

**Desarrollo de un Nodo Articulador de Movilidad para el Corredor del Occidente en el
Municipio de Mosquera, Cundinamarca**

Christian Leonardo Barbosa Reyes, Paula Fernanda Castro Gómez



UNIVERSIDAD
La Gran Colombia

Vigilada MINEDUCACIÓN

Facultad de Arquitectura

Universidad La Gran Colombia

Bogotá D.C.

2021

**Desarrollo de un Nodo Articulador de Movilidad para el Corredor del Occidente
en el municipio de Mosquera, Cundinamarca**

Christian Leonardo Barbosa Reyes, Paula Fernanda Castro Gómez

Opción de énfasis

Arq. Mg. Claudia Mónica Castro Martínez, directora



Facultad de Arquitectura

Universidad La Gran Colombia

Bogotá D.C.

2021

Tabla de contenido

RESUMEN.....	9
ABSTRACT.....	10
INTRODUCCIÓN	11
FORMULACIÓN DEL PROBLEMA	13
PREGUNTA PROBLEMA	13
DESCRIPCIÓN DEL PROBLEMA	13
JUSTIFICACIÓN.....	16
POBLACIÓN OBJETIVO.....	17
REFERENTES ESPECÍFICOS.	19
<i>Evaluación de la Ruta de Transporte de Carga en el corredor de la Calle 13 de Bogotá.....</i>	<i>19</i>
<i>Diseño y Reubicación del Terminal de Transporte Público en Riohacha PUEULO KA 1</i>	<i>21</i>
<i>Modelo Integrado de Valor para Estructuras Sostenibles</i>	<i>22</i>
ÁRBOL DE PROBLEMA.....	24
ESTADO DEL ARTE	24
HIPÓTESIS.....	27
OBJETIVOS.....	28
GENERAL.....	28
ESPECÍFICOS	28
MARCO TEÓRICO	29

DESARROLLO DE UN NODO ARTICULADOR DE MOVILIDAD	4
INTRODUCCIÓN AL URBANISMO	29
LA DINÁMICA DEL DESARROLLO SUSTENTABLE Y SOSTENIBLE	30
NODO ARTICULADOR	32
MARCO CONCEPTUAL	33
MARCO REFERENCIAL.....	36
ENFOQUE HISTÓRICO.....	36
ENFOQUE NORMATIVO	40
ANTECEDENTES	42
<i>Diseño Intermodal del Occidente de Bogotá.....</i>	<i>43</i>
<i>Proyecto Arquitectónico de la Terminal de Transporte del Municipio del Colegio .</i>	<i>44</i>
<i>Nodal de Transferencia Meadro de Say</i>	<i>45</i>
<i>Movilidad Cotidiana y Exclusión Social</i>	<i>46</i>
<i>Hacia un Sistema de Movilidad Urbana Integral y Sustentable</i>	<i>48</i>
<i>Accesibilidad a Equipamientos según Movilidad y Nodos de Transporte,</i>	<i>49</i>
DISEÑO METODOLÓGICO	50
ENFOQUE DE INVESTIGACIÓN	50
TIPO DE INVESTIGACIÓN	51
DELIMITACIÓN DE LA INVESTIGACIÓN	51
ETAPAS DE INVESTIGACIÓN	52
ANÁLISIS Y DISCUSIÓN DE RESULTADOS	54
<i>Técnica: formulario.....</i>	<i>54</i>
<i>Técnica: observación.....</i>	<i>54</i>

DESARROLLO DE UN NODO ARTICULADOR DE MOVILIDAD	5
ANÁLISIS URBANO ARQUITECTÓNICO	55
CONEXIÓN DEPARTAMENTAL	55
CONEXIÓN MUNICIPAL.....	56
ANÁLISIS ESPACIAL	57
<i>Análisis de distribución del suelo urbano</i>	58
<i>Análisis de conectividad del corredor vial del Occidente</i>	58
<i>Análisis de riesgo ambiental</i>	60
CRITERIOS DE INTERVENCIÓN.....	60
PLANTEAMIENTO DE LA PROPUESTA.	64
CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES.....	67
LISTA DE REFERENCIA O BIBLIOGRAFÍA	68
ANEXOS	¡ERROR! MARCADOR NO DEFINIDO.

Lista de Figuras

Figura 1	Demanda de transporte por edades.....	18
Figura 2	Tramos de estudio Calle 13 y corredor vial del Occidente	20
Figura 3	Propuesta urbana terminal PUEULO KA'Í.....	22
Figura 4	Estrategias para llegar a alternativas sostenibles.....	23
Figura 5	Conocimiento del tema.....	24
Figura 6	Conurbación entre Mosquera y Bogotá.....	30
Figura 7	Proceso para el desarrollo sustentable.....	31
Figura 8	Ruta camino del Occidente.....	37
Figura 9	Conectividad centro de la ciudad con la sabana del Occidente.....	38
Figura 10	Problemas de movilidad a comienzos del siglo XXI	39
Figura 11	Esquema básico intermodal del Occidente.....	44
Figura 12	Usos del terminal de Mesitas del Colegio	45
Figura 13	Conectividad Nodal de Transferencia Meadro de Say	46
Figura 14	Mapa Autopistas del Gran Santiago, destaca en rojo la AASS.....	47
Figura 15	Accesibilidad de equipamientos según modo de transporte.....	50
Figura 16	Proceso metodología de investigación	53
Figura 17	Conexión Bogotá, Medellín y Cali por el corredor vial del Occidente	56
Figura 18	Rutas intermunicipales de articulación con el corredor	57
Figura 19	Usos del suelo.....	58
Figura 20	Tramos viales de mayor tránsito	59
Figura 21	Zonas de riesgo ambiental	60
Figura 22	Aproximación al área de implantación.....	62

Figura 23 Afectaciones urbano - rurales..... 63

Figura 24 Zonificación espacial del terminal de transporte..... 65

Figura 25 Conexión urbanística con su entorno existente 66

Listas de Tablas

Tabla 1	Análisis de oferta en horas pico y valle por municipio.....	18
Tabla 2	Número de vehículos que transitan sobre el corredor vial del Occidente.....	21
Tabla 3	Criterios de acción frente a la movilidad Valle de México	48
Tabla 4	Estudio de movilidad barrios Planadas y Porvenir Río	64

Resumen

La expansión urbana hacia el Occidente presentado en la ciudad de Bogotá ha dejado obsoleta la infraestructura urbana inicial que se había diseñado para la población existente en los municipios de Mosquera, Funza, Madrid y Facatativá, dando como resultado un déficit en la movilidad de los vehículos particulares, de carga y de servicio público después del año 2010. Sobre el Acuerdo No. 32 del 2013 se establece la revisión del documento técnico “Plan Básico de Ordenamiento Territorial (PBOT)” del año 2000, formulando estrategias para el marco de acción del territorio del municipio de Mosquera. En dichos documentos se encuentran Planes Parciales de expansión urbana como áreas susceptibles de desarrollo, trayendo mejoras al ámbito social, ambiental y económico. En este sentido, el diseño sustentable y sostenible de un terminal de transporte en el barrio de Planadas, resolverá el problema de reestructuración vial de la periferia Occidental, proyectando el incremento urbano ante la afectación del transporte y de cómo ese equipamiento lograría convertirse en nodo articulador de la movilidad Occidental, acoplándose a la morfología espacial de la zona.

Palabras clave. Plan, desarrollo, movilidad, urbano, población, sustentable, sostenible, infraestructura vial y terminal de transporte.

Abstract

After 2010, the urban expansion toward Bogotá's west sector has transformed obsolete the initial urban infrastructure that had been built for the existing population in the municipalities of Mosquera, Funza, Madrid and Facatativá, resulting into a deficit in the mobility of the private sectors like car cargo and public service vehicles. On agreement No. 32 of 2013, the revision of the technical document Basic Land Management Plan (PBOT, by its acronym in spanish) of the year 2000 is established, formulating strategies for the framework of action of the territory of Mosquera. In which there are partial urban expansion plans as areas susceptible to development, getting better the social, environmental, and economic spheres. In this sense, the sustainable and sustainable design of a transport terminal in the Planadas neighborhood will solve the problem of road restructuring of the western periphery, projecting the urban growing facing up the impact of the transportation and how this equipment would become an articulating node of western mobility, adapting to the spatial morphology of the area.

Keywords. Plan, development, mobility, urban, population, sustainable, road infrastructure, transport terminal

Introducción

En la siguiente investigación se presenta la relación que tiene la ciudad de Bogotá con los municipios aledaños por medio de los sistemas de transporte, los cuales se consideran de gran importancia por el movimiento de personas y mercancías entre distintos puntos del territorio, aportando avances a la infraestructura en las zonas urbanas a causa del ingreso económico que trae consigo esta actividad. El crecimiento urbano en estos últimos 10 años, continúa formando parte de un desarrollo avanzado para estos territorios, dejando como resultado la afectación en la infraestructura territorial.

Frente a las áreas de influencia del municipio de Mosquera, cabe resaltar el deterioro que han sufrido durante los últimos años debido a su cambio de uso, pasando de periferia rural a periferia urbana. Estos factores descomponen el tramado inicial de las urbes, instaurando nuevas aglomeraciones, invadiendo terrenos que en un principio fueron agrícolas para transformarlos en terrenos urbanizados, generando el fenómeno de conurbaciones de forma orgánica. Es así como el barrio Planadas entra en esta problemática, ya que el crecimiento poblacional del municipio provocó que algunos asentamientos se desprendieran de los cascos urbanos y conformaran un nuevo desarrollo económico y social, dependiendo de las necesidades de sus habitantes y generando la implementación de zonas informales de parqueo para albergar la llegada, tanto de vehículos de carga como de transporte público, que ahora son parte de la formación territorial del barrio.

Es por esto que el planteamiento de este proyecto arquitectónico abarcará los problemas mencionados anteriormente, gracias a la recolección de documentos, estudios de campo y elementos estadísticos, permitiendo entender la problemática de la densidad vial sobre este

corredor y aportando estrategias acertadas para el manejo de esta zona, logrando instaurar un equipamiento que ayude a su progreso de una manera sustentable y sostenible que, a su vez, se articule con la demanda ejercida por la población, en este caso, solucionar de manera urbanística la llegada de nuevos usuarios al servicio de transporte.

Formulación del Problema

La conexión entre Bogotá y los municipios aledaños en el siglo XXI ha sido un punto clave para el desarrollo de éstos, ya que generan un avance urbano por medio del transporte de mercancía y de pasajeros. Esta conexión a influido en la movilidad del corredor vial del Occidente después del año 2010 (DANE, 2010), generando una alta densidad vehicular en la vía y trayendo como consecuencia las afectaciones actuales en temas de flujo vehicular e infraestructura.

Esta problemática ha generado una alta demanda por parte de los usuarios puesto que la expansión urbana y la poca planificación han creado afectaciones negativas en la zona. Con base en esto, las entidades municipales han intentado formular posibles soluciones a la infraestructura vial para su futuro mejoramiento.

Pregunta Problema

¿Cómo solucionar los problemas de transporte y de movilidad en el corredor del Occidente, con un elemento arquitectónico que ayude a organizar y proyectar el mejoramiento habitacional de la zona?

Descripción del Problema

La expansión urbana que ha tenido la periferia de Bogotá hacia el Occidente, a inicios del siglo XXI, ha generado problemas de consolidación urbana en los municipios de la región por causa del dominio informal de terrenos (invasión del terreno), modificación de los usos del suelo (debido a los temas culturales y el contexto histórico) y afectaciones en la malla vial presentadas por el flujo masivo de usuarios y mercancías entre la ciudad de Bogotá y los municipios aledaños.

El crecimiento urbano presentado en el año 2010 generó una alta demanda de empleo, principalmente en los municipios de Mosquera, Funza, Madrid y Facatativá, trayendo como consecuencia la expansión de los cascos urbanos ocasionada por la mayor demanda de vivienda. Frente a este aumento, el corredor vial del Occidente tiene un papel preponderante ya que se genera una nueva problemática debida al alto flujo de vehículos, personas y mercancías que requieren desplazarse de los municipios a la ciudad y en sentido contrario, dejando obsoleta la planificación vial que se tenía en esa época.

El incremento poblacional al transcurrir de los años en conjunto con el aumento del parque automotor, la falta de planeación en movilidad y la priorización del uso del vehículo particular pueden llegar a generar problemáticas de transporte como la congestión vial, la alta accidentalidad o la contaminación ambiental (Villamil, 2004, p.5).

Uno de los lugares más afectados frente a este crecimiento es el municipio de Mosquera, ya que en él se comienzan a formar nuevos asentamientos que se desprenden del casco urbano convirtiéndose en barrios que tienen que subsistir por sí solos debido a la falta de planificación. Frente a estos problemas la Alcaldía Municipal de Mosquera actualizó en el año 2013 el PBOT (Plan Básico de Ordenamiento Territorial) priorizando la reestructuración de Mosquera con el desarrollo de nuevos Planes Parciales para el mejoramiento de los barrios asentados sobre el corredor.

Uno de estos Planes Parciales se desarrolla en los barrios Planadas y Porvenir Río por la alta influencia que tienen en temas de movilidad, priorizando la formación de parqueaderos informales, que inicialmente solo cumplían la función de llegada y salida de vehículos, pero las necesidades de la población, incrementando la demanda de transporte, hizo que cambiara su uso tomando en cuenta la movilidad de pasajeros entre la ciudad de Bogotá y los municipios y “en

concordancia con las disposiciones del documento técnico de soporte, la presente revisión del PBOT establece como áreas susceptibles de desarrollo por medio del Plan Parcial en suelo de expansión: el área de expansión identificada como D-E-7 San Francisco- Planadas” (PBOT, 2013, art. 236, p. 14). El nuevo uso informal de la llegada y salida de buses y camiones de carga forman parte del desarrollo independiente de estos barrios, fundando una nueva economía propia que ronda por la demanda de transporte y las necesidades del usuario haciendo necesaria la implementación de un equipamiento que logre servir como punto articulador en el tema de transporte de usuarios y de mercancías.

Es así como la implementación de un terminal de transporte solucionará todos los problemas presentados en el barrio Planadas y Porvenir Río por la movilidad informal, desarrollando un equipamiento que logre vincularse con el contexto urbano presentado, siendo **Nodo Articulador** para los vehículos de carga y transporte que circulan sobre el corredor vial del Occidente, proyectando nuevas rutas de desplazamiento por los distintos municipios y por las localidades de Bogotá.

Justificación

Los resultados frente a la demanda de transporte en la periferia Occidental y las acciones presentadas por el municipio de Mosquera, reflejadas en la actualización de PBOT en el año 2013, hacen apreciar la fuerte necesidad de implementar un terminal de buses y camiones de carga en el barrio Planadas, debido a los diversos problemas generados después del año 2010 que llegaron a expandirse hasta afectar la circulación del corredor vial del Occidente. Se toma como referencia la actualización del PBOT en el cual se perciben intervenciones en los barrios que colindan sobre este corredor (pertenecientes a el municipio de Mosquera), encontrando entre estos a Planadas y su propuesta de expansión urbana, siendo necesaria la formulación del Plan Parcial D-E-7 San Francisco-Planadas.

La implementación de este terminal se articulará con el impacto de movilidad reflejado sobre el corredor vial del Occidente debido a la alta demanda de transporte que ha presentado la comunidad. Esto con un diseño apropiado que logre integrar la morfología actual y las necesidades frente a la demanda de movilidad, abarcando en gran parte a las empresas de transporte público y de carga asentadas bajo la perspectiva de informalidad, dándoles un espacio donde puedan desarrollar sus actividades. Las principales empresas legalmente establecidas que se beneficiarían del terminal, son: Coomofu, Expreso del Sol, Triunfo, Autovía, Teusacá, CootransMosquera, Cootransfunza, SITP provisional y el SITP, además de las empresas que circulan por este corredor a escala departamental.

Por otro lado, frente a este terminal se proyecta el mejoramiento de la viabilidad y los ingresos propios del barrio a escala urbana (ingresos que se están presentando por la llegada informal de pasajeros a la zona). Lo anterior apuntando al desarrollo sustentable y priorizándolo como eje articulador para el crecimiento económico-social.

Esta proyección se vincula con el objetivo número ocho, presentado en la Agenda Sostenible de la Organización de las Naciones Unidas – ONU – en donde se enfatiza en el trabajo decente y desarrollo económico de las poblaciones. Con estos elementos se busca dar respuesta a las necesidades de la población frente a la calidad de vida por la demanda de transporte presentada en estos últimos 10 años.

El campo de investigación está enfocado en el trabajo del Diseño y Renovación Urbana planteado al interior de la Facultad de Arquitectura de la Universidad La Gran Colombia. Dicho planteamiento permite, desde la academia, articular la propuesta con el diseño de un terminal que satisfaga las necesidades de la población frente a la demanda de transporte en la actualidad y, que permita aportar una solución al problema de movilidad presentado sobre el corredor vial del Occidente y organizándolo como un nodo articulador de transporte público y de carga.

Población objetivo

Se determina la cantidad de pasajeros que utilizan el servicio intermunicipal por el corredor vial del Occidente entre Mosquera, Funza, Madrid y Facatativá, estableciendo un promedio de 76.072 personas por día, de las cuales 53.208 se desplazan en hora pico y 22.864 en hora valle.

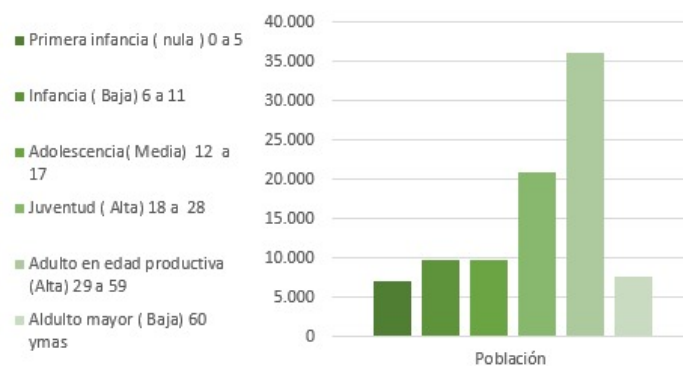
Tabla 1*Análisis de oferta en horas pico y valle por municipio*

	Hora Pico		Hora Valle 9:00am a 4:00 pm
	5:00 am a 8:00am	5:30 pm a 7:00 pm	
Mosquera	15.223		4.941
Funza	10.732		3.560
Madrid	13.582		4825
Facatativá	16.894		6.315

Tomado de “Diagnóstico sector movilidad”, por Alcaldía de Bogotá, 2015.

(http://www.martires.gov.co/sites/martires.gov.co/files/documentos/tabla_archivos/diagnosticosectormovilidad30102015.pdf)

Con relación a las anteriores estadísticas, se desarrolló una tabla analizando la población por su rango de edad, concluyendo que el mayor flujo de personas se encuentra entre los jóvenes y la edad adulta productiva. Esta información determina qué tipo de población y usuarios harán uso del terminal de transporte.

Figura 1*Demanda de transporte por edades*

Nota. Tomado de “la base dirección y prospectiva y evaluación”, por Alcaldía municipal de Mosquera, 2019.

(<https://www.mosquera-cundinamarca.gov.co/municipio/ficha-basica-estadistica-2018-municipio-de-mosquera>)

Referentes específicos.**Evaluación de la Ruta de Transporte de Carga en el corredor de la Calle 13 de Bogotá**

Ubicación: Bogotá D.C.

Autores: Amado Páez, Edison Camilo Capador González, David Esteban.

Temática: movilidad del corredor vial del Occidente.

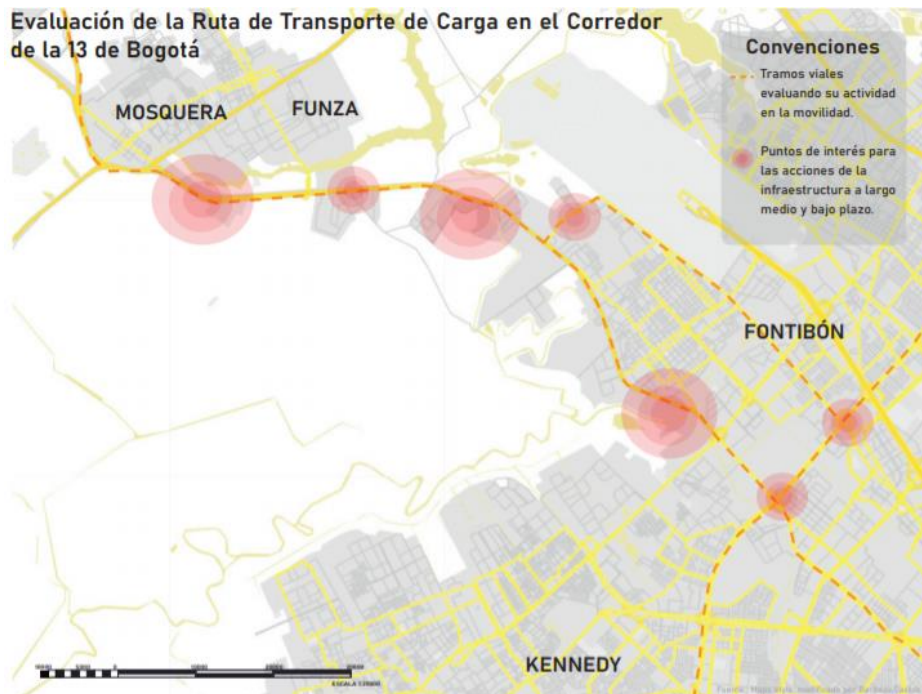
Año de construcción: 2016.

La propuesta nace de la evaluación de este corredor tan importante para el ingreso de vehículos de carga pesada llevando a una investigación profunda y veraz sobre cada uno de los aspectos sociales, económicos y técnicos que se intervienen en la ejecución de planteamientos, esto con el fin de mejorar la infraestructura vial y la movilidad en la calle 13 y el corredor vial del Occidente.

Descripción. Este proyecto se desarrolla con base en el estudio de la zona comprendida entre la calle 13 y el corredor vial del Occidente, enfatizándose en el gran índice de congestión debido al aumento de vehículos particulares, de carga y transporte público, planteando soluciones para mitigar el gran flujo de vehículos de transporte de carga, dando como respuestas nuevas rutas de acceso, mejoramiento de calzadas y nuevas propuestas de corredores inteligentes, que permitan establecer estrategias de velocidad para los vehículos que transitan sobre esta vía, conectando de manera óptima la ciudad con los municipios. Además, concluyeron que la Calle 13 se encontraba en muy malas condiciones frente a su infraestructura, por su mala señalización, deficiencia en la demarcación vial y la no existencia de andenes delimitados, aspectos que son determinantes para albergar el alto flujo vehicular.

Figura 2

Tramos de estudio Calle 13 y corredor vial del Occidente



Adaptado de “Mapa Geográfico Mosquera” por Maps Style. (<https://mapstyle.withgoogle.com/>)

Aspectos positivos. Con base en lo anterior podemos notar que la intervención generada va acorde con las necesidades de la zona y que manejaron un punto clave: la congestión vial sobre la vía. Esta problemática fue sustento primordial para la formulación de una respuesta general a la implementación de una nueva infraestructura con condiciones favorables al tránsito de vehículos de carga.

Por otro lado, podemos apreciar el material de estudio usado en su investigación, el cual se compone en su mayoría de documentos informativos, respaldados por el Ministerio de Transporte, acerca del alto número de vehículos que transitan por este tramo. La importancia de este estudio, para articularlo con las necesidades de la presente investigación, radica en que se

puede tener una cifra aproximada de los vehículos que harían parte del terminal de transporte a diseñar: 15.000 vehículos por día.

Por último, esta documentación también toca la demanda realizada por la población con base en la necesidad del transporte, dando soluciones a corto y largo plazo, ayudando así al desarrollo a futuro de la Calle Trece y al corredor vial del Occidente, una solución necesaria con base en los requerimientos de la población.

Tabla 2

Número de vehículos que transitan sobre el corredor vial del Occidente

PERIODO DE LA INFORMACION		ESTACION DE AFOROS	
		4 HORAS	24 HORAS
		VEHICULOS EQUIVALENTES	VEHICULOS EQUIVALENTES
07/09/2015	LUNES (ORI-OCC)	1653,5	1676,649
07/09/2015	LUNES (OCC-ORI)	898,5	911,079
08/09/2015	MARTES (ORI-OCC)	608,5	617,019
08/09/2015	MARTES (OCC-ORI)	639	647,946
FACTOR EXPANSIÓN 24 HORAS			1,014

Nota. Tomado de “Evaluación de la Ruta de Transporte de Carga en el corredor de la 13 de Bogotá”, por Rodríguez y Cano, 2016. (<http://hdl.handle.net/10983/2942>)

Diseño y Reubicación del Terminal de Transporte Público en Riohacha PUEULO KA'Í

Ubicación: Riohacha- Guajira

Autores: María Isabel Fonseca y Paula Daniela Gutiérrez

Temática: Movilidad de transporte público

Año de construcción: 2015

Descripción. El terminal de Riohacha se encuentra en gran deterioro debido al abandono del edificio por parte de la administración. Es así como se analiza y se concluyen distintas problemáticas que conforman este edificio como lo son: La falta de rampas, ascensores, los malos olores y la deficiente zonificación funcional para el complejo arquitectónico. Tomando

como referencia lo citado anteriormente se realiza el diseño arquitectónico del Terminal de Transporte Terrestre de Riohacha – La Guajira, basado en la reubicación propuesta por el Plan de Ordenamiento Territorial del municipio.

Figura 3

Propuesta urbana terminal PUEULO KA T



Tomado de “Diseño y Reubicación del Terminal de Transporte Público en Riohacha PUEULO KA T”, por Fonseca y Gutiérrez, 2015. (<http://polux.unipiloto.edu.co:8080/00002613.pdf>)

Aspectos positivos. La propuesta arquitectónica contiene componentes arquitectónicos funcionales y estrategias que pueden ser aplicadas en distintos pisos térmicos, haciendo así un entorno más agradable para el usuario. El proyecto contiene el mismo énfasis investigativo, el cual es generar un terminal de transporte que supla las necesidades de la población.

Modelo Integrado de Valor para Estructuras Sostenibles

Ubicación: Barcelona – España

Autor: Deisy Bibiana Alarcón Núñez

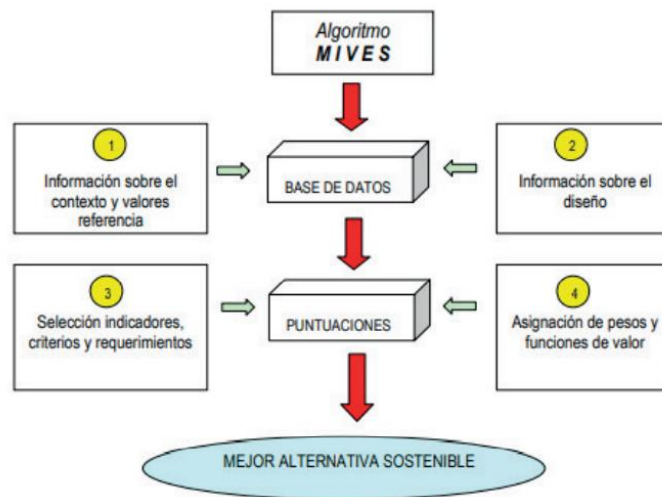
Temática: evaluar la sostenibilidad de un edificio

Año de construcción: 2005.

Descripción. Esta tesis se sustenta mediante el diseño y análisis para una edificación sostenible, con el fin de conseguir un desempeño óptimo. Condicionantes desde un punto de vista técnico y examinadas a profundidad en el desarrollo tecnológico, contribuyendo al comportamiento de las estructuras y características de los materiales. No obstante, encontramos elementos influyentes para el desarrollo sostenible como son lo económico, ambiental, social, funcional y estético, todos ellos determinantes para el ciclo de vida de la edificación, minimizando la generación de residuos y de consumo energético, evitando costos prematuros de los materiales para el correcto funcionamiento de las estructuras que conforman las ciudades.

Figura 4

Estrategias para llegar a alternativas sostenibles



Nota. Tomado de “Modelo integrado de valor para estructuras sostenibles”, por Alarcón, 2015.

(<https://www.tdx.cat/bitstream/handle/10803/6166/01Dan01de01.pdf?seq>)

Aspectos positivos. Se puede entender que en primer lugar se desarrolla el estado del conocimiento y del comportamiento de una edificación, logrando llegar finalmente de manera

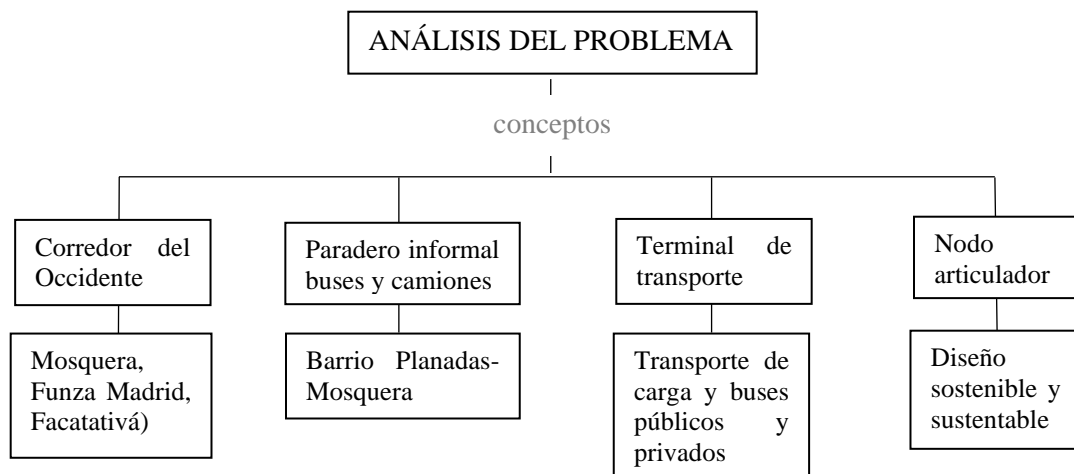
óptima, a una evaluación sostenible; se homogenizan criterios y metodologías aplicando las ventajas y limitaciones a proyectos arquitectónicos.

En segundo lugar, con el análisis de las herramientas existentes, se desarrolló una alternativa mejorando las características que conforman una edificación desde el punto de vista de diseño. Este comprende tres aspectos que son: requerimientos, componentes y ciclo de vida.

Árbol de problema

Figura 5

Conocimiento del tema



Elaboración propia

Estado del Arte

Jane Jacobs en su libro “Muerte y vida de las grandes ciudades” permite ver la verdadera cara de la ciudad con los problemas fundamentales de la autonomía funcional y cultural de la arquitectura. Ayuda a aclarar los argumentos urbanos en donde se incorpora la planificación y el diseño de la ciudad de acuerdo con sistemas funcionales complejos y autónomos, principios que habían guiado hasta el momento la producción de los arquitectos y los urbanistas modernos.

Por otro lado, Esther Higuera (1997) en su libro “Urbanismo Bioclimático: Criterios Medioambientales en la Ordenación de Asentamientos”, nos muestra los diferentes acontecimientos técnico-sociales y una nueva teoría del lugar en donde se habita o, en este caso, en donde se va a desarrollar nuestra labor, creando una reflexión sobre los diferentes cambios que se incorporan al lugar debido a su crecimiento y desarrollo con respecto a la planificación urbana sostenible.

La planificación urbana debe considerar los criterios de economía energética y el adecuado aprovechamiento de los recursos naturales locales para equilibrar el diseño urbano con las variables climáticas, topográficas y territoriales de cada municipio y así conseguir una optimación en todas las áreas urbanas. El fenómeno urbano y su planificación es complejo y está sometido a diversas influencias y decisiones desde muchos puntos de vista, sociales, económicos, políticos, administrativos, jurídicos (p. 5).

Frente a la planificación urbana se encamina a que el proyecto sostenible se logra con el ahorro energético encontrando energía alternativa, más bien es buscar una pasividad al capital del edificio, esto interpretado en el libro “Pequeño Manual del Proyecto Sostenible” de Françoise y Helene Jourda. En este manual el estudio de la sostenibilidad debe ser un término más analítico que indica como se implementa la sostenibilidad dando atribuciones a la huella ecológica, generando atribuciones significativas de la transformación del suelo y el manejo de los espacios con vegetación. Con respecto a esto, es una guía que invita a pensar en la forma de cómo debe ser desarrollado un proyecto arquitectónico urbano para cumplir los procesos sostenibles medioambientales.

Para finalizar el estudio del desarrollo urbano y arquitectónico para los espacios de intervención, encontramos a Kevin Lynch con su libro “La Imagen de la Ciudad”, el cual permite

entender los aspectos de las ciudades mediante su desarrollo planificado, otorga elementos para poder apuntar a un diseño urbano proyectado que pueda ser funcional y reconocible para los usuarios que lo habitan, se toma como referencia de este libro el capítulo tres: “La ciudad y sus elementos”, que define los nodos urbanos como puntos estratégicos, tales como los cruces de calles que son uniones de sendas, fundamentales para desplazarse por la ciudad, característica puntual en la que se abarcará este proyecto arquitectónico frente al barrio Planadas del municipio de Mosquera.

Hipótesis

Para responder a la cantidad de transporte que transita sobre el corredor vial del Occidente y los problemas que han surgido en el barrio de Planadas, en el municipio de Mosquera, por la alta afluencia vehicular, se plantea que, a partir de la implementación de un equipamiento de transporte, mejore el funcionamiento de la movilidad unificando este uso a la estructura vial existente como nodo articulador de la Sabana de Occidente.

En este sentido, el terminal contribuirá a solucionar la problemática de movilidad, por medio de estrategias de diseño que se articulen con el funcionamiento de los vehículos de transporte público, desarrollando procesos constructivos, técnicos conceptuales acorde a los objetivos de nuestro campo investigativo. Por último, traerá beneficios en su entorno ambiental y social, incrementando los ingresos económicos que actualmente se están evidenciando por la presencia de estos buses en la zona, para que a futuro puedan ser invertidos en el mejoramiento habitacional, uniendo las estructuras existentes con el nuevo funcionamiento del nodo articulador.

Objetivos

General

Mejorar la movilidad del corredor del Occidente proyectado entre Facatativá y el municipio de Mosquera, por medio de un elemento arquitectónico en el barrio Planadas que contribuya a la legalización de la informalidad que presenta la comunidad por la demanda de vehículos de transporte.

Específicos

- Identificar la problemática de movilidad y demanda de transporte que circula sobre el corredor vial del Occidente que comunica a los municipios asentados entre Facatativá y Bogotá.
- Generar un elemento de movilidad que articule la normatividad que presenta el municipio de Mosquera con respecto a los fenómenos de viabilidad y expansión urbana.
- Proyectar el mejoramiento integral de los sistemas de transporte de pasajeros y de carga, desvinculando las rutas informales que transitan sobre el corredor.

Marco Teórico

La conexión entre Bogotá y los municipios aledaños ha sido un punto clave para el desarrollo de éstos ya que generan un avance urbano por medio del transporte de mercancía y de pasajeros. Esta conexión ha influido en la movilidad del corredor vial del Occidente presentada después del año 2010 y dejando como resultado un alto índice de flujo vehicular que se moviliza por la vía y, por consiguiente, afectaciones en la red vial. Para poder entender la problemática en el corredor y la afectación directa en el barrio Planadas se tiene que evidenciar un desarrollo con aportes teóricos en la arquitectura:

Introducción al Urbanismo

La formación de la ciudad con respecto a la organización de sus espacios ha generado en el transcurso del tiempo una realidad que enfrenta una evolución con respecto a su crecimiento, aspecto esencial para el argumento teórico del libro “Introducción al Urbanismo”, el cual muestra una gran problemática correspondiente al fenómeno de la conurbación, efecto producido por un crecimiento de una ciudad que ha invadido la unión de dos o más urbes, a causa de “cambios importantes en la forma de vida de grandes sectores de la población que adquieren un estilo de vida urbano, como por transformaciones continuas y aceleramientos en la estructura rural-urbana de los países” (M. Ducci, 2000, p.15). Acontecimiento que se ve reflejado en el proyecto mediante la unión del municipio de Mosquera y la ciudad de Bogotá.

Figura 6

Conurbación entre Mosquera y Bogotá.



Nota. Con base a traza de malla o plato roto. Elaboración propia.

Con referencia a lo anterior, se pueden visualizar los procesos de conurbación que se están presentando frente a estas dos urbes: Mosquera, la urbe pequeña que se está ampliando y está siendo absorbida por la gran urbe que es Bogotá, vinculando así sus estructuras urbanas. Con respecto al incremento poblacional se puede definir por “la disposición desordenada, de malla o plato roto es una traza articulada que crece en forma orgánica” (M. Ducci, 2000, p.18). Este elemento se presenta en el barrio Planadas al desprenderse del casco urbano de Mosquera, por la demanda de vivienda en terrenos económicos generando un alza poblacional del 2.5% anual (DANE, 2010).

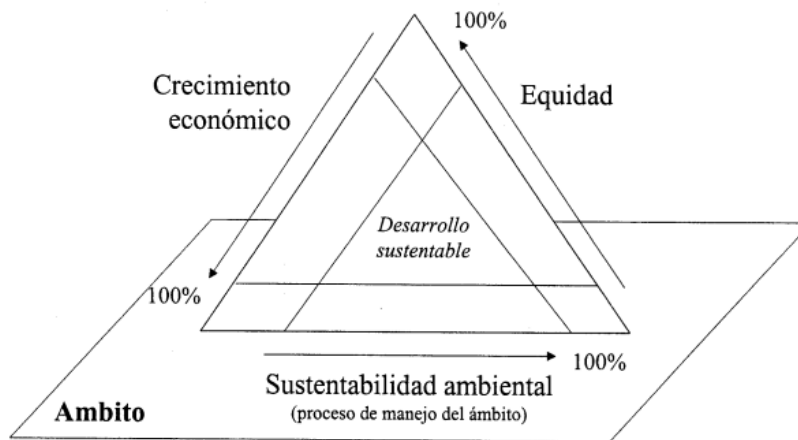
La dinámica del desarrollo sustentable y sostenible

Este documento aclara el principio que apunta al desarrollo sustentable y sostenible, el cual se relaciona en un triángulo de objetivos sociales, económicos y ambientales. Elementos que están siendo puestos en práctica en las comunidades para solucionar los problemas sociales

de sus territorios, entre ellos, mejorar la calidad de vida humana a largo plazo por medio de intervenciones socioespaciales. Según Dourojeanni (1999), los centros urbanos mejoran sus problemas sociales a corto plazo, pero se pierden opciones colectivas de sobrevivencia a largo plazo, sobre todo en lo ambiental y lo social, dejando como resultado el desbalance de lo sustentable al no ser aplicada para generaciones futuras (p.10).

Figura 7

Proceso para el desarrollo sustentable



Tomado del documento “*Dinámicas de desarrollo sustentable y sostenible*”, por Dourojeanni 1999.

(<https://repositorio.cepal.org/handle/11362/19862?sho-&locale-attribute=en>)

Una precisión conceptual del desarrollo sustentable y sostenible apunta hacia los fenómenos de desarrollo territorial, teniendo como trayectoria empírica los recursos económicos y sociales en pro de las escalas de la calidad de vida. El crecimiento económico va de la mano con las consecuencias sociales y ambientales, aunque éstas no estén siendo articuladas de manera adecuada cuando se decide apropiarse los recursos naturales para sacarle potencial económico sin importar la afectación a futuro de estas acciones.

El grado de evolución de la sociedad con relación a conocimiento y capacidad de “manejar” los procesos naturales de producción en combinación con procesos artificiales de producción, conocido en la actualidad como biotecnología, de tal forma que se obtiene el máximo beneficio de los recursos naturales sin degradarlos (Dourojeanni, 1999, p. 18).

Entender la economía que se está presenciando en el barrio Planadas por la movilidad, pero que a su vez ha afectado el entorno ambiental, resalta la falta de un equipamiento que ayude a ordenar los acontecimientos que han aumentado la alta influencia vehicular. Con la implementación del terminal de transporte, se busca impulsar el factor económico presente para que dichos ingresos se vean reflejados a mediano plazo en el mejoramiento de la infraestructura ambiental y social del sector, por medio de la planificación urbana.

Nodo articulador

Según la teoría de Kevin Lynch(1959) en su libro “Imagen de la ciudad”, define el concepto de nodo como:

Puntos estratégicos de la ciudad a los que puede ingresar un observador y constituyen focos intensivos de los que parte o a los que se encamina = confluencias, sitios de una ruptura en el transporte, un cruce o una convergencia de sendas, momentos de paso de una estructura a otra o concentraciones/condensaciones de determinado uso o carácter físico (esquina donde se reúne la gente, una plaza cercada, etc.) (p. 25).

Por otro lado, el elemento articulador permite entender la relación de las formas o espacios que llegan a ser importantes para conformar un elemento:

El concepto de articulación se refiere al modo en que se reúnen las superficies de una forma para llegar a definir su contorno y su volumen. Cualquier forma correctamente articulada a causa con claridad las aristas de sus superficies y los ángulos que esta

forman; la disposición total es legible y se percibe con facilidad. De manera similar, un conjunto articulado de formas no hace sino acentuar las uniones entre sus formas constitutivas para, con ello, a pesar visualmente su individualidad (Ching, 1979, p. 25).

Es así como se llega a definir el nodo articulador: como comportamientos en puntos estratégicos de la ciudad que llegan a ser parte de la forma progresiva del territorio. Llegando a ser elementos urbanos que centralicen y direccionen el funcionamiento de las estructuras existentes (ambiental, vial y servicios). El terminal de transporte cumplirá esta definición en el barrio Planadas, al ser vinculado con el comportamiento de la comunidad frente al problema de movilidad, formando un elemento arquitectónico que cumpla la función de articulador para el buen comportamiento de las estructuras sociales, ambientales y económicas.

Marco Conceptual

El concepto de “movilidad urbana como práctica social apunta a recoger una visión subjetiva del desplazamiento, pero no individual” (Rodríguez, 2013, p.55). Son aspectos que implican al ámbito social a partir de las diferentes dimensiones y organizaciones de desarrollo urbano, dentro del concepto de vías o calles que transforman a una ciudad o región, con respecto a la morfología y la estructura urbana que incita a obtener objetivos para el aporte económico y/o ambiental. Con respecto a este tema, la infraestructura es parte importante en relación con la movilidad acerca de la distribución territorial a través del incremento vial, la cual otorga un aporte estratégico mirando las necesidades que el usuario enfrenta con relación al transporte y sus dos diferentes tipos de medios: tanto colectivo como privado.

Dentro de este marco teórico, el proyecto busca la implementación estratégica de un nodo articulado que sea integrado con la movilidad y que a su vez sea sustentable y sostenible y que ayude a relacionar a los objetivos sociales, económicos y ambientales.

Particularmente aquella desarrollada de manera cotidiana por los habitantes de la ciudad, constituye a la *movilidad urbana* como una problemática de creciente y progresiva relevancia tanto para el funcionamiento del sistema urbano como para el desenvolvimiento de la vida social (Lange, 2011, párr.1).

Aspectos que se relacionan directamente al *Desarrollo Urbano* definidos como “las estrategias para el crecimiento y la conformación de la red de centros urbanos, la especialización de estos y que oriente las políticas de asentamientos humanos. Tampoco existen estos planes o estrategias de desarrollo urbano a nivel departamental” (Prado, 2008, párr.4).

Frente al desarrollo de una ciudad se percibe su crecimiento urbano por medio del avance de la *Infraestructura* el cual:

Puede ser tratado desde múltiples perspectivas y para un amplio número de subsectores derivados de él. Por ejemplo, puede ser estudiado desde el punto de vista del estado físico o económico de las vías, o desde el punto de vista del tipo de transporte (carretero, fluvial, aéreo, portuario), también haciendo la distinción entre el transporte rural y el transporte urbano (Pérez, 2005, p. 11).

Los sistemas de transporte son “la respuesta a las crecientes necesidades de comunicación entre individuos como entre sociedades para la movilidad de mercancías forman parte de la economía regional y mundial” (Tolley, 1995, p. 1). “El transporte es un sistema integrado por tres elementos fundamentales interaccionados entre sí: la infraestructura, el vehículo y la empresa o servicio.” (Izquierdo, 2001, p. 4).

Los *nodos articuladores* se conocen como los equipamientos públicos que han tenido importancia como espacios articuladores entre el barrio y la ciudad, que permiten el derecho a ejercer ciudadanía y consecuentemente al mejoramiento de un hábitat (García, 2017, p.3). En el

proyecto se toma el terminal como nodo articulador siendo el punto de llegada de todos los elementos que transitan sobre el corredor vial del Occidente.

Para finalizar, la Organización para las Naciones Unidas definen el desarrollo sustentable como aquel que incluye “procesos para preservar, conservar y proteger los recursos naturales del planeta en beneficio de las generaciones actuales y las venideras. No se tienen en cuenta las necesidades culturales, políticas y sociales específicas del ser humano”. También definen el Desarrollo Sostenible como “desarrollo que incluye procesos saludables para tratar de satisfacer las necesidades sociales y económicas de la sociedad. Además, atiende a factores culturales y medioambientales sanos de la generación actual” (como se cita en Universia, “Diferencias entre desarrollo sostenible y sustentable”, 2020, párrs. 4, 5).

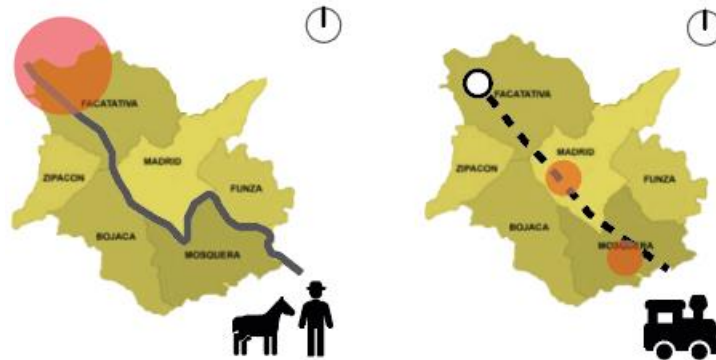
Marco referencial

Enfoque Histórico

El proceso histórico de la Sabana del Occidente entre los siglos XVIII y XXI fueron factores que de manera directa produjeron cambios de la malla vial que conectaba el centro de la ciudad hacia los diversos municipios o departamentos. Este acontecimiento logra tener un impacto del tramo vial del Occidente y en la importancia del municipio de Mosquera frente al flujo vehicular que se presenta en la zona; a continuación, se contarán los principales cambios que logran convertir al barrio Planadas como nodo articulador de la sabana del Occidente.

El proceso colonial en Colombia por parte de España, desde el siglo XVI y hasta comienzos del siglo XIX, fue determinante para el desarrollo de la Sabana del Occidente (inicialmente llamado Camino del Occidente). Estos cumplían la función de transportar mercancía agrícola, producto de la explotación del suelo rural, hacia la capital del país (inicialmente llamada Santa Fe de Bogotá). Los tramos viales eran senderos rurales por los cuales circulaban carros de carga de tracción animal. Esto cambia con la inversión realizada por parte de la nación para el mejoramiento de la conectividad, instaurando vías férreas en 1865, entre ellas la que conectaba el centro de la ciudad capitalina con la sabana Occidental. Según García (2015) “El Tren de la Sabana transportaba mercancía y pasajeros entre las riberas del Río Magdalena en el Puerto de Honda (conectado a través del Río con el puerto de Santa Marta) y la ciudad de Santa Fe de Bogotá” (p. 41).

Figura 8

Ruta camino del Occidente

Elaboración propia

La construcción de la vía férrea dio mayor facilidad para el transporte de mercancías y junto con ello el desplazamiento de campesinos que llevaban los productos, aunque por su alta demanda pronto quedó obsoleta, hasta que en el año 1913 se decide renovar la antigua estación del tren, iniciando la construcción de la estación férrea de la Sabana del Occidente ubicada sobre la actual calle 13.

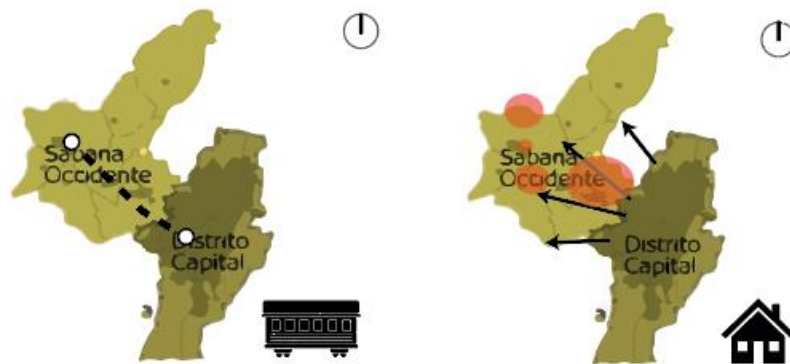
Con motivo de la conmemoración de la independencia el 20 de julio de 1917, se inaugura finalmente el edificio, cuyo costo total fue de \$ 750.000. La Estación contaba con la capacidad de recibir todas las líneas que llegaban a Bogotá, logrando la consolidación de las redes de comunicación en el centro del país (Castiblanco, 2011. p. 10).

Con el funcionamiento activo del Tren de la Sabana y la inauguración de la Avenida Bicentenario (actual calle 13) que conectó con el corredor vial del Occidente, tuvo lugar la llegada del vehículo automotor en los años 30 del siglo XX. Este acontecimiento dio un cambio a la forma de transportarse, dejando a un lado las vías férreas del tranvía (finalizando su funcionamiento después de El Bogotazo), dando paso a la adquisición propia de vehículos de

servicio público a gasolina que podían transitar libremente por las vías de Bogotá. Esta situación trajo como resultado el olvido de la vía férrea que en un principio fue importante para el transporte de productos y personas.

Figura 9

Conectividad centro de la ciudad con la sabana del Occidente



Elaboración propia

En 1980 la Tren de la Sabana ya no era el principal medio de transporte para el desplazamiento de mercancías, gracias a que se contaba con vehículos de carga y de servicio público que transitaban sobre el corredor vial del Occidente. Este hecho genera la expansión urbana de Bogotá hacia el Occidente, trayendo como consecuencia el asentamiento de industrias a lo largo de este corredor y sobre la calle 13, principalmente en los barrios Puente Aranda, Fontibón y límites del Río Bogotá. Con la industria en desarrollo se generan cambios en el uso del suelo rural de los municipios Occidentales, dejando a un lado la siembra y cosecha por parte de los campesinos para dar paso a la industrialización de alimentos agrícolas y la demanda de empleo, constituyendo un proceso urbanístico a los costados del corredor vial Occidental.

El desarrollo industrial y urbano de Bogotá se expandió desde los años ochenta, segmentando claramente el territorio, en donde el Centro–Occidente se convierte en un corredor

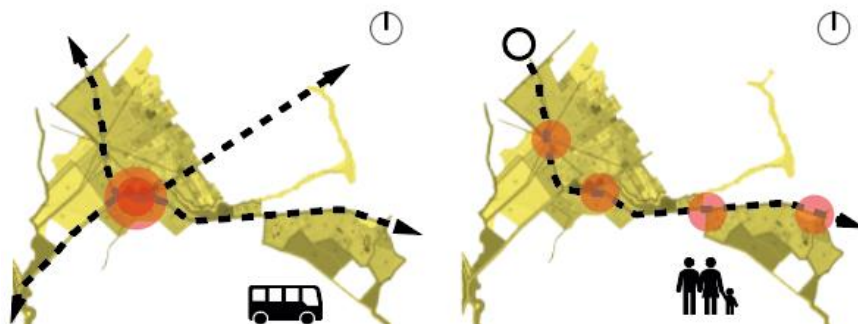
industrial que se va prolongando desde la industria de la cerveza a inicios del siglo XX y se va expandiendo con la Estación de la Sabana hacia Puente Aranda y la carrera 68 como zona industrial; posteriormente hacia Fontibón y el eje Funza, Mosquera, Madrid, Facatativá sobre la autopista Medellín por el corredor vial Occidental como se evidencia en la ilustración 1-3, y desde Puente Aranda hacia el sur de la ciudad hacia Bosa, Soacha y Sibaté (García, 2015, p. 15).

El siglo XXI inicia con un proceso acelerado de urbanización transformando el suelo agrícola en residencial por la compra de terrenos para su división perimetral, expandiendo los cascos urbanos de los municipios de Facatativá, Funza, Mosquera y Madrid. Según García (2015):

La producción territorial en la Sabana ha sido el fenómeno de extensos lotes en engorde para derivación de suelos fértiles y planos en la Sabana, empezaron a destacarse para el desarrollo comercial e inmobiliario suntuoso hacia la parte norte de la Sabana; para el año 2000 (pp. 16-17).

Figura 10

Problemas de movilidad a comienzos del siglo XXI



Elaboración propia

El cambio de rural a urbano hace precarias las vías de los municipios, hasta que entre los años 2010 y 2015 las entidades gubernamentales comenzaron a formar acciones de expansión urbanas (actualizaciones del Plan Básico del Ordenamiento Territorial), para poder mejorar la infraestructura que se vio afectada por los asentamientos y la circulación de peatones hacia las empresas. Entre estos problemas urbanísticos se encuentra el barrio Planadas y su desprendimiento del Casco urbano de Mosquera por la necesidad de vivienda propia a bajo costo, asentando grupos pequeños de personas en terrenos que en un principio fueron para la explotación agrícola, pero ahora hacen parte del proceso acelerado de expansión sobre el corredor vial del Occidente.

Enfoque Normativo

Frente a este componente, el desarrollo del proyecto es justificado con normas, leyes y actualizaciones de documentos jurídicos, actualizados por parte de entidades gubernamentales y que se encuentran vigentes para el año 2021, dichas normas fueron desarrolladas para el manejo de las áreas de expansión urbana. En primera instancia se justificará el tratamiento del suelo con el acuerdo No. 32 del año 2013 (actualización del PBOT) el cual contiene un conjunto de objetivos, políticas, estrategias, metas, programas, actuaciones y normas que orientan el desarrollo físico del territorio y la utilización o usos del suelo.

CAPÍTULO 2: Políticas de Intervención y Ordenamiento Territorial: La revisión del PBOT determina un conjunto de seis ejes básicos de las políticas de intervención y ordenamiento territorial: industria limpia, infraestructural, dotación de espacio público y equipamientos óptimos, suelos no urbanizados y articulación de piezas no urbanizadas

TÍTULO VII: Clasificación del Suelo Suburbano: Contribuyen esta categoría al artículo 34 de la ley 388 de 1997, intervención y áreas donde se mezclan los usos del suelo la

forma de vida del campo y la ciudad podrán formar parte de suelos correspondientes a los corredores urbanos intermunicipales.

SUBTÍTULO III: Sistema Funcional y de Servicios Municipal: CAPÍTULO I
Sistema de Movilidad Municipal Artículo 169: estrategias del municipio dentro de la región para permitir: una comunicación clara y directa con la escala regional y nacional, mantener una relación cómoda y fluida con los vecinos y un equilibrado cubrimiento vial por sectores

TÍTULO XI: Institutos de Planeamiento y Actuación: artículo 221 el modelo de ordenamiento propuesto contempla dos escenarios de intervención: 1 restructuración del tejido y morfología urbana suelos urbanizados, 2 condiciones de desarrollo de los suelos que aún no han sido urbanizados. Esto mostrando condiciones óptimas de infraestructura y articulación urbana (PBOT, 2013, pp. 8,27).

Frente a la implementación del equipamiento y las condiciones que debe abarcar para su correcto funcionamiento se sigue el Decreto No. 2762 de 2001 del Ministerio de Transporte “Por el cual se reglamenta la creación, habilitación, homologación y operación de los terminales de transporte terrestre automotor de pasajeros por carretera”. En él encontramos:

ARTICULO 1º: Tiene como objetivo disposiciones generales: Definir las condiciones y requisitos mínimos para la creación, habilitación y homologación de los terminales de transporte terrestre automotor de pasajeros por carretera.

CAPÍTULO III: Requisitos Mínimos para la Creación y Habilitación de un Terminal de Transporte “Para la creación y operación de un terminal de transporte se deberá efectuar por la sociedad interesada, sea esta privada, pública o mixta, un estudio

de factibilidad que contenga la justificación económica, operativa y técnica del proyecto”.

ARTICULO 9º: Justificación Técnica: en cuyo caso el municipio que aspire a tener un terminal debe tener una población certificada superior a cien mil habitantes, demanda total existente de transporte y la oferta de transporte. La proyección de la infraestructura deberá garantizar el cubrimiento del crecimiento de la demanda del servicio, mínimo por los próximos 20 años, así como prever que la misma permita el adecuado acceso y salida del terminal de transporte en forma permanente.

Por último, el diseño de un equipamiento acorde con las condiciones ambientales sostenibles y para su correcto funcionamiento, nos regiremos por la Autoridad Nacional de Licencias ambientales (ANLA):

Ley de Desarrollo: el ordenamiento del territorio se fundamenta en los siguientes principios: a) La función social y ecológica de la propiedad, b) La prevalencia del interés general sobre el particular, c) La distribución equitativa de las cargas y los beneficios (L. 388, art.2, 1997).

Guía de Construcción para el ahorro de Agua: El clima es el factor más determinante en el consumo de agua y energía y su comprensión permite establecer condicionantes para el diseño con el fin de evitar una incidencia negativa de las condiciones ambientales en el confort del edificio (Dec, 1072, art. 2.2.7.1.2. 2015).

Antecedentes

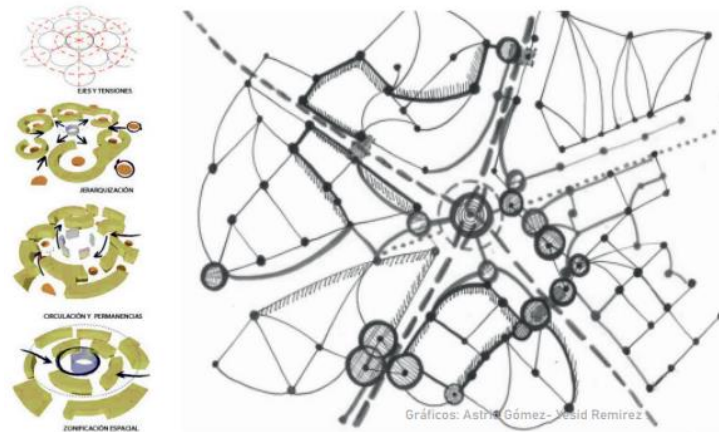
A continuación, se presentarán tres proyectos de ámbito nacional y tres de ámbito internacional; contamos con proyectos desarrollados en espacios que han marcado un antes y un después frente a una problemática similar a la que se investigará en el presente documento,

además de tener un proyecto que ha estudiado una parte del área a intervenir. Estas investigaciones han contribuido a una solución en sus áreas de estudio a las problemáticas relacionadas con la movilidad, el desarrollo eficaz de un terminal y los procesos constructivos, aportando un manejo conceptual y técnico acorde con los objetivos de nuestro campo investigativo.

Diseño Intermodal del Occidente de Bogotá

Este proyecto está ubicado en la Av. Primero de Mayo, Av. Ferrocarril y Av. 68 y se desarrolló en la ciudad de Bogotá – Colombia. Analizando los desprendimientos de las redes de movilidad entre sectores por el aumento poblacional. Ante este problema, el proyecto busca el diseño de un sistema intermodal entre la Avenida Primero de Mayo, Avenida del Ferrocarril y la Avenida 68, que ayude a descongestionar las dificultades de flujo poblacional por la falta de un sistema articulado y por ende que genere una eficacia ante la integración del transporte público y el intercambio de población entre distintos medios de transporte terrestre.

El diseño de este elemento arquitectónico busca generar una red más flexible para el usuario y ampliar la cobertura frente a la demanda de movilidad, estos elementos se deben ubicar en un documento que para este caso es el Plan Maestro de Bogotá. El proyecto busca suplir las necesidades de movilidad presentadas por la población, de igual manera sucede con la investigación que se está realizando para la presente monografía, teniendo como factor central, la implementación de un equipamiento en zonas en donde se ha visto denigrante el desprendimiento de los sistemas de transporte y las demandas de movilidad por el crecimiento exponencial.

Figura 11*Esquema básico intermodal del Occidente*

Nota. Tomado del documento “Diseño Intermodal del Occidente de Bogotá ubicado en la Av. Primero de Mayo, Av. Ferrocarril y Av. 68”, por Gómez y Remires, 2018. (<http://repository.ugc.edu.co/handle/11396/3407>)

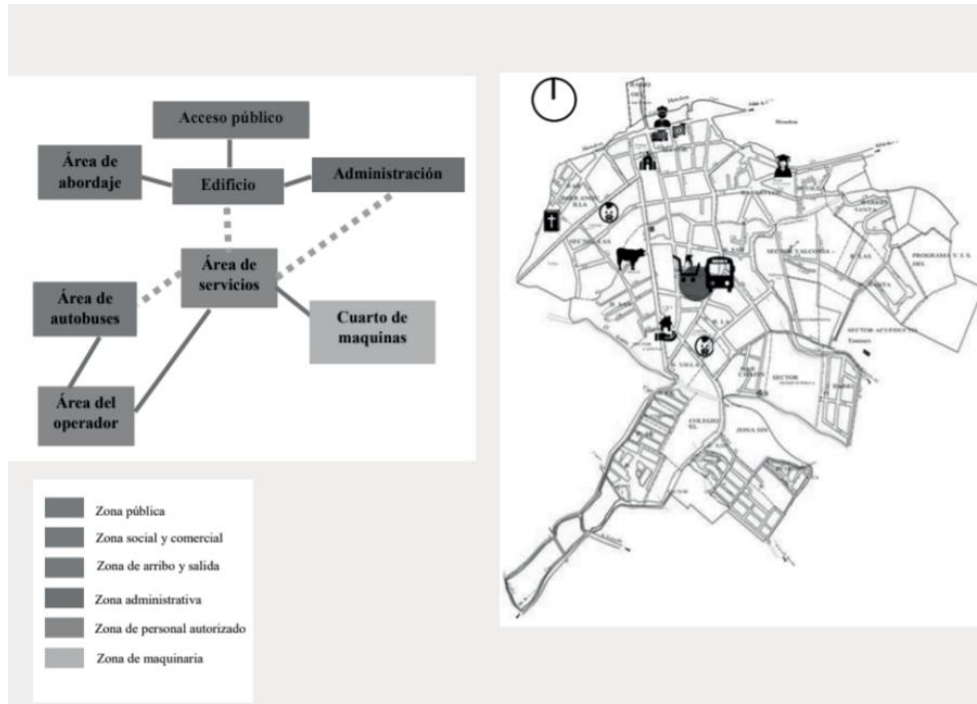
Proyecto Arquitectónico de la Terminal de Transporte del Municipio del Colegio

La demanda poblacional de transporte por el uso turístico de la zona y la decadencia del equipamiento actual en el Municipio de El Colegio, fueron factores que se trabajaron en este proyecto arquitectónico. El proyecto buscó reformar la infraestructura actual del terminal de transporte de Mesitas del Colegio, dado que este se quedó obsoleto gracias al alto flujo de turistas en las llamadas temporadas altas, lo que también generó la improvisación de otros espacios para suplir este tipo de demanda.

La integración de esta propuesta se relaciona con el desarrollo del terminal en el barrio Planadas del municipio de Mosquera, ya que hace hincapié en la importancia del diseño a largo plazo y de los beneficios que podría traer a la comunidad cuando se restaura una instalación que hace parte al desarrollo de la zona por el uso que se le está dando, en este caso la importancia de un terminal en un punto turístico.

Figura 12

Usos del terminal de Mesitas del Colegio



Tomado del documento “Proyecto Arquitectónico de la Terminal de Transporte del Municipio del Colegio”, por Gómez y Mojica, 2016. (<http://repository.ugc.edu.co/handle/11396/3805>).

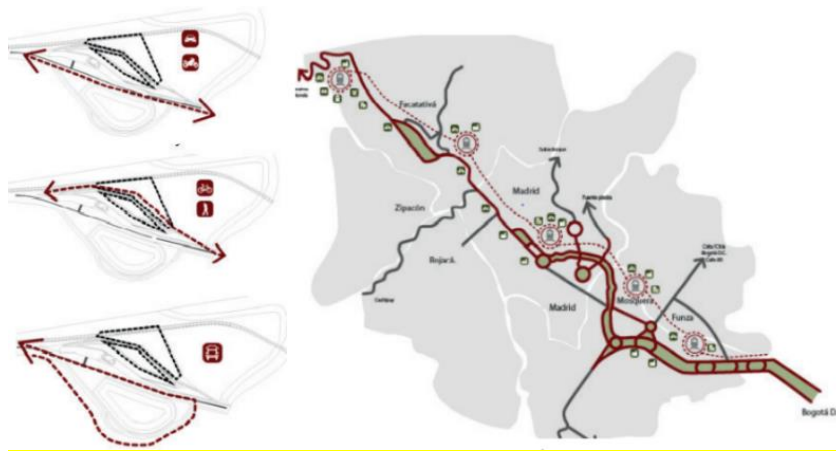
Nodal de Transferencia Meadro de Say

Este proyecto articulador de Transporte de la Sabana Occidente se encuentra ubicado en la región Occidental de Bogotá abarcando los municipios aledaños de Mosquera, Funza, Madrid y Facatativá. Tomando como campo de estudio el crecimiento acelerado y el cambio de usos frente a la infraestructura urbana; afectando principalmente a las viviendas debido a la incorporación de nuevos medios de transporte como Transmilenio y SITP (Sistema Integrado de Transporte Público), sin embargo, la infraestructura vial no ha logrado ser la óptima teniendo consecuencias a nivel urbano por la demanda de los usuarios al desplazarse de un lugar a otro.

Este proyecto refleja las problemáticas que se encuentran en la parte Occidental de la ciudad de Bogotá, se articula con la presente propuesta por el campo de estudio y las observaciones que generaron frente a la movilidad del corredor vial y las dificultades que afectan a la infraestructura urbana con respecto al transporte público y la necesidad de poder desplazarse entre municipios.

Figura 13

Conectividad Nodal de Transferencia Meadro de Say



Nota. Tomado del documento “Nodal de Transferencia Meadro de Say como Articulador de Transporte de la Sabana Occidente”, por Espitia y Murillo, 2016. (<http://repository.ugc.edu.co/handle/11396/3381>)

Movilidad Cotidiana y Exclusión Social

Es un proyecto que trabaja en los Anversos y Reversos de la Instalación de la Autopista Acceso Sur en la Periferia Pobre de la Metrópolis de Santiago de Chile. A partir de este documento, se puede apreciar la importancia de la movilidad frente a la complejidad de los espacios urbanos que condicionan las nuevas infraestructuras que se encuentran en la zona, la cual se trabaja o intervine en este caso. La ponencia se encuentra en la ciudad de Santiago de Chile y se centra “en las diferentes problemáticas de movilidad cotidiana de las familias que

habitan en los barrios aledaños a esta infraestructura. En los barrios por donde pasa, se identifican importantes conflictos socio espaciales” (Landon, 2013, p.5).

La necesidad de intervenir una autopista principal como lo es la Autopista Acceso Sur a Santiago (AASS) y conectar de una manera espacial-funcional los barrios denigrantes por la separación del casco urbano de la metrópolis de Santiago de Chile fue punto a tratar en esta investigación, elementos que se vinculan a este proyecto al intervenir el espacio periférico Occidental de Bogotá. El objetivo general de la investigación es llegar a entender los beneficios sociales y urbanísticos que traería la conexión de espacios a el casco urbano de las ciudades, elementos que en las planificaciones urbanas se olvidan y que resultan ser problema a futuro por la falta de accesibilidad y la pobreza que trae a estos sectores por la difícil llegada al lugar.

Figura 14

Mapa Autopistas del Gran Santiago, destaca en rojo la AASS



Tomado del documento “Movilidad Cotidiana y Exclusión Social: Anversos y Reversos de la Instalación de la

Autopista Acceso Sur en la Periferia Pobre de la Metrópolis de Santiago de Chile”, por Landon, 2013. (<http://www.ciudadenmovimiento.org/wp-content/uploads/2014/03/3er-Premio-Paulette-Landon.pdf>)

Hacia un Sistema de Movilidad Urbana Integral y Sustentable

El proyecto está ubicado en la zona norte metropolitana del valle de México, en él se busca establecer un marco teórico y normativo para el sistema de movilidad presente en la ciudad, apuntándolo a una movilidad integral y sustentable que pueda mejorar las condiciones socio espaciales que ostenta el lugar debido al desorden y al desarrollo acelerado de vivienda y la demanda industrial. En su campo de estudio se busca reestructurar el ordenamiento territorial por medio del mejoramiento de la infraestructura urbana enfocados a la movilidad y el transporte.

El proyecto tiene fuerte influencia con el enfoque investigativo que se está desarrollando en este documento, puesto que hace un fuerte énfasis sobre el crecimiento poblacional y todas las consecuencias que podría afectar al suelo urbano frente a las actividades industriales y residenciales que afectan la malla urbana, además de apuntar a la movilidad como eslabón del crecimiento económico de una ciudad.

Tabla 3

Criterios de acción frente a la movilidad Valle de México

Criterios de Diseño NIM	Acciones a Realizar
Concepto de red de redes.	<ul style="list-style-type: none"> • Instalar un centro de operaciones interconectado. • Jerarquizar operaciones. • Coordinar los sistemas viales, de transporte y control de tránsito. • Organizar rutas y vehículos.
Necesidades de servicio del usuario.	<ul style="list-style-type: none"> • Accesibilidad universal. • Confiabilidad. • Seguridad. • Tarifa. • Prioridades de accesibilidad (peatón, bicicletas, vehículos de transporte masivo, taxis, vehículos privados). • Perspectiva de género.

Tomado del documento “Hacia un Sistema de Movilidad Urbana Integral y Sustentable en la Zona Metropolitana de Valle de México”. 2014. por Adams <http://www.bib.uia.mx/tesis/pdf/015845/015845.pdf>

Accesibilidad a Equipamientos según Movilidad y Nodos de Transporte,

Con relación al trabajo que se está elaborando se toma esta ponencia de la ciudad media de los Ángeles (Chile), la cual brinda una contribución a los distintos equipamientos y servicios que se implementan para la movilidad y, además, posee un estudio de la accesibilidad de transporte privado, público y peatonal, debido a esto nos permite ver una serie de patrones espaciales de movilidad en la ciudad. El estudio analiza la accesibilidad a equipamientos colectivos en distintos modos de transporte (Quesada, 2019).

Frente al aporte investigativo nos ayuda a entender esos niveles espaciales que llegan a tener las ciudades por la vinculación de equipamientos colectivos de transporte público, evidenciando el fácil desplazamiento de usuarios cuando se está viajando en la red urbana central, cosa que no sucede en las periferias por el largo desplazamiento de un punto a otro. La necesidad de generar nuevos elementos arquitectónicos que ayuden a vincular estas redes de transporte es un propósito que se debe llegar a implementar con el equipamiento que se diseñe para el barrio Planadas.

Figura 15*Accesibilidad de equipamientos según modo de transporte*

Nota. Tomado del documento “Accesibilidad a Equipamientos según Movilidad y Nodos de Transporte en la Ciudad Media, los Ángeles de Chile”, por Quesada, 2019. (<https://doi.org/10.5209/aguc.64682>)

Diseño Metodológico

Enfoque de Investigación

La metodología de esta investigación tiene un enfoque mixto, ya que trabaja tanto de manera cualitativa como cuantitativa. En la parte cualitativa, se indagó el tema específico de la movilidad, tomando como punto de partida el problema del corredor vial del Occidente por el aumento del flujo vehicular después del año 2010. Además de profundizar en el impacto de la llegada de buses y camiones por la demanda de transporte a un entorno en donde su estructura no es la adecuada para el funcionamiento del barrio Planadas.

Por otro lado, la parte cuantitativa consiste en la recopilación de documentos referentes al problema de movilidad; instrumentos como el PBOT y otros emanados por la Secretaria de Movilidad y la Autoridad Nacional de Licencias Ambientales (ANLA), que brindan información clave para llegar a la propuesta arquitectónica de un equipamiento que ayude a unificar la población circundante en el barrio Planadas por la alta demanda de transporte, partiendo de la idea de que sea un diseño sustentable y sostenible logrando integrarse al desarrollo de expansión propuesto por las entidades gubernamentales de Mosquera.

Tipo de Investigación

Este proyecto aborda la investigación proyectiva y para llegar a este concepto se analizó el comportamiento de la comunidad frente a la necesidad del transporte, evaluando sus causas y posibles soluciones. Los resultados obtenidos nos aproximan al lugar de intervención que es el barrio Planadas, logrando proponer una solución con la implementación de un terminal de transporte que ayude al control vehicular por la falta de infraestructura y demanda de la zona, teniendo claro que el proyecto tiene que abordar una escala zonal solucionando su requerimiento evaluado en el diagnóstico de la propuesta.

Delimitación de la investigación

El proyecto se limita al análisis de la problemática de movilidad que se presenta por el alto flujo de vehículos de transporte público en el barrio Planadas, municipio de Mosquera, con el propósito de diseñar un equipamiento que pueda organizar este uso de transporte en un espacio planificado. Además, se planteará el uso correcto de materiales y sistemas constructivos, aplicándolos a lo largo de su intervención frente a los criterios necesarios siempre y cuando

cumplan con el propósito de nuestro campo profesional el cual es gestionar el desarrollo territorial por medio de un elemento arquitectónico.

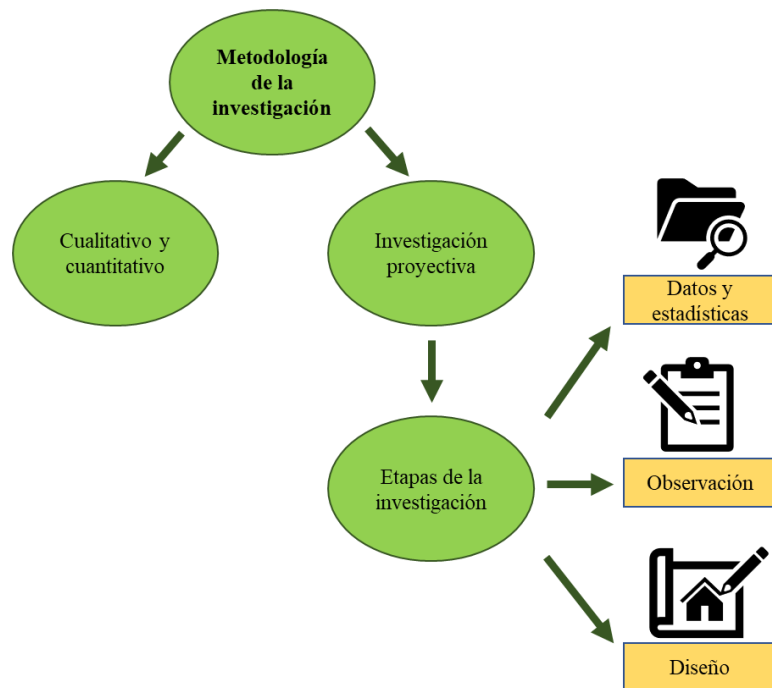
Etapas de investigación

Se jerarquizaron una serie de actividades las cuales nos permitieron ordenar las etapas a seguir para el desarrollo óptimo del proyecto las cuales fueron:

- Se procedió a la adquisición de información basada en datos y estadísticas para establecer las condiciones determinantes del proyecto y las demás acciones que intervienen en el problema de movilidad.
- Se estudió el lugar de intervención cuya observación arrojó una clara perspectiva de la situación actual del lugar y de cómo se debería abordar la problemática.
- Se trabajó el orden y funcionamiento identificando las características más importantes del proyecto. Con los datos adquiridos en la fase anterior, se elaboraron posibles aproximaciones por medio de teorías arquitectónicas urbanas y territoriales.
- Finalmente se aplicó todo el método de investigación para llevar a cabo el diseño del terminal de transporte.

Figura 16

Proceso metodología de investigación



Nota. Con base a los datos obtenidos en el estudio de investigación. Elaboración propia

Análisis y Discusión de Resultados**Técnica: formulario*****Objetivo***

Comprender las necesidades que se han presentado en estos últimos 10 años frente a la demanda de movilidad que se ha dado por los habitantes de los municipios de Mosquera y Funza.

Instrumentos

Formato de preguntas cerradas y diario de campo.

Población

Personas del municipio de Mosquera que transitan sobre el corredor vial del Occidente (conductores de vehículos de carga y usuarios del transporte público).

Técnica: observación***Objetivo.***

Analizar las problemáticas presentadas en el corredor vial de Occidente en temas de movilidad, además de considerar las opiniones de la población de Planadas frente al uso actual del parqueadero (terreno en cual se desarrollará el terminal).

Instrumentos

Diario de campo y estudio fotográfico.

Población

Habitantes del barrio Planadas y personas que toman el transporte en esta zona.

Análisis Urbano Arquitectónico

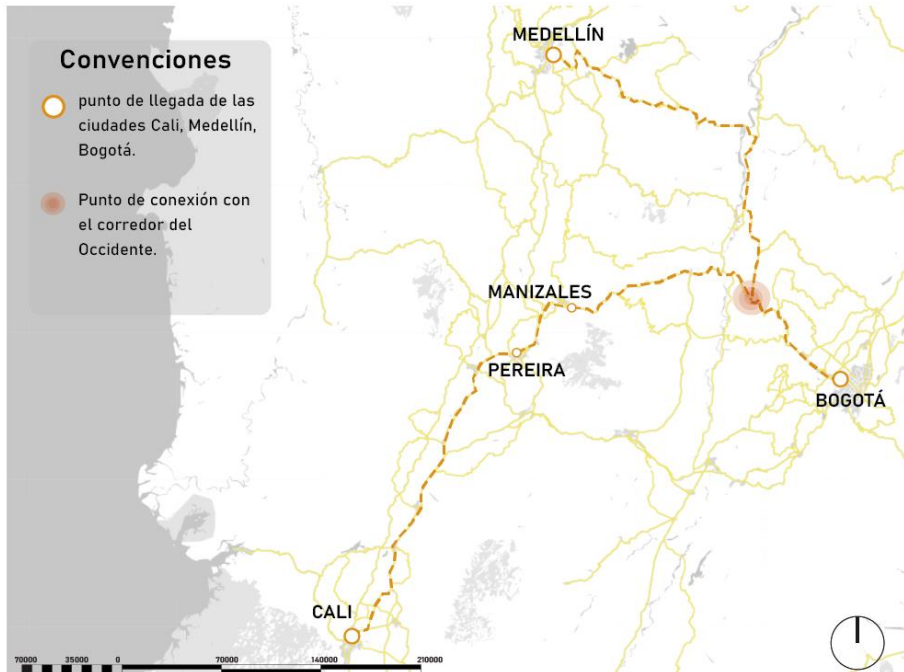
Para poder asentarse en el barrio Planadas y Porvenir Río se evidenciaron los aspectos espaciales y los contextos urbanos manejados en la zona frente a la movilidad que presentan los usuarios, tomando en cuenta planes de manejo y usos del suelo urbano, aproximación a la problemática de la estructura vial y al impacto ambiental por la circulación de vehículos automotores. También el análisis de estudios previos que brindan herramientas para establecer de manera permanente un terminal de transporte, sin afectar el contexto urbano manejado en la zona.

Conexión departamental

Para lograr entender el problema de movilidad y la afectación del barrio Planadas como nodo articulador del transporte, es necesario aproximarnos a la influencia que trae el corredor vial de Occidente frente a la circulación de mercancía, pasajeros u otros entre la ciudad de Bogotá y el resto del país. Las principales conexiones directas a Bogotá por medio de esta ruta terrestre son la ciudad de Medellín (417,6 km) y Cali (461,7 km). Además de conectar con el puerto fluvial de Honda (155,5 km). Conexiones que han desatado un desarrollo urbano a las periferias de estas ciudades, haciendo notable el desarrollo económico en estos últimos años por el movimiento mercantil de productos que se producen en las industrias urbanas o en los terrenos rurales. Entre estos desarrollos periféricos se encuentra el municipio de Mosquera en Cundinamarca y su aproximación al límite del casco urbano de Bogotá, siendo la última parada para el descargue de mercancía y pasajeros que transitan por esta vía.

Figura 17

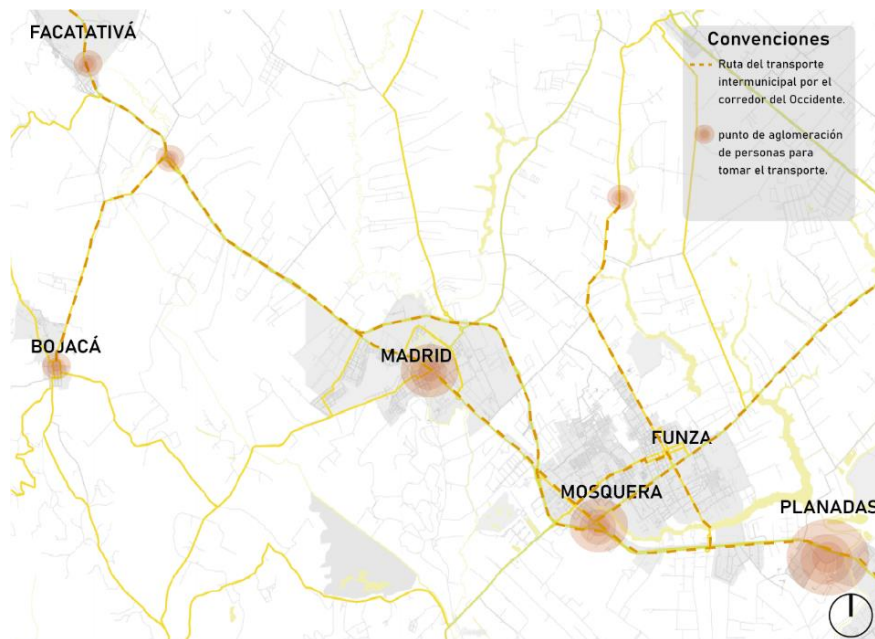
Conexión Bogotá, Medellín y Cali por el corredor vial del Occidente



Adaptado de “Mapa Geográfico Colombia” por Maps Style (<https://mapstyle.withgoogle.com/>)

Conexión municipal

La conectividad del barrio Planadas y Porvenir Río pertenecientes al municipio de Mosquera tienen influencia en la distribución de rutas que conectan por este corredor. Las empresas que transportan pasajeros y mercancías a los cascos urbanos circundantes, tienen como punto de llegada los predios, operarios y parqueaderos ubicados en el barrio Planadas, este factor logra acondicionarse a la problemática que se está interviniendo, puesto que la implantación de un equipamiento acorde con los impactos que ha producido la demanda de transporte logra solucionar la forma de transportarse adecuadamente en los municipios de Mosquera, Funza, Madrid, Facatativá, Bojacá, Zipacón y la ciudad de Bogotá.

Figura 18*Rutas intermunicipales de articulación con el corredor*

Adaptado de “Mapa Geográfico Mosquera” por Maps Style. (<https://mapstyle.withgoogle.com/>)

Análisis espacial

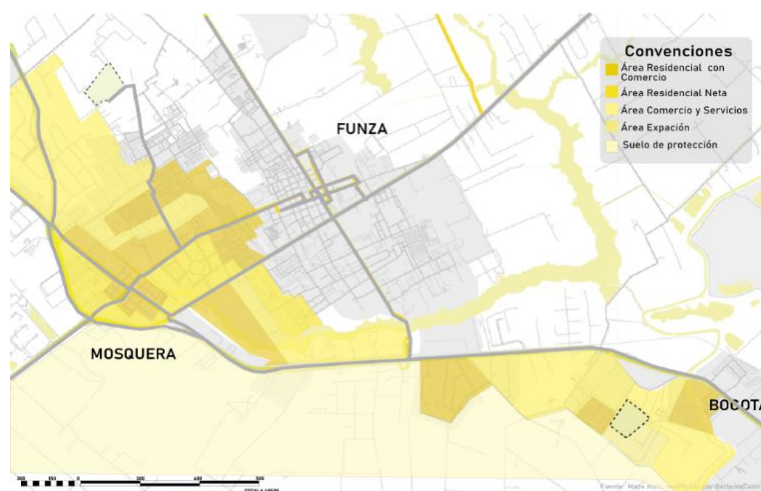
El municipio de Mosquera ha tenido un proceso frente al planteamiento de expansión urbana, apuntando al mejoramiento de la calidad de vida y conectividad efectiva con la ciudad de Bogotá. Sin embargo, es necesario estudiar las estrategias de ordenamiento territorial planificadas en el municipio para lograr entender la forma en la que se está proyectando el territorio frente a su crecimiento poblacional. Entre estos aspectos encontramos la división del suelo urbano, la conectividad de rutas principales con el corredor vial del Occidente y el factor “riesgo” ya que el barrio Porvenir Río se ubica en una zona de riesgo por inundaciones generada por el Río Bogotá.

Análisis de distribución del suelo urbano

Se hace un análisis a las propuestas de expansión reflejadas en el acuerdo No. 32 PBOT dentro de las cuales se plantea la intervención urbana para el futuro desarrollo de Mosquera, presupuestado hasta el año 2030. Dentro de esta expansión se proponen áreas residenciales con comercio en las zonas que ya cuentan con estructura urbana establecida (casco urbano y áreas colindantes con el corredor vial del Occidente, entre ellas el barrio Planadas), sin embargo, en las áreas de expansión y suelos de protección se determinan zonas en donde se pueden desarrollar proyectos urbanísticos que logren articularse con el cinturón de usos proyectado desde Zona Franca hasta el centro histórico de Mosquera. Dentro de estos desarrollos encontramos el área de expansión identificada como D-E-7 San Francisco-Planadas en donde se propone utilizar el área de intervención para la futura construcción del terminal de transporte.

Figura 19

Usos del suelo



Adaptado de “Mapa Geográfico Mosquera” por Maps Style. (<https://mapstyle.withgoogle.com/>)

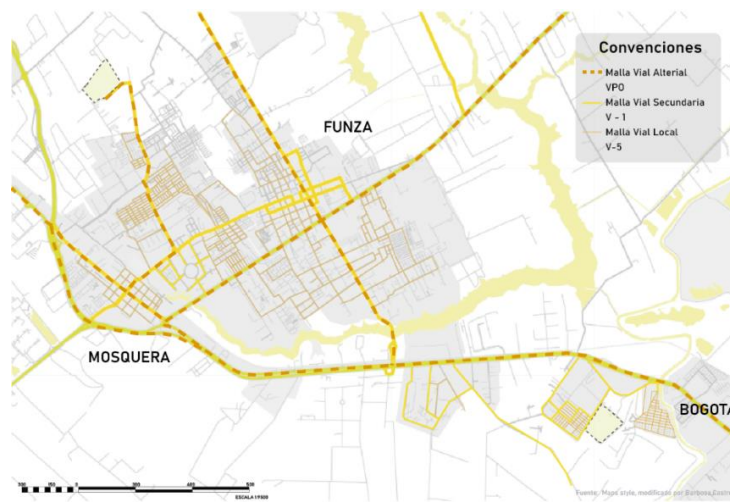
Análisis de conectividad del corredor vial del Occidente

En este análisis se encuentran los principales tramos de flujo masivo del municipio de Mosquera que se conectan con el corredor vial del Occidente. Al ser una zona en donde su principal flujo vehicular corresponde a carga pesada y transporte público debido a la densidad industrial, los convierte en vías de descongestionamiento. Las vías más relevantes son la calle 15, calle 3, avenida carrera 5 este y carrera 3, además de la red férrea en donde se instaurará el Regiotram en el año 2022.

Al ser vías que desembocan en el corredor vial del Occidente las hace frecuentemente transitadas para acortar los tramos de recorrido. El problema de éstas es que, al no contar con puntos de parada para el recibimiento de pasajeros, la aglomeración produce obstrucciones afectando el flujo continuo de vehículos. La propuesta en Planadas busca unificar estos puntos de recogida de pasajeros en donde se pueda instaurar un sitio de llegada para que no altere el tránsito sobre el tramo Occidental.

Figura 20

Tramos viales de mayor tránsito



Adaptado de “Mapa Geográfico Mosquera” por Maps Style. (<https://mapstyle.withgoogle.com/>)

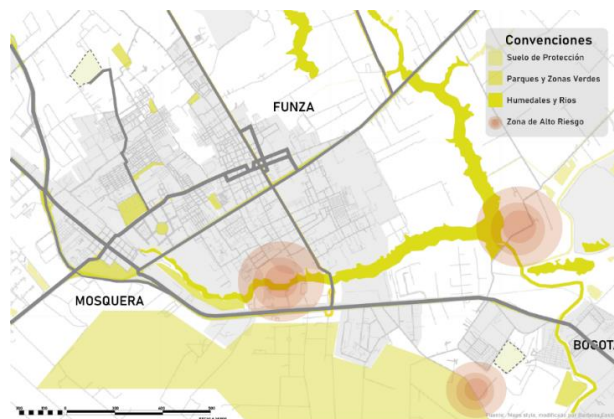
Análisis de riesgo ambiental

El acuerdo No. 32 del PBOT toma acciones frente a las áreas verdes y zonas agrícolas que hacen parte del contexto rural del municipio. Esta red ecológica limita con las estructuras urbanas ya establecidas puesto que en un principio fueron dedicadas a la actividad agrícola que desarrollaban los habitantes. Estas áreas entran, por la normativa del documento, como áreas de protección, en las cuales se establecen zonas de actividad agrícola permanente, así como el número de hectáreas de flora silvestre que no pueden ser partícipes de la actividad humana (desierto de Sabrinski y humedal el Gualí).

La problemática ambiental y social permanece en los barrios Planadas y Porvenir Río, al estar asentados en una zona con alto riesgo de inundación, contaminación por residuos sólidos y atmosféricos y por el CO² emitidos por los vehículos. Frente a la integración del terminal es necesario empezar a generar componentes sostenibles que ayuden a tener una mitigación progresiva a los problemas ambientales, aportando el cuidado de las áreas de protección y, que a futuro logre tener un desarrollo fructífero para el cuidado y prevención de los eventos naturales.

Figura 21

Zonas de riesgo ambiental



Adaptado de “Mapa Geográfico Mosquera” por Maps Style. (<https://mapstyle.withgoogle.com/>)

Criterios de intervención

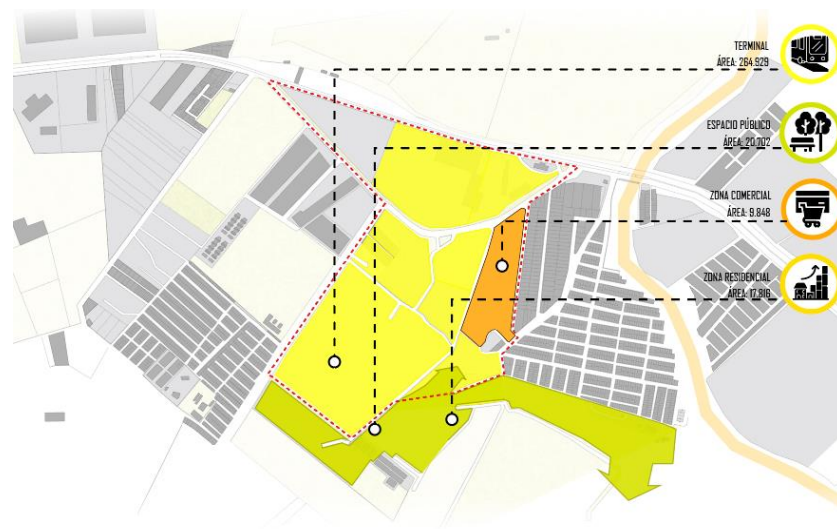
El análisis del lugar nos deja conocer que los barrios Planadas y Porvenir Río se han desarrollado de manera independiente, esto hace que el problema de movilidad crezca hasta el punto de recibir los vehículos de carga y servicio público que transitan sobre el corredor vial de Occidente. Además, encontramos la existencia de espacios a donde llegan estos vehículos (parqueaderos), cambiando el uso del suelo debido a la alta demanda de movilidad, convirtiéndolos en un punto de encuentro para el abordaje del transporte por parte de los usuarios y así poder desplazarse hacia los distintos lugares de Bogotá y los municipios aledaños.

Esta conclusión se ve reflejada en el crecimiento territorial que han tenido estos barrios después del año 2010. Los cuales, por medio del tránsito de vehículos de transporte, han aportado ingresos económicos a su población, creando nuevos comportamientos sociales y adaptándose así a los resultados que deja la circulación de estos vehículos por la zona. Esto deriva en que el uso del terminal en los barrios Planadas y Porvenir Río afectaría al desarrollo urbano del sector retrasando su crecimiento y separándolo, en alto grado, de las estructuras urbanas del municipio de Mosquera.

Con relación a esto, encontramos la intervención de las entidades municipales del municipio de Mosquera con el Acuerdo 32 del año 2013 (PBOT), siendo partícipes en la propuesta ya que en él se establecen suelos de expansión urbana para su futuro desarrollo. Acoplándose a esta normativa se logra implantar en un terreno con un área de 107,656 m², el cual limita con el barrio y actual parqueadero de la zona con mayor influencia en cuanto a la llegada de pasajeros.

Figura 22

Aproximación al área de implantación.



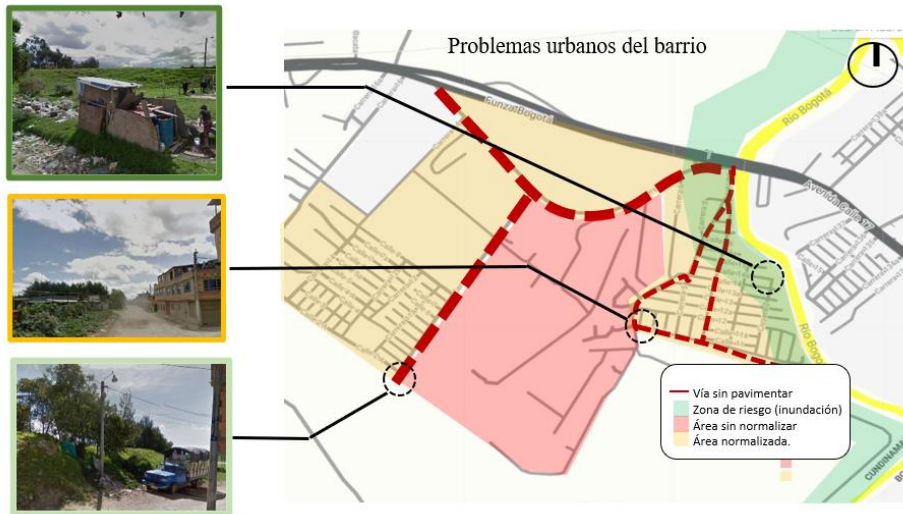
Adaptado de “Mapa Geográfico Mosquera” por Maps Style.

(<https://www.google.com/maps/search/google+maps/@4.6966366,-74.1849108,15z>)

No obstante, es necesario entender las afectaciones urbano-rurales que traerán el planteamiento de vivienda nueva en el barrio, pues se hace necesario intensificar el cuidado y conservación de las áreas naturales ubicadas en su proximidad, ya que con el desarrollo progresivo que traerá el terminal de transporte, dichas áreas pueden ponerse en riesgo de deterioro. Es así como se deberían implementar nuevas estrategias de protección ambiental, apuntando a la preservación de los elementos naturales presentes a lo largo del barrio y que se relacionen con la expansión de vivienda para mejorar el entorno visual del barrio. En conclusión, renacer las características naturales que se opacaron por la implantación de vivienda acelerada en la zona.

Figura 23

Afectaciones urbano - rurales



Adaptado de "Mapa Geográfico Mosquera" por Maps Style.

<https://www.google.com/maps/search/google+maps/@4.6966366,-74.1849108,15z>

Planteamiento de la propuesta.

Ante los criterios de implantación, se quiere llegar a que el terminal se convierta en un nodo articulador de movilidad en la sabana del Occidente. Para llegar a esa meta, se tuvo que analizar el comportamiento de la población ante la llegada de los vehículos de carga y de pasajeros y cómo se podría dar una solución arquitectónica para que tengan un fácil acceso al sistema de transporte, llegando a articularse a corto plazo, con el *Regiotram del Occidente* en la estación Funza 1 “La Ramada”, contribuyendo así al descongestionamiento de las diferentes vías.

Tabla 4

Estudio de movilidad barrios Planadas y Provenir Río

ESTUDIO DE CAMPO MOVILIDAD MOSQUERA							
	Teusaca / Triunfo	Teusaca / Triunfo	Teusaca / Triunfo	Expreso del Sol	Sitp Provincial	Cootransmosquera rutas porvenir rio mosquera	TRANSPORTES CUNDINAMARCA S A
tiempo de operación	4 am a 11 pm			4 am a 11 pm	4 am a 11 pm	4 am a 10 pm	4 am a 11 pm
Tiempo de salida buses en parqueadero	3 min	3 min	3 min	5 min	5 - 10 min	4 - 5 min	5 min
tiempo de ruta	5 - 8 buses	5 - 8 buses	5 - 8 buses	5 - 6 buses	15 - 20	8-5 buses	5 - 6 buses
buses en circulación por empresa	3-4 horas	3-4 horas	3-4 horas	3-4 horas	4-5 horas	1 - 1:30 horas	3-4 horas
buses en circulación por día	50 buses	50 buses	50 buses	40 buses	60 buses	30-40 buses	40 buses
rutas mosquera bogota por día	25 buses	25 buses	25 buses	20 buses	24 - 30 buses	12-20 buses	20 buses
pasajeros por bus hora pico	90 - 100 rutas	85 - 90 rutas	95 - 105 rutas	80 -85 rutas	72 -80 rutas	140 rutas	80 -85 rutas
pasajeros por bus hora valle	30 - 40 pasajeros	30 - 40 pasajeros	30 - 40 pasajeros	30 - 40 pasajeros	35 - 40 pasajeros	25 - 30 pasajeros	30 - 40 pasajeros
cuantas rutas por día bus	15 - 25 pasajeros	15 - 25 pasajeros	15 - 25 pasajeros	15 - 25 pasajeros	15 - 20 pasajeros	7 - 10 pasajeros	15 - 25 pasajeros
pasajeros en total	4 - 5 rutas			4	3	12	4
	7000 pasajeros aprox.			1800 pasajeros aprox	2000 pasajeros aprox.	3300 pasajeros aprox.	1800 pasajeros aprox

Elaboración propia

Por otro lado, la selección del terreno anteriormente mencionado tiene componentes morfológicos vecinales que pueden articularse a la propuesta de diseño para vincular las áreas urbanas y las áreas de protección natural, al ubicarse en una zona sin funcionamiento espacial entre los barrios Planadas y Provenir Río.

La importancia que traerá el terminal frente al desarrollo sostenible del barrio permite aproximarnos a la idea de un equipamiento que cuente con múltiples espacios de actividad urbana, sin perder el componente jerárquico, el cual es brindar un punto nodal para la movilidad. Estos espacios se reflejan con la zonificación espacial de usos, en donde se contará con un equipamiento central que aglutinará a la población para la toma de transporte, áreas para el recibimiento de vehículos de carga, zonas de cargue y descargue, espacio público que articulará el contexto en el que se encuentra con múltiples equipamientos recreativos y espacios en donde se puedan instaurar negocios para el servicio de la comunidad.

Figura 24

Zonificación espacial del terminal de transporte



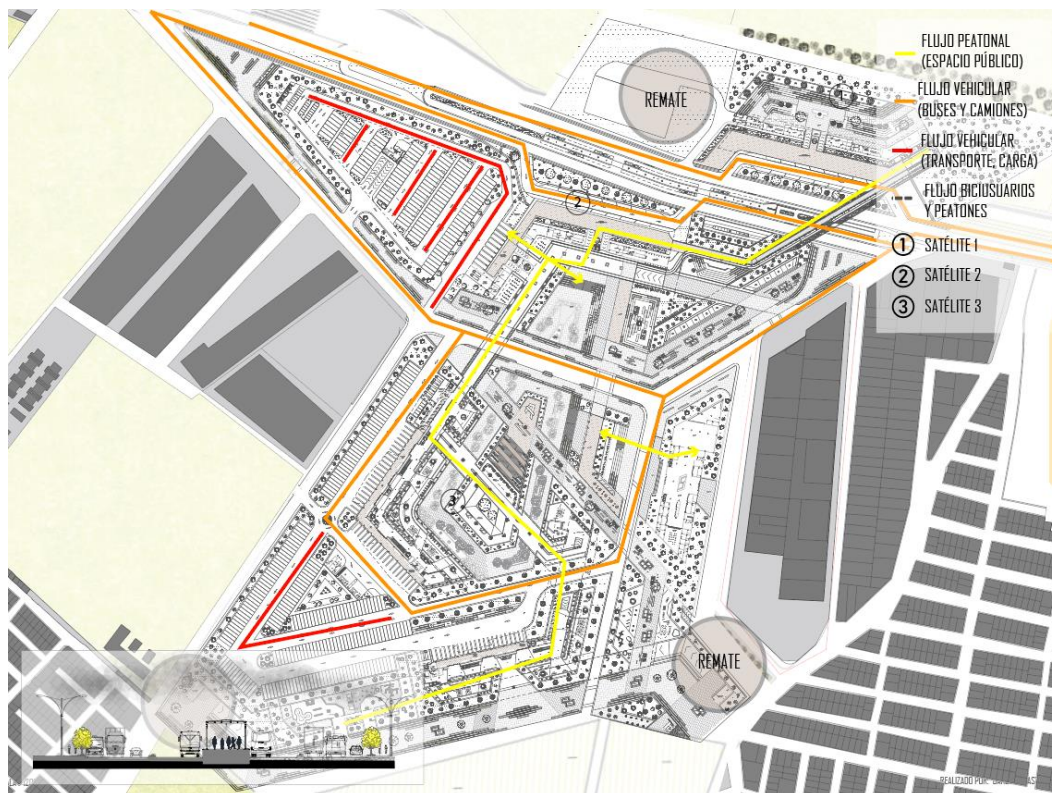
Elaboración propia

Por último, en las estrategias planteadas a nivel arquitectónico, se busca conectar a las redes urbanas que están presentes sobre el corredor vial del Occidente con un equipamiento para

la llegada de usuarios, apuntando al crecimiento económico de la zona, actualizando los usos que se estaban dando de manera inconsecuente por la llegada de estos vehículos, centrándolos en un equipamiento que actúe como potenciador económico gracias al movimiento de personas que llegarán al barrio por la demanda de transporte público.

Figura 25

Conexión urbanística con su entorno existente



Elaboración propia

Conclusiones y Recomendaciones

Actualmente la Gobernación de Cundinamarca junto con la Alcaldía de Bogotá adelantan megaproyectos en las vías del Departamento, buscando articular las fronteras con el interior del país. Proyectos que infieren de manera directa al corredor vial del Occidente. Evidenciando la necesidad de implementar un terminal como nodo articulador para las personas que desarrollan su vida en torno al mencionado corredor. Plantear este equipamiento como impulsador urbano estructura los problemas que han sido reflejados en estos últimos diez años. Es así como por medio del diseño arquitectónico se plantean estrategias para poder darle una reactivación económica a la población que está siendo afectada por la demanda de movilidad, proyectando a futuro estos ingresos para el mejoramiento de su infraestructura social, ambiental y económica del territorio de Planadas.

Además, el desarrollo de este elemento de arquitectura vincula los planes de acción propuestos en el Acuerdo 32 del PBOT, desarrollando terrenos que son propuestos para la expansión urbana y teniendo, en un espacio planificado, el uso del terminal para la demanda de usuarios que harán uso del transporte público a escala metropolitana. Por último, entender los aspectos que han denigrado el avance edificatorio del barrio Planadas, los que obligan a pensar de qué manera podría impactar este terminal para su mejoramiento, vinculando los usos de este elemento como impacto económico de la zona debido a que existen otro tipo de elementos que se fueron desarrollando de manera independiente por el barrio, pero que no se ven reflejados en su desarrollo por la falta de organización de la estructura de movilidad.

Lista de Referencia o Bibliografía

Acuerdo 32, diciembre 23, 2013. Concejo Municipal de Mosquera. Obtenido el 12 de noviembre de 2020.

https://mosqueracundinamarca.micolombiadigital.gov.co/sites/mosqueracundinamarca/content/files/000052/2580_acuerdo_32_de_2013pbot.pdf

Alarcón, N. (2005). *Modelo integrado de valor para estructuras sostenibles* [Tesis Doctoral, Universidad politécnica de Catalunya]. Repositorio institucional.

<https://www.tdx.cat/bitstream/handle/10803/6166/01Dan01de01.pdf?seq>

Amado, E. & Capador, D. (2016). *Evaluación de la ruta de transporte de carga en el corredor de la calle 13 en Bogotá. Bogotá* [Trabajo de grado, Universidad Católica de Colombia].

Repositorio institucional. <http://hdl.handle.net/10983/2942>

Castiblanco Reyes, A. (2011). *La Estación de la Sabana, el tren en los espacios, los imaginarios y la historia de Bogotá*. [Trabajo de Maestría, Universidad Distrital.].

<https://doi.org/10.25100/hye.v0i20.7042>

Ching, F. (1979). *Arquitectura, Forma, Espacio y Orden*. Freelibros.

https://www.academia.edu/38729815/Arquitectura_Forma_Espacio_y_Orden_Francis_D_K_Ching

Dourojeanni, A. (1999, noviembre, diciembre 30-04). La dinámica del desarrollo sustentable y sostenible [Conferencia]. *XV Congreso Venezolano de la Ciencia del Suelo*,

Barquisimeto, Venezuela. Repositorio institucional

<https://repositorio.cepal.org/handle/11362/19862?sho-&locale-attribute=en>

Ducci, M. (1971). *Introducción al Urbanismo*. Editoriales trillas.

<https://books.google.com.co/books>

- Fonseca, M. (2015). *diseño y reubicación del terminal de transporte público en Riohacha PUEULO KA ʼI* [Trabajo de grado, Universidad Piloto de Colombia]. Repositorio institucional <http://polux.unipiloto.edu.co:8080/00002613.pdf>
- Françoise & Jourda, H. (2012). *Pequeño manual del proyecto sostenible*. Gustavo Gili, SL. metalocus.es/es/noticias/pequeño-manual-del-proyecto-sostenible
- García, D. (2017). *Equipamiento como Articulador Urbano para el mejoramiento de un Hábitat* [Trabajo de grado, Universidad Católica de Colombia]. Repositorio institucional <https://repository.ucatolica.edu.co/bitstream/10983/15560/1/DIANA%20GARCIA%20-%20TRABAJO%20FINAL%20DE%20GRADO%20.pdf>
- García, S. (2015). *Transformaciones capitalistas en territorios dependientes. Producción de infraestructura y vivienda en la Sabana Occidente de Bogotá*. [Trabajo de grado, Universidad Nacional]. <http://bdigital.unal.edu.co/52190/1/35535974.2016.pdf>
- Higueras, E. (1998). *Urbanismo Bioclimático Criterios medioambientales en la ordenación de asentamientos*. Instituto Juan de Herrera. <http://polired.upm.es/index.php/ciur/article/download/238/234>
- Jacobs, J. (1961). *Muerte y vida de las grandes ciudades*. Capital swing Libros. <https://www.u-cursos.cl/fau/2015/2/AE4062/1/foro/r/Muerte-y-Vida-de-Las-Grandes-Ciudades-Jane-Jacobs.pdf>
- Lange, C. (2011). Dimensiones culturales de la movilidad urbana. *Revista INVI*, (71), 87-106. <http://dx.doi.org/10.4067/S0718-83582011000100004>
- Lynch, K. (1959). *La imagen de la ciudad*. Editorial Infinito taller. ismcr.files.wordpress.com
- Marleau, A. (2017). Ecuador como nodo articulador de la migración senegalesa en América del Sur. *Revista Migración y desarrollo. Zactecas*, (15), 31 – 50.

http://www.scielo.org.mx/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1870-75992017000200031&lng=es&nrm=iso#fn1

Montes, I. (2014). Los sistemas integrados de transporte masivo como respuesta a la movilidad en Colombia. *Ciudades en Movimiento*. 1-30

<http://www.unicolombo.edu.co/ojs/index.php/adelante-ahead/article/view/96>

Morales, A. (2019). Articuladores. [Maestría, Universidad Juárez Autónoma de Tabasco (UJAT)]. Repositorio institucional.

<https://www.doccity.com/es/conectores-y-articuladores-formales-en-la-arquitectura-1/4493010/>

Oporto, A. (2019). *Dimensiones culturales de la movilidad urbana*. [Trabajo de grado, Universidad Austral de Chile]. Repositorio institucional

<https://repositorio.cepal.org/handle/11362/27824>

Pérez, G. (2005). La infraestructura del transporte vial y la movilización de carga en Colombia. *Banco de la República*, (64), 02-67. <https://doi.org/10.32468/dtseru.64>

Susunga, M. (2014). *Construcción sostenible, una alternativa para la edificación de viviendas de interés social y prioritario* [Trabajo de grado, Universidad Católica de Colombia].

Repositorio institucional. <http://hdl.handle.net/10983/1727>

Universia México. Diferencias entre desarrollo sostenible y sustentable. (2020, enero 20).

<https://www.universia.net/mx/actualidad/vida-universitaria/diferencias-entre-desarrollo-sostenible-sustentable-1136185.html>

Villamil, W. (2018). *Análisis de movilidad. caso de estudio casco urbano municipio de Mosquera (Cundinamarca)* [Tesis Doctoral, Universidad Piloto de Colombia].

Repositorio institucional <http://polux.unipiloto.edu.co:8080/00004196.pdf>