuar de acuerdo con los principios de la sostenibilidad**. En relación a esto, el BID, reconoce tres dimensiones críticas de la sostenibilidad:

1. La sostenibilidad económica, la cual, se refiere a aquel desarrollo económico, que se traduce en aumentos de largo plazo del bienestar financiero, y la estabilidad económica, tanto a nivel de las empresas como de los hogares.
2. La sostenibilidad ambiental, la cual, comprende aquellas acciones humanas, que mantienen la capacidad de los ecosistemas, para producir el rango de bienes y servicios de los cuales dependen todas las formas de vida.

3. La sostenibilidad social, la cual, se relaciona con el desarrollo, que conduce a un mayor acceso e igualdad social, al respeto por los derechos humanos, y a mejoras en materia de salud, educación, oportunidades y otros aspectos no monetarios del bienestar. Además de destacar estas tres dimensiones de la sostenibilidad internacionalmente reconocidas, el BID, considera, que la rendición de cuentas, la transparencia y la integridad son comportamientos institucionales tanto complementarios, como esenciales, para garantizar la sostenibilidad de largo plazo, de su mandato en América Latina y el Caribe.

Como se puede constatar, esta toma de conciencia en el ámbito internacional, nace de la necesidad, de hacer un uso cada vez más racional, de los recursos existentes en nuestro planeta, en conjunción, con una distribución más equitativa de la riqueza social, así como el evitar que la acción del hombre, deteriore el medio ambiente (hasta niveles irreversibles), o que comprometan la existencia de las generaciones futuras. Lo anterior ha motivado al PNUD, y a otros organismos como la unión europea (UE), y la organización de cooperación para el desarrollo económico (OCDE), a retomar el concepto de Desarrollo Sostenible, a través de la aplicación de una estrategia, que trate de cubrir los aspectos económicos, sociales y medioambientales del crecimiento, aplicables por igual, a todos los países, sean desarrollados o no. En este sentido, el análisis de las condiciones económicas del desarrollo sostenible, debe incluir tres aspectos fuertemente relacionados:

- Cómo lograr un crecimiento sostenible.
- Cuáles son las condiciones para el aumento de un crecimiento potencial.

- Cuáles deben ser las pautas para un comportamiento sostenible de los agentes económicos desde una perspectiva de oferta y demanda.

En relación a esto, se puede señalar, que las condiciones para el desarrollo sostenible, no sólo se definen por la acumulación de conocimiento y capital físico en un territorio; que va más allá de eso, ya que trata de crear los instrumentos para gestionar los procesos de ordenamiento social, y las instituciones y el marco regulatorio, que permitan potencializar, las diferentes expresiones del capital en las regiones. Como consecuencia de ello, la acumulación de capital físico, el conocimiento, las potencialidades del territorio, y el marco institucional fortalecerán el desarrollo tanto endógeno como exógeno, que se requiere para estimular la construcción de un tejido social basado en los valores y en el desarrollo del ser humano.

De lo anterior se desprende que el Desarrollo Humano, es un concepto holista dado que abarca múltiples dimensiones, en el entendido de que es el resultado de un proceso complejo que incorpora factores sociales, económicos, demográficos, políticos, ambientales y culturales, en el cual participan de manera activa y comprometida los diferentes actores sociales; ya que es el producto de voluntades y corresponsabilidades sociales que está soportado sobre cuatro pilares fundamentales: productividad, equidad, sostenibilidad y potenciación, que dada la definición del Programa de Naciones Unidas para el Desarrollo (PNUD), el Desarrollo Humano, "... no es una medida de bienestar, ni tampoco de felicidad, es en cambio una medida de potenciación", que propicia las oportunidades para las futuras generaciones, basado en el respeto del ambiente.

El Banco Interamericano de Desarrollo (BID), y el Programa de Naciones Unidas (PNUD), señalan que el concepto de desarrollo sostenible involucra los siguientes aspectos:

- El desarrollo sostenible, implica que la calidad medioambiental mejora el crecimiento económico, a través de varias formas: mejorando la salud de los trabajadores, creando nuevos empleos en el sector medioambiental y creando empleos en el sector dedicado a combatir la contaminación;
- El desarrollo sostenible acepta que, de todos modos, deberán existir algunos trade – offs si se contempla un concepto restringido de crecimiento económico, en donde se destaca el hecho que el crecimiento, está en conflicto con el medio ambiente, porque se pone poco esfuerzo en integrarlo dentro de las inversiones de capital y de otras decisiones de producción. De ambas cuestiones se resalta el hecho que no se pretende cuestionar si se crece o no, sino de cómo se crece. En este proceso, los economistas neoclásicos, consideran, que mediante la innovación tecnológica, se puede reducir el consumo energético, o salvar recursos, al tiempo que continuar el proceso de crecimiento.

De acuerdo con lo anterior, el desarrollo sostenible, modifica el enfoque del crecimiento económico basado en las medidas y en los elementos tradicionales de la economía. De igual manera, se critica la utilización del Producto Interno Bruto (PIB), como una medida

básica, para calcular el crecimiento económico, porque éste, tiende a desviarse de uno de sus propósitos fundamentales, que sería reflejar el nivel de vida de la población, lo que se consideraría como desarrollo económico el cual implica expandir o realizar las potencialidades y llegar en forma gradual a un estado más completo, mayor o mejor para toda la sociedad.²¹

²¹ Ana Mercedes Díaz de Iparraguirre, Tesis Doctorales de Economía, La Gestión Compartida Universidad-Empresa En La Formación Del Capital Humano. Su Relación Con La Competitividad Y El Desarrollo Sostenible.

4. Marco referencial

4.1 Pabellón zeri (Técnico)

La guadua es un material, no sólo técnica, sino, estéticamente significativo. Constituye un material, totalmente explotable para la construcción. Además de tener todas las cualidades por sí misma para ser un elemento estructural, es multifuncional, se usa como casetón, paral de apoyo, cable o para la popular cimbra entre otros.

Los aspectos técnicos de la guadua, son tan significativos, que compiten con la funcionalidad del concreto o el acero. Y los aspectos estéticos son de tal calidad, que permiten el uso indiferente en una vivienda (en terrenos de difícil construcción) o en una estructura monumental. Simón Vélez, arquitecto caldense, quien recogiendo la tradición de su región ha desarrollado su trabajo arquitectónico en torno a la guadua. Vélez diseñó el pabellón Zeri, construido a propósito de la exposición Hannover 2000. Vélez deslumbró en Alemania con la tecnología y belleza de las estructuras en guadua. Las pruebas de carga que se hicieron para obtener la licencia de construcción demostraron resistencias del tipo

de las del concreto, con resultados que estuvieron alrededor de los 400 kilogramos por metro cuadrado.



Figura 1. Pabellón Zeri

Fuente: <http://www.arqsustentable.net/zeri.htm>

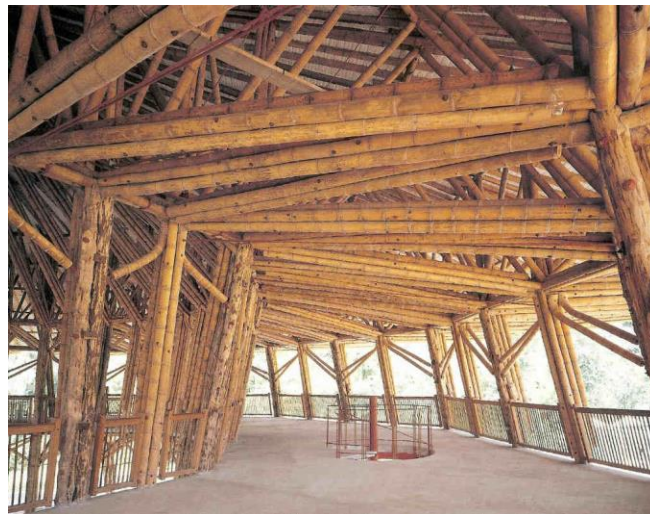


Figura 2. Pabellón Zeri 2

Fuente: <http://www.arqsustentable.net/zeri.htm>

4.2 Terminal De Transporte De Duitama (Funcional)

Duitama una ciudad del departamento de Boyacá que cuenta con 112 243 habitantes estimado, según DANE 2014, es uno de nuestros principales puntos de referencia, teniendo en cuenta la actual construcción de una terminal de transporte, debido a la necesidad de la población de no contar con un equipamiento apto para el traslado de las personas que se dirigen a municipios aledaños y a Tunja, la capital del departamento; sumado a esto cabe notar que éste equipamiento es de gran importancia gracias a que está ubicado en el corredor comercial Sogamoso-Bogotá, uno de los más importantes del país.

Notamos que al igual que Duitama y su necesidad de comunicarse con otros municipios e incluso Bogotá; Bogotá también tiene la necesidad de comunicarse con sus pueblos vecinos en el sector occidental, brindándoles un mejor sistema de movilidad, teniendo en cuenta que por éste costado ingresan muchas personas que vienen a la ciudad por motivo de negocios, trabajo o estudio convirtiéndose de igual forma en una zona de gran relevancia para la ciudad.

Es un equipamiento que nos brinda grandes zonas de usos comercial, locales que con su venta brinda la posibilidad de costear parte de la realización del proyecto, lo cual nos sirve como referencia en cuanto a la forma cómo se conseguiría el presupuesto para el diseño y construcción de nuestra terminal de transporte de occidente.

En cuanto a la planta física, ésta terminal nos brinda recorridos exclusivos peatonales cubiertos, vemos la zona de parqueaderos para vehículos particulares y la zona de recorrido de taxis.

Terminal Duitama



Figura 3. Terminal de Duitama

Fuente: <http://www.skyscrapercity.com/showthread.php?t=1479349>

Fuente: Alcaldía de Duitama

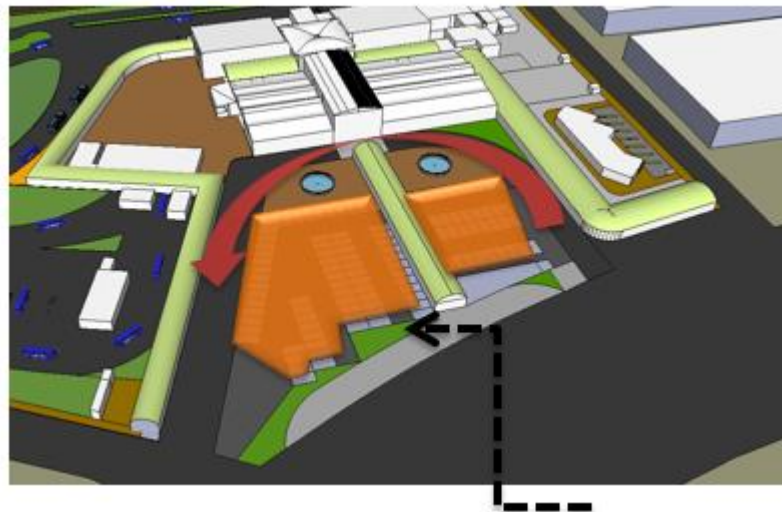


Figura 4. Tránsito de Taxis-Propuesto

Fuente: Archivo Personal

Nos brinda una accesibilidad universal, sistema de uso de parqueadero y recorridos tanto peatonales como vehiculares

4.3 Plan De Movilidad Urbana Sostenible De La Ciudad De Salamanca (Funcional)

“un Plan de Movilidad urbana sostenible, PMUS, es un conjunto de actuaciones que tienen como objetivo la implantación de formas de desplazamiento más sostenibles (caminar, bicicleta y transporte público) dentro de una ciudad....”

“...garantizando, de esta forma, una mejor calidad de vida para los ciudadanos” Guía para la elaboración e implantación de PMUS, IDAE (2006).

Basándonos en la anterior cita, nos aferramos a la idea de una ciudad con un modelo de transporte urbano sostenible, con la ayuda de la terminal podemos mejorar la movilidad creando espacios dirigidos más a la persona que al automóvil, aportando así una nueva civilización.

El proyecto de Plan de Movilidad Urbana de Salamanca nos brinda éstos fines y directrices:

“objetivos y criterios:

- Aumento de la participación del transporte público en la movilidad motorizada.
- Mejora de las condiciones de movilidad en modos blandos (vías peatonales y ciclistas).
- Uso más racional y sostenible del automóvil...”

Éstos objetivos y criterios son una abstracción de un total, los cuales consideramos son los apropiados para aplicarlos a nuestra temática de grado ya que se acercan nuestros objetivos propuestos, en especial consideramos de mayor relevancia y por ende lo

adoptamos como referente lo relacionado con el uso racional del automóvil, y la creación y mejoramiento de vías peatonales y ciclo rutas.

Cabe destacar que éste plan tiene como objetivo global el reducir tiempos de desplazamientos, lo cual es también una de nuestras prioridades conociendo la problemática generada en el aspecto de movilidad sobre la calle 13, donde se generan trancones debido a la gran demanda vehicular en el sector.

Este plan tiene prioridad con las personas tanto para uso peatonal como en bicicleta, existen espacios de uso mixto (peatonal-ciclo ruta), pero que en algunos puntos debido a su gran demanda comercial podría llegar a formarse un amplio flujo, lo cual podría ser conveniente regular la circulación de la bicicleta, evitando así situaciones de conflicto, usando señalización adecuada donde explique el hecho de bajar de la bicicleta en estas zonas de alta densidad peatonal.



Figura 5. Plan de Movilidad Urbana-Salamanca

Fuente: http://ingenieriacivil.aytosalamanca.es/es/noticias/noticia_0001

4.4 Aeropuerto de Carrasco

El terminal de transporte de Carrasco en Montevideo, Uruguay, nos da como punto de referencia su iluminación natural, que les brinda la posibilidad a los usuarios de orientarse al momento de descender de un bus, teniendo la posibilidad de observar por medio de los cristales hacia donde deben dirigirse.

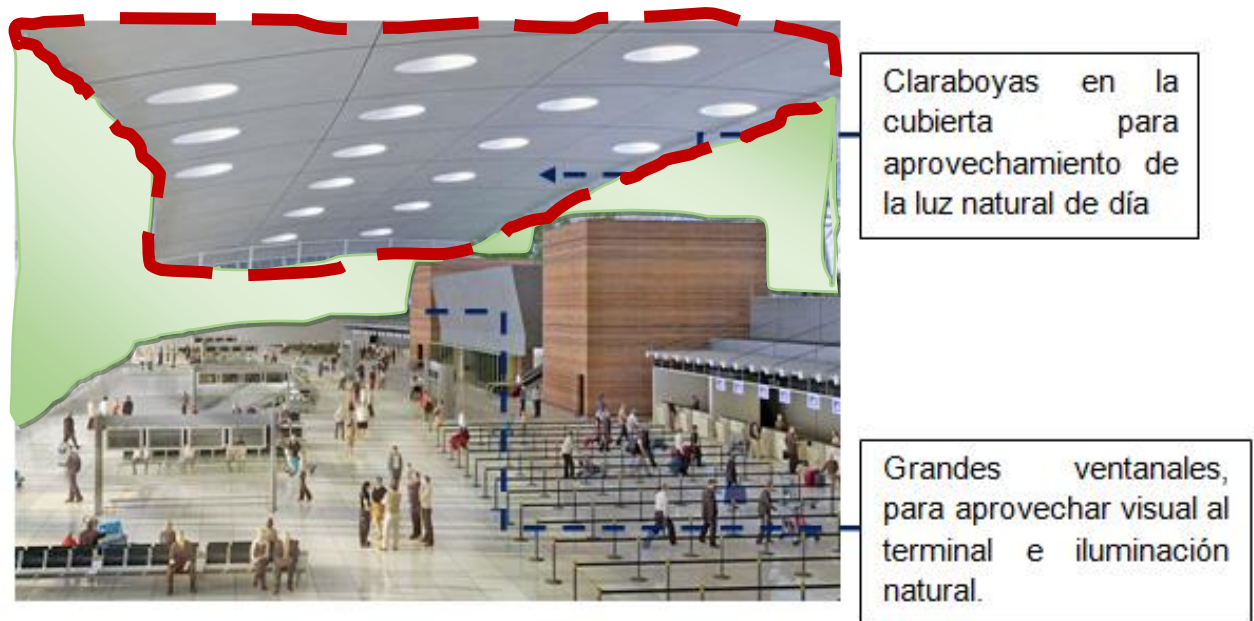


Figura 8. Aeropuerto carrasco

Fuente: <http://www.aeropuertodecarrasco.com.uy>

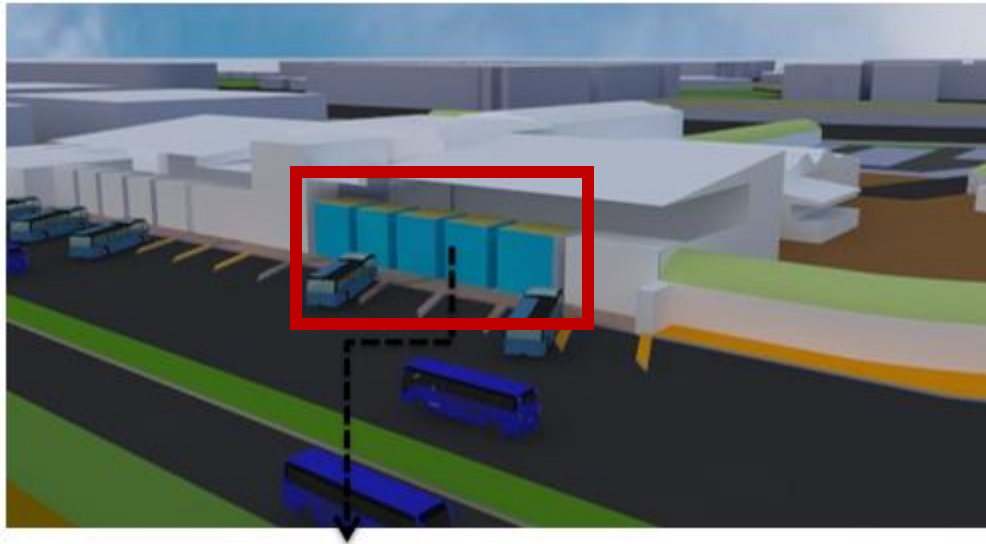


Figura 9. Iluminación Propuesta

Fuente: Archivo Personal

Aprovechamos la iluminación natural con grandes ventanales, que también permiten a los usuarios una mejor orientación al momento de abordar a los buses intermunicipales.

4.5 Terminal De Transporte De Yokohama (Formal Espacial)

La terminal de transporte de Yokohama, nos muestra cómo interactúa su diseño con el contexto, su principal aliado, el mar. Nos brinda la posibilidad de aprovechar la forma como lo relacionan con el mar para que en nuestro diseño podamos relacionarlo con los grandes terrenos, la gran sabana de Bogotá y lograr tener un resultado óptimo acorde al medio ambiente que lo rodea.



Figura 10. Recorridos yokohama

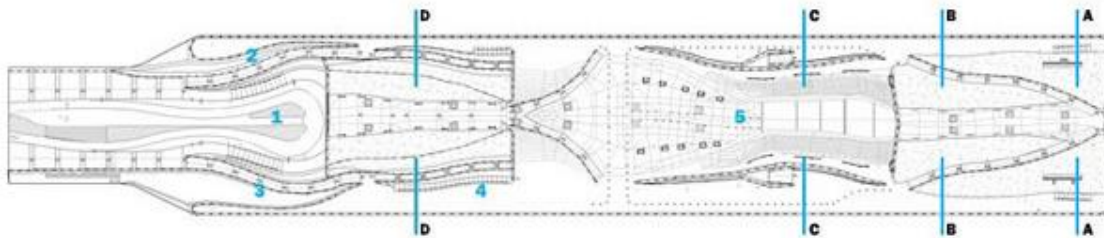


Figura 11

Fuente: <http://archivoarq.clarin.com/obras/planos/81-terminal-maritima-de-yokohama>

4.6 Encicla (Ambiental, Funcional)

“Un SBP es un Sistema de Bicicletas Públicas que funciona como un medio alternativo de movilidad urbana, el cual pone a disposición de los ciudadanos un número definido de bicicletas para el uso compartido. Estas bicicletas están diseñadas para ser usadas como medio de transporte público y hacen posible recoger una bicicleta en un punto de servicio del Sistema y devolverla en otro punto de servicio diferente, para facilitar la movilidad del usuario.

Los sistemas de bicicletas públicas o “Bike share system” son modelos que se han implementado con éxito en diferentes ciudades del mundo, generando soluciones en materia de movilidad y mejorando la calidad de vida de los ciudadanos”²²

ENCICLA es un sistema de movilidad no motorizada que tomamos como referente puesto que es de gran ayuda para los desplazamientos de las personas y su fácil acceso hace que cualquier persona pueda hacer uso de ellas. Permite desplazamientos de una hora como máximo lo cual para nuestra propuesta es de vital importancia pues tenemos como propósito hacer que las personas tomen conciencia del uso racional del automóvil y se apropien de éste sistema sin afectar sus tiempos, por el contrario disminuyéndolo, gracias a que tendrá su propia ciclo ruta.

²² <http://encicla.gov.co/acerca/>

El sistema de movilidad ENCICLA cuenta con varias estaciones a lo largo de su ruta. Las personas con nada más que un carné de afiliación pueden solicitar una bicicleta, hacer uso de ella y entregarla en la estación que considere más conveniente siempre y cuando no exceda el tiempo máximo de préstamo, 1 hora. En nuestro caso sería la Terminal De Transporte De Occidente la primera estación, finalizando en el portal Dorado como sitio de llegada. Como vemos es una propuesta de movilidad sostenible

ENCICLA hace parte de un sistema de intermodalidad, el cual consiste en hacer diferentes desplazamientos haciendo uso de diferentes medios de transporte de manera sucesiva, de éste modo se presenta como un medio no convencional integrado a otros ya existentes, teniendo como finalidad mejorar la movilidad y calidad de vida de sus ciudadanos.

Este modelo de bicicletas públicas viene siendo usado en ciudades como Medellín, París, Barcelona, Bruselas, Copenhague, Washington D.C, Rio de Janeiro y Ciudad de México. De éste modo se evidencia el gran aporte positivo para con el medio ambiente además de ser un medio de transporte ecológico convirtiéndose así en una alternativa viable para reemplazar el uso de vehículos particulares.



[Figura 12. Encicla](#)

Fuente: <http://encicla.gov.co/acerca/>

5. Diagnóstico

5.1 Área de influencia

El área de influencia que se tiene en cuenta para la propuesta contempla los municipios de Madrid, Funza, Mosquera y en Bogotá, especialmente en la Localidad de Fontibón.

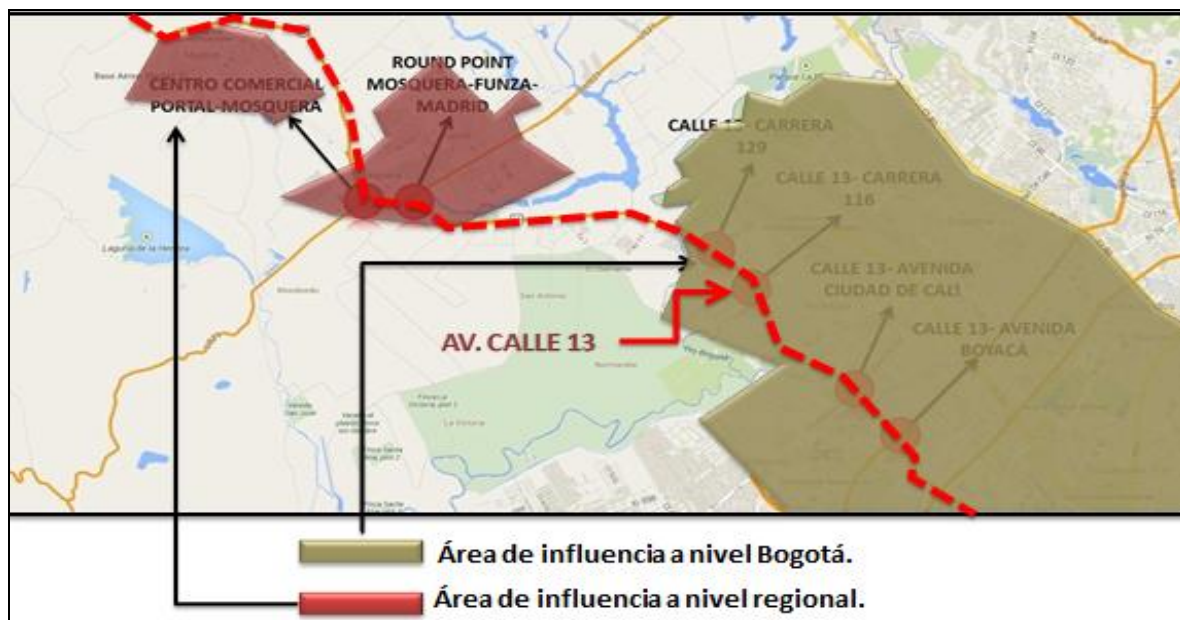


Figura 13. Área de Influencia

Fuente: Archivo personal



Figura 14 Conectores

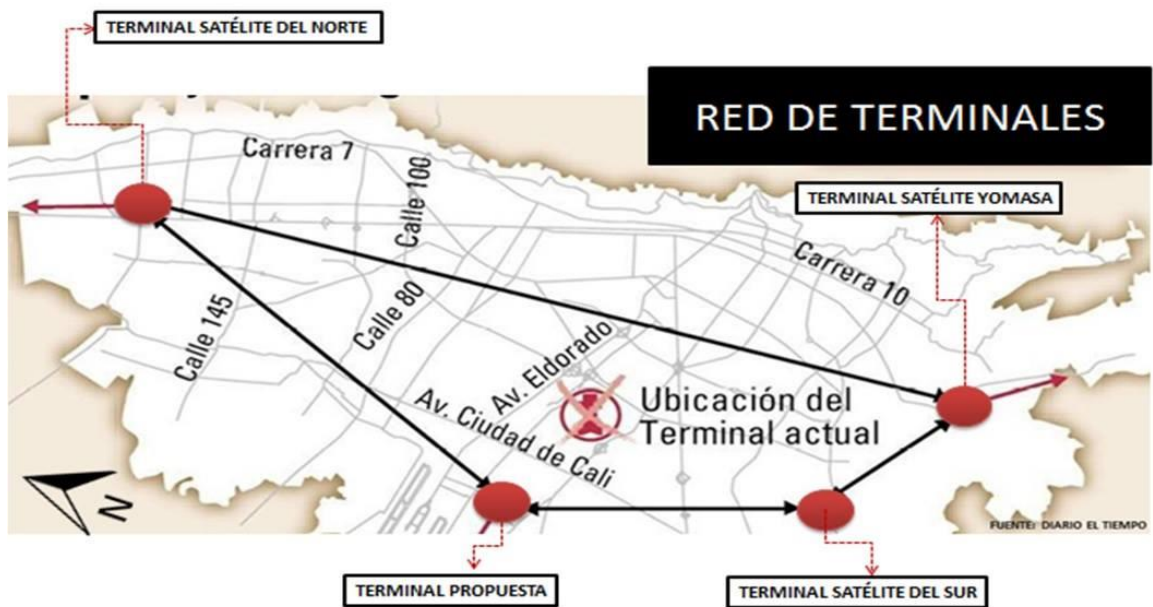
Fuente: Archivo personal

● Conectores viales.

En el área de influencia encontramos conectores viales que son los principales puntos de llegada y salida de usuarios.

5.1 Red de terminales

El distrito ha planteado la creación de terminales satélites en cada una de las principales salidas de la ciudad; actualmente se encuentran establecidas la terminal satélite del sur, y se encuentra en proceso de construcción la terminal satélite del norte, y se tiene propuesta la terminal de Yomasa ubicada en la salida hacia Villavicencio.



FUENTE: DIARIO EL TIEMPO

Figura 15. Red de Terminales

Fuente: Diario El Tiempo

● Localización terminales satélites.

5.2 Proyecciones de población en municipios de área de estudio

En la siguiente gráfica se observa cómo Facatativá como municipio más lejano a la ciudad de Bogotá tenía para 2010 112.851 habitantes, para el año 2030 se estima que cuente con 131.000 habitantes aproximadamente.

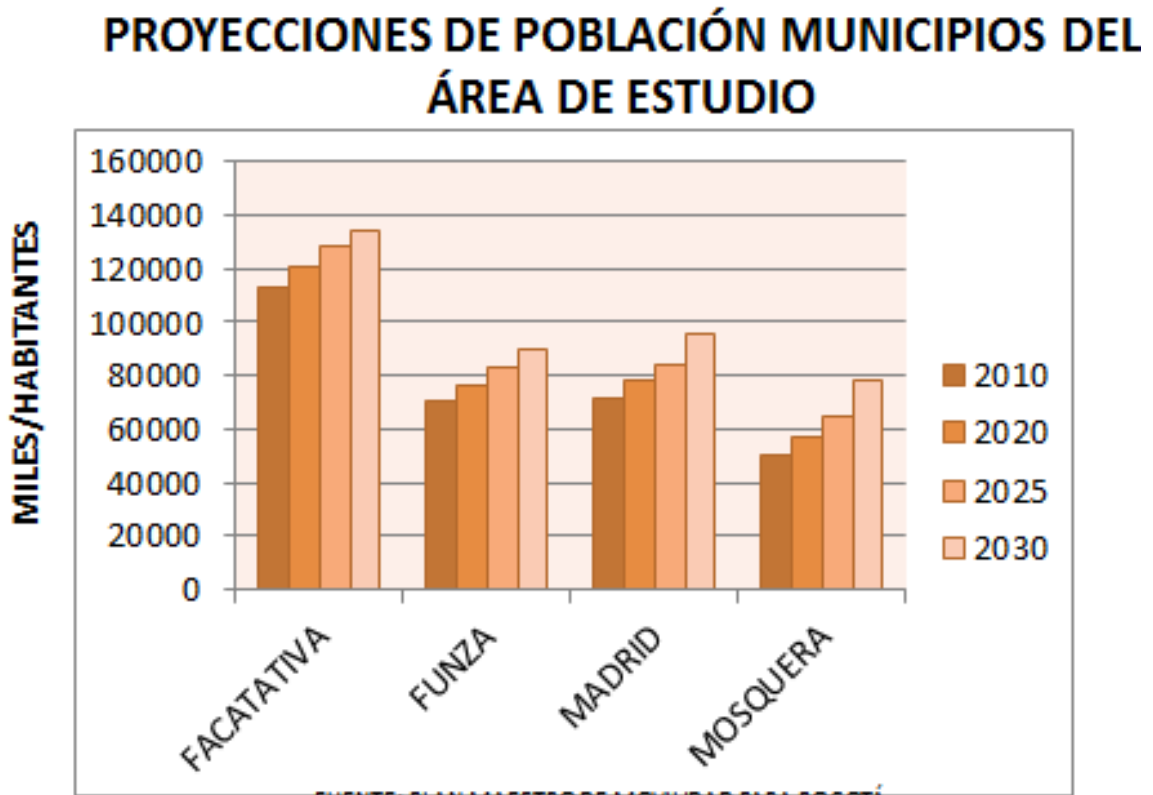


Figura 16. Proyecciones de Población Municipios Área de Estudio

Fuente: Plan De Movilidad Para Bogotá

La anterior gráfica nos muestra que los municipios aledaños al costado occidental de la ciudad, sufrirán un crecimiento poblacional lo cual nos lleva a plantear una futura ampliación de la terminal propuesta, resolviendo así el problema de capacidad que tendría.

5.3 Tiempos promedio de los recorridos a los municipios y sus proyecciones al disminuir el tráfico

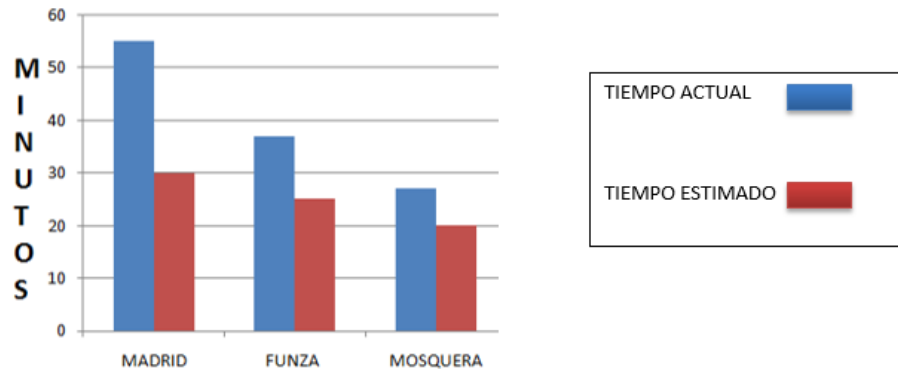


Figura 17. Tiempos Promedio Recorridos.

Fuente: Archivo personal

Los habitantes de éstos municipios se verán favorecidos ya que reducirán considerablemente el tiempo de desplazamiento desde su origen hasta la ciudad de Bogotá. Los tiempos podrán variar entre 8 (ocho) y 25 (veinticinco) minutos dependiendo su municipio de salida o llegada.

5.4 Ingreso particular vehicular

Con la investigación realizada llegamos a la conclusión de que el mayor flujo vehicular que ingresa a la ciudad de Bogotá por el costado occidental, se ve reflejado en la entrada por la Av. Calle 13; recibiendo esta tres veces más vehículos que la entrada por la Calle 80, como lo refleja la siguiente gráfica.

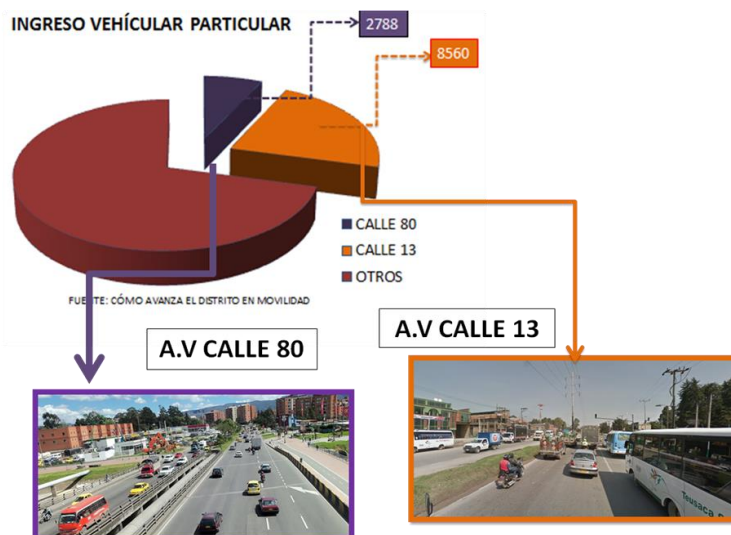


Figura 18. Ingreso Particular Vehicular

Fuente: ¿Cómo Avanza El Distrito En Movilidad?

5.5 Cantidad de carros y motos en Colombia en el 2015 y proyección a 2030.

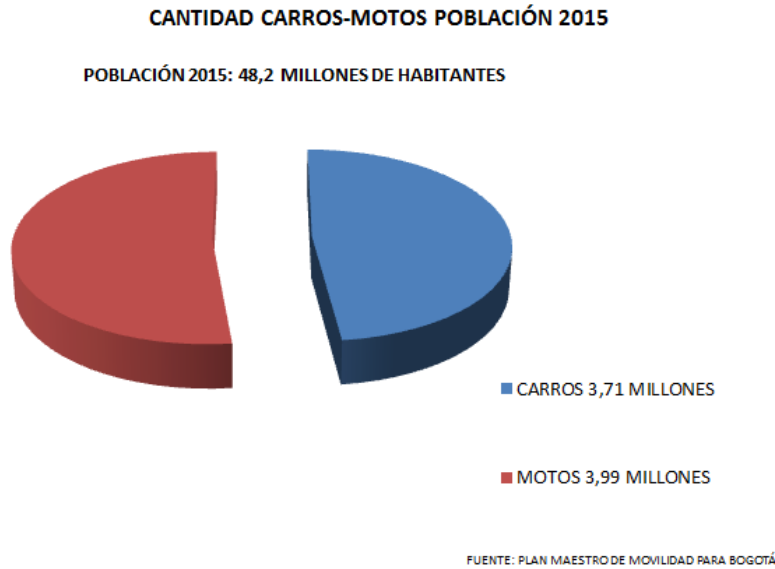


Figura 19. Carros y Motos en Colombia

Fuente: Plan Maestro de Movilidad Para Bogotá

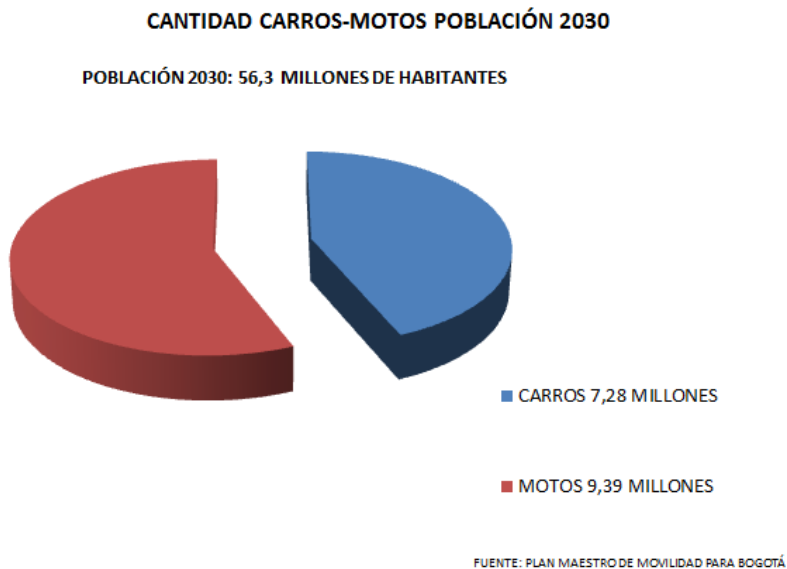


Figura 20. Proyección Carros-Motos al 2030

Fuente: Plan Maestro de Movilidad Para Bogotá

Las anteriores gráficas nos muestran el crecimiento de vehículos y motos que sufrirán al año 2030. La idea es no dejar que ésta cifra aumente brindando un mejor servicio de transporte y que sus usuarios opten por el servicio público antes que el particular.

5.6 Vehículos y motos matriculadas en Bogotá

Tabla 1. Vehículos Matriculados En Bogotá

Fecha	Número de Vehículos Particulares NVP
2007	839.251
2008	915.647
2009	978.613
2010	1.070.572
2011	1.184.387
2012	1.289.495
2013	1.389.531
2014	1.492.483

Vehículos

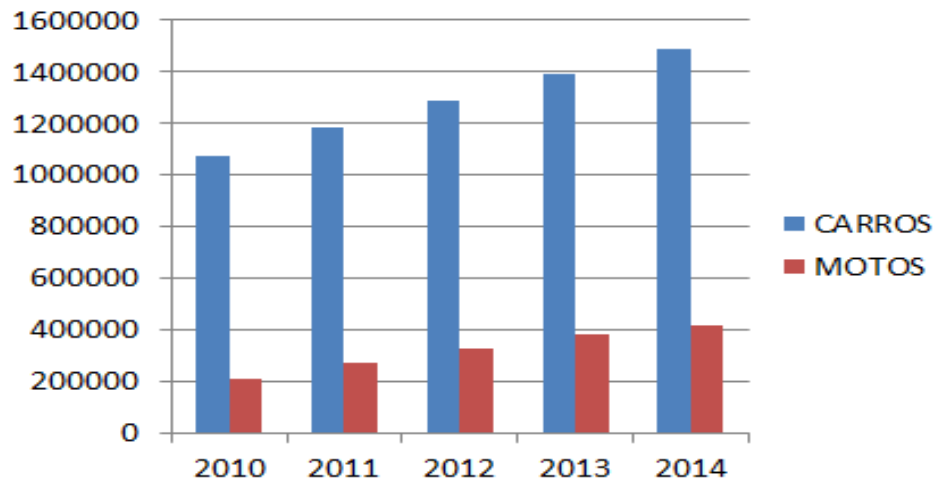
Fuente: Secretaria Distrital de Ambiente

Tabla 2. Motos Matriculadas en Bogotá

Fecha	Número de Motocicletas Particulares NMtP (Unidad)
2007	111.626
2008	140.485
2009	163.757
2010	205.585
2011	269.461
2012	328.078
2013	379.826
2014	418.844

Motos

Fuente: Secretaria Distrital de Ambiente



[Figura 21. Tabla Carros](#)

Relación Carros-Motos

Fuente: Secretaria Distrital de Ambiente

Se evidencia la cantidad de vehículos y motos registradas al año 2014 en Bogotá, existen más carros que motos y se pretende reducir el índice de crecimiento de éstos con la puesta en función del terminal de transporte.

5.7 Personas que ingresan a Bogotá desde sus municipios aledaños

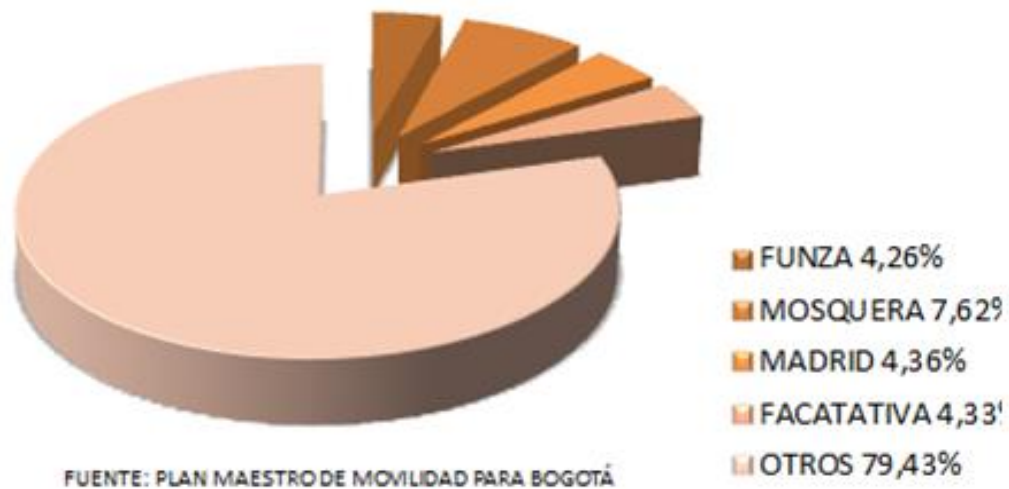
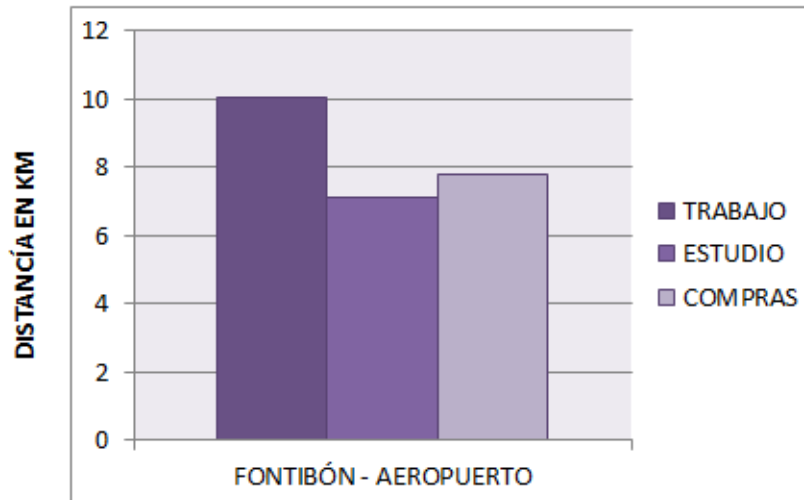


Figura 22. Tabla Motos

El 100% de la población que ingresa a la ciudad de Bogotá de sus municipios aledaños, el 20.55% lo hace por el costado occidental con los habitantes de municipios como Funza, Mosquera, Madrid y Facatativá.

5.8 Distancia promedio recorrida en la centralidad Fontibón – Aeropuerto



FUENTE: CÓMO AVANZA EL DISTRITO EN MOVILIDAD

Figura 23. Distancia Promedio Recorrida Fontibón-Aeropuerto

La gráfica muestra en nuestra área de influencia dentro de Bogotá, que comprende la centralidad de Fontibón- Aeropuerto; las distancias que las personas deben recorrer por los tres motivos a los que se dirigen que son: Trabajo, estudio y/o compras.

5.9 Distancias recorridas de personas que viajan a Bogotá por municipio

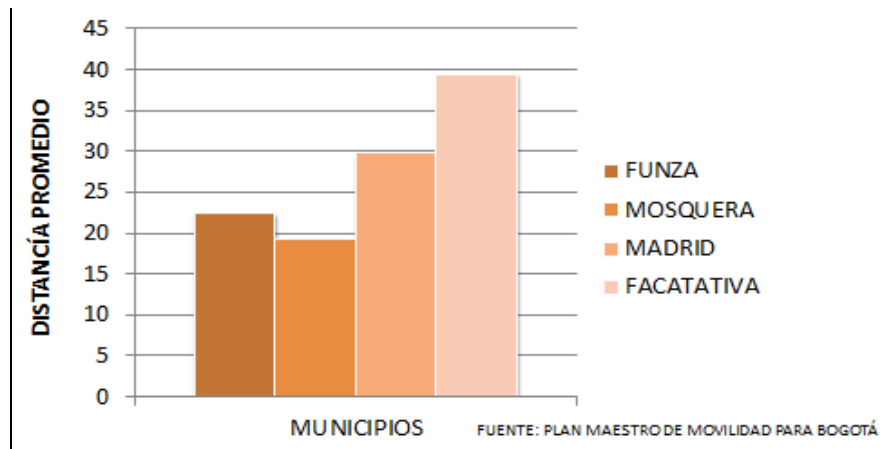


Figura 24. Distancias Recorridas De Personas Que Viajan A Bogotá

Se muestra la cantidad de kilómetros recorridos por municipio hasta la ciudad de Bogotá por la Av. Calle 13.

5.10 Modo de viajes en Bogotá

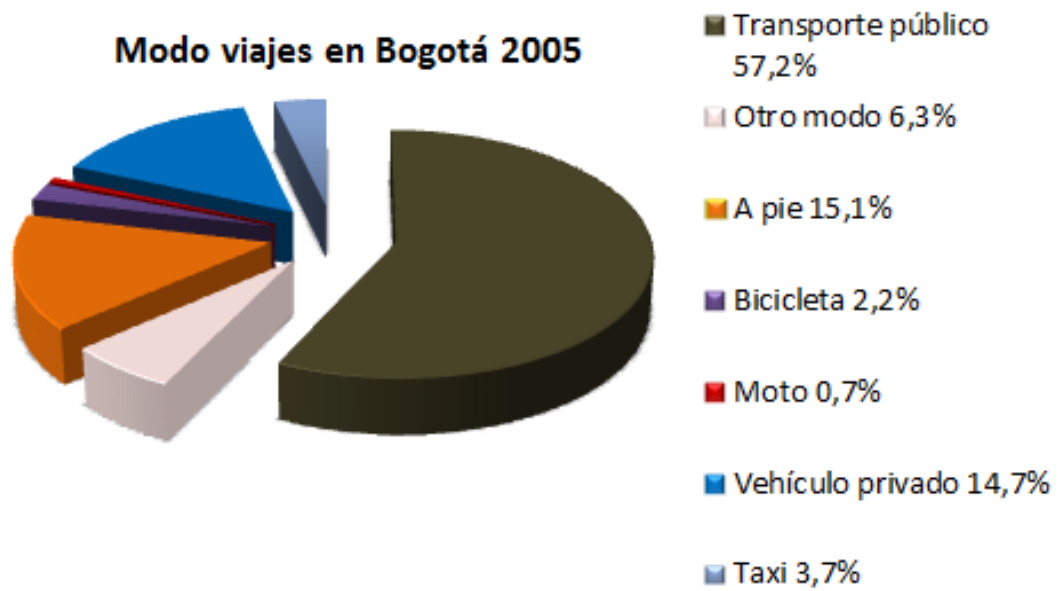


Figura 25. Modo de Viajes En Bogotá

Fuente: Secretaría Distrital De Movilidad

5.11 Sostenibilidad

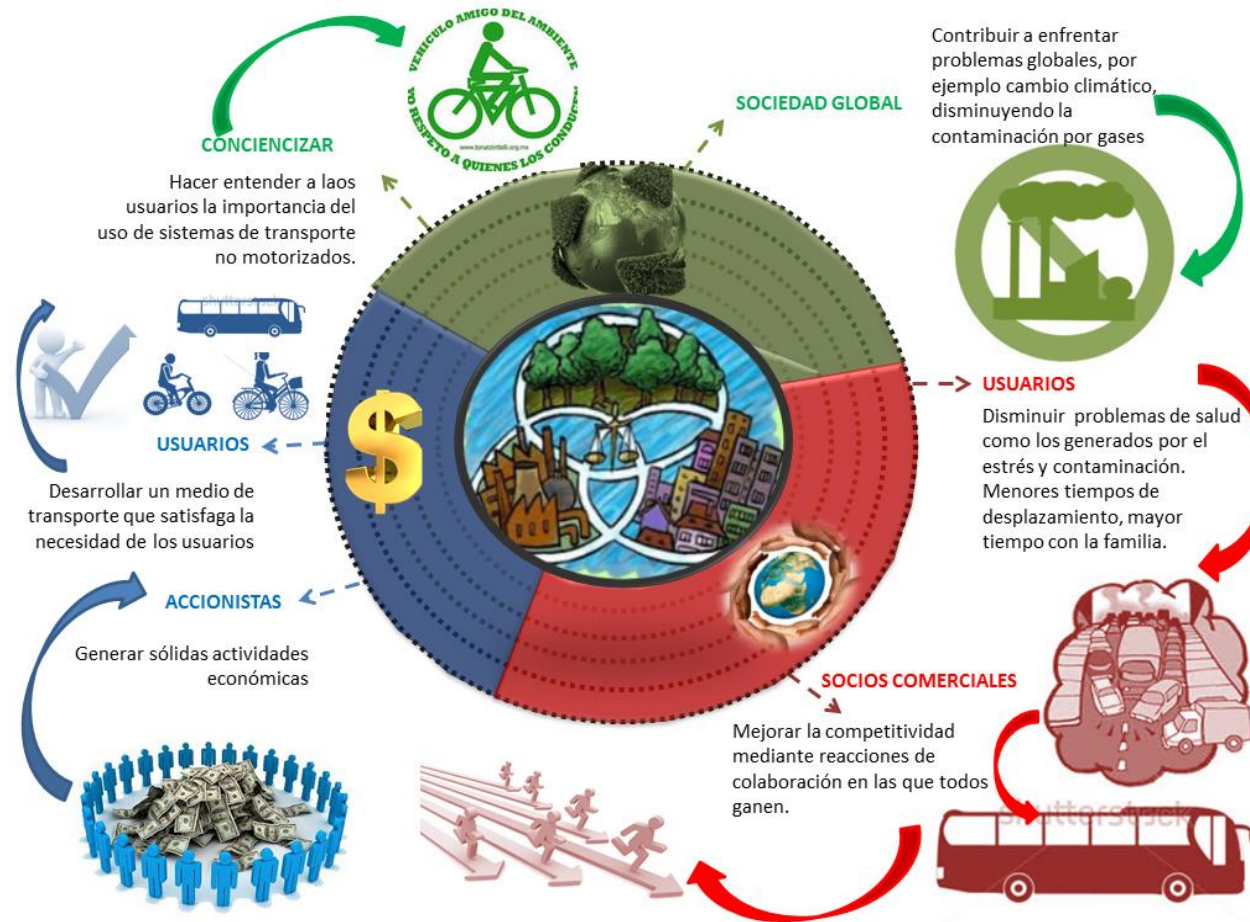


Figura 26. Sostenibilidad

6. Descripción del proyecto

Con el ánimo de resolver la problemática de movilidad presentada en el corredor vial de la calle 13 se propone una terminal de transporte satélite en un lote de 33.358 m² en el cual se pretende la distribución de las diferentes rutas que llegan a la ciudad de Bogotá procedentes de los municipios de Mosquera, Funza y Madrid. Así mismo mejorar y crear los senderos peatonales y ciclo rutas.

Teniendo en cuenta el problema de movilidad que se observó en esta entrada a la ciudad de Bogotá, se decidió plantear una solución que pueda ayudar con los tiempos de desplazamiento a la personas que viven en los municipios de Mosquera, Funza y Madrid que realizan sus actividades en la ciudad, con el diseño de un equipamiento de movilidad intermunicipal (terminal de transporte satélite) que será destinado a las personas que deban viajar constantemente de los municipios aledaños al occidente de Bogotá a la ciudad y viceversa, este proyecto se realizará en un punto estratégico ubicado sobre la Av, centenario, que es el eje principal de acceso a la ciudad, este equipamiento contará con los espacios y servicios necesarios para que las personas puedan movilizarse más eficaz, rápida y cómodamente a sus destinos, dentro y fuera de la ciudad.



Fuente: [Google earth](#)

FONTIBON – LOCALIDAD 9

[Figura 27. Localización del Lote](#)

6.1 Técnico



Figura 28. Uniones Guadua

Fuente: Arquitecto: St Val Architect Proyecto: Casa de Bambú

Este es el sistema de juntas que la guadua nos ofrece la guadua la cual nos permite realizar diversos diseños y aportar grandes luces para aprovechamiento de la luz natural, con la utilización de este material natural que podemos encontrarlo fácilmente en el país, y más cerca de la ciudad de Bogotá.

6.2 Funcional



Figura 29. Recorridos Proyecto

Fuente: Archivo Personal

Se realiza un diseño adecuado de movilidad interior que pueda ser utilizado sin problemas por los buses de transporte, he interiormente se realizan grandes y adecuados recorridos para todo tipo de persona sin importar edad o discapacidad.

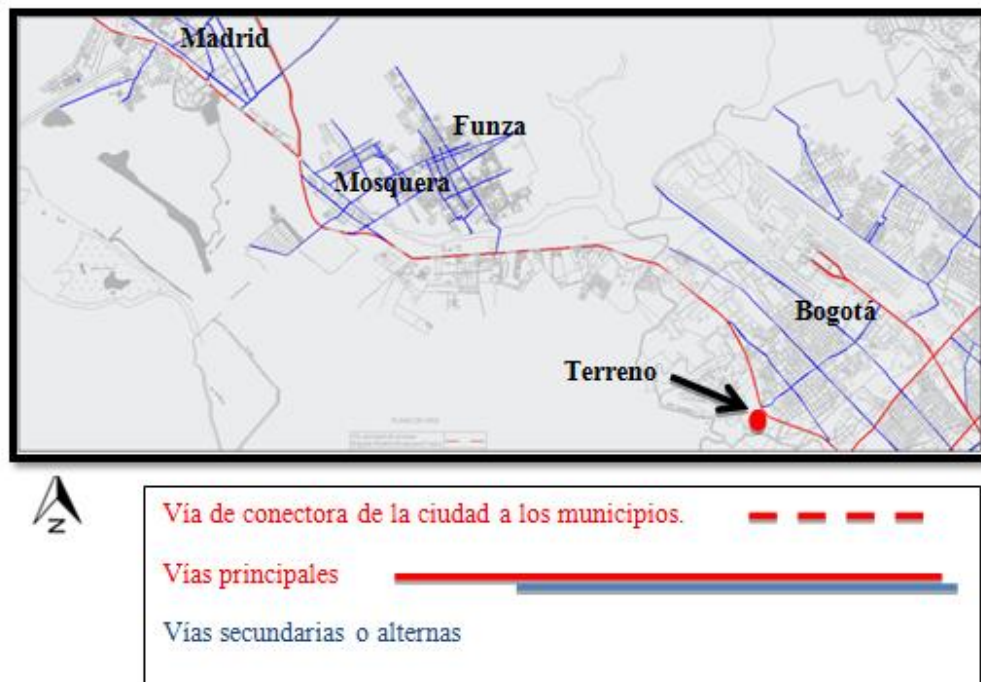


[Figura 30. Recorridos Peatonales-Proyecto](#)

Fuente: Archivo Personal

6.3 Urbano

En relación con su contexto urbano, se pretende darle continuidad con una forma ortogonal al proyecto, incluyendo en el mismo ciclo rutas y senderos peatonales para el fácil flujo del peatón, el cual tenemos como prioridad sobre el vehículo, así mismo mejoramiento de vías para el flujo de transporte público, transporte que tenemos en prioridad sobre el particular.



Fuente: Archivo personal

[Figura 31. Vías](#)

6.4 Ambiental

Con la implementación del terminal de transporte satélite de occidente, disminuirémos los índices de contaminación por gases que se genera sobre la Av. Calle 13 por el continuo uso de los vehículos impulsados por combustión fósil.



[Figura 32. Contaminación En El Sector](#)

Fuente: Archivo Personal

6.5 Formal espacial

El terminal de transporte cuenta con los recorridos adecuados para las personas sin importar su discapacidad (accesibilidad universal), cuenta con varios servicios adicionales para garantizar un mejor confort a los visitantes, tales como:

Servicio de restaurante y cafetería, una zona de parqueaderos, zona de comercio, zona de comidas, zona de toma de taxis, y una zona especial para parqueo de bicicletas.

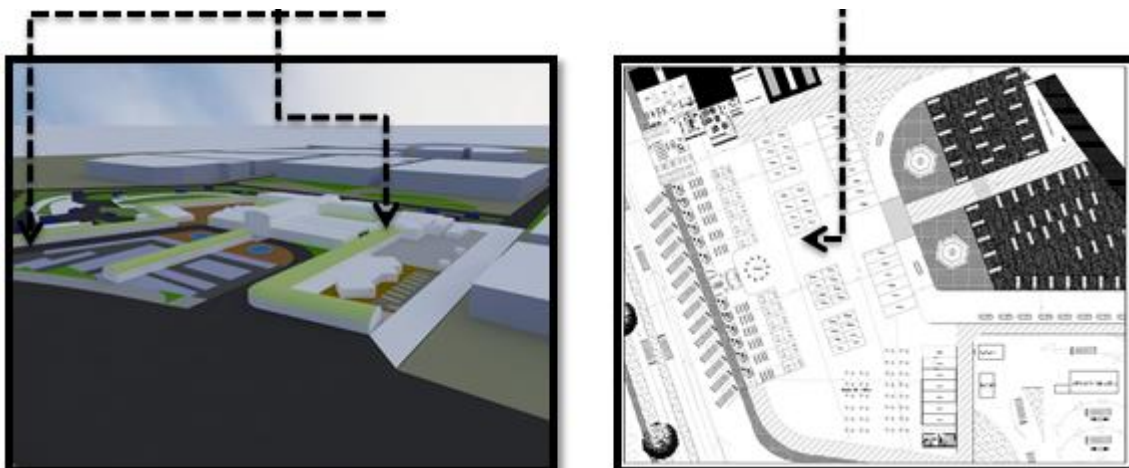


Figura 33 Formal Espacial

Fuente: Archivo Personal

6.6 Sostenible social

El terminal de transporte satélite de occidente garantiza mejor movilidad y menores tiempos al destino de los usuarios, lo que permite que puedan disfrutar más tiempo con sus familias y amigos, tiempo que se reduce por disminuir congestiones sobre la Av. Calle 13.

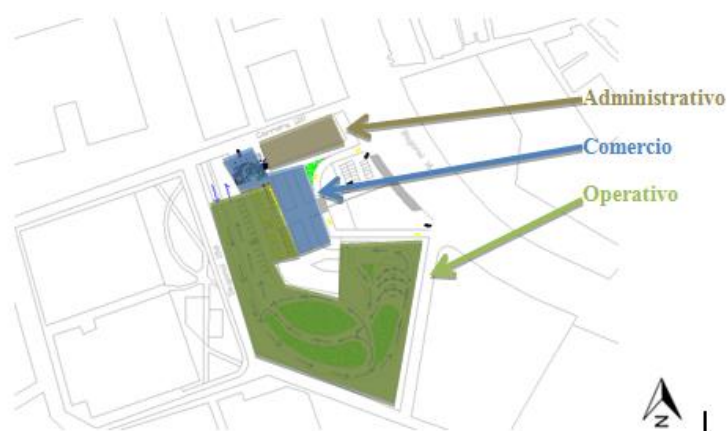
6.7 Sostenible económico

Con la utilización del terminal de transporte satélite podemos reducirle los costos de movilidad a las personas que tengan vehículos particulares, ya que pueden transportarse en un buen tiempo, pero ahorrarían en combustible, reparaciones, peajes y repuestos.

6.8 Sostenible ambiental

Se implementa una zona de parqueo para bicicletas con el fin de reducir la contaminación e inspirar a la población a que realicen ejercicio mínimo unos veinte minutos diarios, esto con el fin de mejorar la circulación de la sangre en el cuerpo.

6.9 Zonificación



Fuente: Archivo personal

Figura 34. Zonificación

Fuente: Archivo Personal

6.10 Programa arquitectónico

6.10.1 Zona de mantenimiento

Tabla 3. Áreas Zona De Mantenimiento

PROGRAMA ARQUITECTÓNICO TERMINAL SATÉLITE DE OCCIDENTE					
ZONA	ESPACIO	SUB ESPACIO	ACTIVIDAD	SUB ESP. ÁREA	AREA M2
DE MANTENIMIE	CUARTO DE ASEO	SERVICIOS SANITARIOS	UTILIZACIÓN SANITARIO, LAVARSE LAS MANOS		3
	AREA DE ASEO		LAVAR UTENSILLOS DE LIMPIEZA		3
	CISTERNA		MANTENER EL SERVICIO DE AGUA POTABLE CONSTANTE		4
	SUB- ESTACIÓN ELÉCTRICA		MANTENER EL SERVICIO DE ENERGÍA ELÉCTRICA CONSTANTE		9
	CONTENEDOR DE BASURA		DEPOSITARY DESALOJAR LA BASURA		11
	FOSA SÉPTICA		TRATAR LOS DESECHOS SÓLIDOS Y AGUAS NEGRAS		57
TOTAL ÁREA					87

6.10.2 Zona operativa

Tabla 4. Áreas Zona Operativa

OPERATIVA	PLAZA DE ACCESO		INGRESAR AL TERMINAL		168	
	PARADA DE SITP, ALIMENTADORES.		ABORDAR Y DESBORDAR PASAJEROS		240	
	ESTACIONAMIENTO DE TAXIS		ABORDAR Y DESBORDAR TAXIS		120	
	ENTRADA DE AUTOBUSES		INGRESAR AL TERMINAL PARA DESBORDAR PASAJEROS		75	
	CASETA DE CONTROL DE ENTRADA	CONTROL		CONTROLAR LA ACTIVIDAD DE AUTOBUSES	4	7
		SERVICIO SANITARIO		UTILIZACIÓN SANITARIO, LAVARSE LAS MANOS	3	
	ESTACIONAMIENTO DE LLEGADA	ESTACIONAMIENTO DE AUTOBUSES DE LLEGADA		ESTACIONAR PARA DESBORDAJE DE PASAJEROS	775	960
		MUELLE Y PLATAFORMA PARA DESCENSO DE PASAJEROS		DESCENDER DE LOS AUTOBUSES	185	
	INFORMACIÓN			RECIBIR E INFORMAR A LOS USUARIOS DEL SERVICIO DE AUTOBUSES		12
	TAQUILLAS			RECIBIR DINERO DE CADA VIAJE		36
	SALA DE ESPERA			ESPERAR QUE SE ESTACIONE EL AUTOBÚS EN META PARA ABORDARLO		400
	DESPACHOS			DAR ORDEN DE SALIDA A LOS CONDUCTORES DE LOS AUTOBUSES		24
	ESPACIOS SANITARIOS PÚBLICOS	CONTROL		COMPRA Y VENTA TICKETS PARA ENTRADA	12	121
		BODEGA		ALMACENAR MATERIAL PARA LOS SERVICIOS SANITARIOS	9	
		SERVICIOS SANITARIOS PARA MUJERES			50	
		SERVICIOS SANITARIOS PARA HOMBRES			50	
	ESTACIONAMIENTO DE SALIDA	PLAZAS DE ESTACIONAMIENTO		ESTACIONAR AUTOBUSES PARA QUE SEAN ABORDADOS	1500	2259
		PLATAFORMAS DE		ABORDAR AUTOBUSES	759	
	CICLOPARQUEADEROS			PRÉSTAMO BICICLETAS		30
	ESTACIÓN DE SERVICIO	ESTACIONAMIENTO Y BOMBA DE		COMPRA Y VENTA DE COMBUSTIBLE	240	704
		CONTROL		CONTROLAR EL MANTENIMIENTO Y EFECTUAR PAGOS	12	
		CAJA Y LUBRICANTES		COMPRA Y VENTA DE LUBRICANTES	38	
		ASEO		GUARDAR EQUIPO DE ASEO Y LAVAR UTENSILLOS DE LIMPIEZA PARA LA ESTACIÓN DE SERVICIO	2	
SERVICIO SANITARIO EMPLEADOS				2		
ESTACIONAMIENTO PARA LAVADO Y			REALIZAR LIMPIEZA GENERAL DE LOS AUTOBUSES	160		
ESTACIONAMIENTO DE			ABASTECER DE COMBUSTIBLE LA ESTACIÓN DE SERVICIO	250		
CONTROL			SALIR DEL TERMINAL PARA INICIAR EL RECORRIDO	4		
CASETA DE CONTROL DE SALIDA	CONTROL		SALIR DEL TERMINAL PARA INICIAR EL RECORRIDO	4	7	
	SERVICIO SANITARIO			3		
TOTAL ÁREA					5163	

6.10.3 Zona administrativa

Tabla 5. Áreas Zona Administrativa

ADMINISTRATIVA	RECEPCIÓN			33	
	CONTABILIDAD	CUBÍCULO DE	CONTROL FINANCIERO	24	
	GERENTE	OFICINA DEL GERENTE	PLANIFICAR CONTROLAR Y COORDINAR LAS ACTIVIDADES DE LA TERMINAL	16	
	SALA DE JUNTAS		REUNIRSE PARA EVALUAR Y DISCUTIR SITUACIONES COMPETENTES AL TEMPORAL	18	
	SERVICIOS SANITARIOS	SERVICIOS SANITARIOS PARA HOMBRES		4	8
		SERVICIOS SANITARIOS PARA MUJERES		4	
	ESTACIONAMIENTOS PARA VEHICULOS DE PERSONAL		ESTACIONAR VEHÍCULOS		150
TOTAL ÁREA				249	

Tabla 6. Áreas Zona Comercial

COMERCIAL	PLAZA DE ACCESO		INGRESAR AL TEMPORAL	875	
	ESTACIONAMIENTO DE VEHÍCULOS PARTICULARES		DEJAR Y RECOGER PASAJEROS	300	
	LOCALES COMERCIALES	SALA DE VENTA	COMPRAR Y VENDER	38	49
		BODEGA	ALAMCENAR MERCANCIA	8	
		ASEO		3	
	LOCALES VENTA DE COMIDAS	CAJA Y DESPACHO	COMPRA Y VENTA DE ALIMENTOS		34
		COCINA	PREPARACIÓN DE ALIMENTOS	22	
		BODEGA DE INSUMOS	ALAMCENAR PRODUCTOS	9	
		ASEO		3	
	JUEGOS INFANTILES				244
CAJEROS AUTOMÁTICOS		RETIRAR DINERO		4	
TELÉFONOS PÚBLICOS				5	
TOTAL ÁREA				1511	

ÁREA TOTAL CONSTRUIDA

7010

Referencias

(s.e) (s.f) Definición de Terminal Recuperado de

<http://www.definicionabc.com/general/terminal.php>

Ecologistas en acción, Noviembre de 2007, Qué Entendemos Por Movilidad?,

Recuperado de <http://www.ecologistasenaccion.org/article9844.html>

El Tiempo, (02-10-2014), En Bogotá circulan cerca de 700.000 autos, Recuperado de

<http://www.eltiempo.com/archivo/documento/MAM-572797>

Alfonso Letón, 16 marzo 2011, Qué es la Ecomovilidad?, Recuperado de

<http://ecomovilidad.net/global/que-es-la-ecomovilidad-1-transporte-y-medio-ambiente/>

(s.e) (s.f) El primer autobús del mundo. Recuperado de

http://planetarepuesto.com/index.php?option=com_k2&view=item&id=25:el-primer-autob%C3%BAs-del-mundo&Itemid=114

Ayuntamiento de salamanca (s.f) propuestas finales 2013 pag 9

Constitución Política De Colombia, 1991, Art. 52, 79, 80, 82, 334

Ministerio de Ambiente, Vivienda y Desarrollo Territorial (23-08-2004) Conpes 3305.

Recuperado de

http://camacol.co/sites/default/files/base_datos_juridico/DOCUMENTO_CONPES_NACION_3305_2004.pdf

Departamento Nacional De Planeación (diciembre 15, 2003) Conpes 3256.

Recuperado de

<http://www.sdp.gov.co/portal/page/portal/PortalSDP/SeguimientoPoliticasyPoliticaIntegracionRegional/Documentos/PA002-2Conpes3256.pdf>

Alcaldía Mayor De Bogotá(s.f) Plan Maestro de Movilidad para Bogotá. Recuperado de http://www.movilidadbogota.gov.co/hiwebx_archivos/ideofolio/01-MarcodeReferencia_14_51_27.pdf

Alcaldía Mayor De Bogotá(s.f) Plan Maestro de Movilidad para Bogotá. Recuperado de http://www.movilidadbogota.gov.co/hiwebx_archivos/ideofolio/01-MarcodeReferencia_14_51_27.pdf

Extractado del Decreto 190 de 2004, en el cual se compilan las normas de los Decretos Distritales 619 de 2000 y 469 de 2003, que conforman el Plan de Ordenamiento Territorial, POT, de Bogotá.

Alcaldía Mayor De Bogotá (s.f) Plan Maestro de Movilidad para Bogotá. Recuperado de http://www.movilidadbogota.gov.co/hiwebx_archivos/ideofolio/01-MarcodeReferencia_14_51_27.pdf

