



**TERMINAL DE TRANSPORTE
PARA LA CIUDAD DE
BARBOSASANTANDER**

**CAROLAY ESPITIA PINZON
COD: 1.099.210.106**



PROPUESTA DE DISEÑO ARQUITECTONICO DE TERMINAL DE TRANSPORTE
TERRESTRE DE PASAJEROS PARA LA CIUDAD DE BARBOSA, SANTANDER

CAROLAY ESPITIA PINZON

COD: 1099210106

Proyecto de grado

Dirigido por:

Arq. Huber Giraldo

UNIVERSIDAD DE PAMPLONA

FACULTAD DE INGENIERIAS Y ARQUITECTURA

DEPARTAMENTO DE ARQUITECTURA Y DISEÑO INDUSTRIAL

PROGRAMA DE ARQUITECTURA

TRABAJO DE GRADO

PAMPLONA

2019

Contenido

RESUMEN.....	8
INTRODUCCION.....	9
DELIMITACION DEL PROYECTO.....	10
PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA.....	12
INFORMALIDAD, MOVILIDAD Y CONECTIVIDAD.....	15
INICIATIVAS ADMINISTRATIVAS PARA LA LOCALIZACIÓN Y CONSTRUCCIÓN DE UN TERMINAL TERRESTRE DE PASAJEROS.....	19
ARBOL DE PROBLEMAS.....	23
FORMULACIÓN DEL PROBLEMA.....	24
OBJETIVOS.....	25
OBJETIVO GENERAL:	25
OBJETIVOS ESPECÍFICOS.	25
JUSTIFICACIÓN DEL PROBLEMA.....	27
MARCO REFERENCIAL.....	31
REFERENTE FUNCIONAL:	31
Terminal de transporte de Popayán:	31
REFERENTE FORMAL:	37
Terminal de transporte de Manizales.	37
MARCO CONTEXTUAL.....	47
.....	47
DEPARTAMENTO DE SANTANDER:	48
MUNICIPIO DE BARBOSA:	49
Planes, programas y proyectos:	49
Análisis de la ciudad de Barbosa Santander.....	51
Diagnóstico de movilidad:	54
Análisis entorno inmediato.....	63
MARCO TEORICO CONCEPTUAL	70

MARCO NORMATIVO	75
FASES METODOLOGICAS	86
Fase I: Caracterización y análisis:	86
Fase II: Formulación y contraste	87
Fase III: Sustentación y aprobación	87
TIPO DE INVESTIGACIÓN	87
TÉCNICAS DE RECOLECCIÓN DE LA INFORMACIÓN	88
CRONOGRAMA DE ACTIVIDADES	89
PROPUESTA DE UN TERMINAL TERRESTRE DE PASAJEROS	91
ANÁLISIS URBANO	92
Localización y determinantes:	92
Factores de accesibilidad y movilidad	93
PLANTEAMIENTO CONCEPTUAL DEL PROYECTO	94
ASPECTOS TÉCNICOS Y CONSTRUCTIVOS	96
LÓGICA PROYECTUAL	96
ESTUDIO DE ORIGEN Y DESTINO	97
VOLUMEN DE VEHÍCULOS Y PASAJEROS	98
PERFILES DE USUARIOS DEL TERMINAL TERRESTRE DE PASAJEROS	99
PROGRAMA ARQUITECTÓNICO	¡Error! Marcador no definido.
LISTA DE NECESIDADES	103
CUADRO DE AREAS DETALLADO	103
ALCANCE DEL PROYECTO:	104
DETERMINANTES Y CONDICIONANTES	105
ESTRATEGIAS PROYECTUALES DE LA PROPUESTA URBANA	106
ESTRATEGIAS PROYECTUALES	106
ESTRATEGIAS ESPACIALES	108
PROPUESTA FUNCIONAL	109
PROPUESTA TÉCNICA	109

PROPUESTA BIOCLIMÁTICA	110
BIBLIOGRAFIA	111
ILUSTRACIONES	
Ilustración 1: Ruta tren de la sabana de Bogotá	13
Ilustración 2: Estación ferrocarril- Barbosa Santander	14
Ilustración 3: Fotografía tomada por don Jorge Ortiz (el primer fotógrafo de Barbosa), en el año 1974	15
Ilustración 4: Concentración vehicular	17
Ilustración 5: Situación actual de Barbosa	18
Ilustración 6: Vista aérea, situación actual en un día normal	18
Ilustración 7: Plaza de mercado junto a antigua estación de tren	20
Ilustración 8: Ubicación Popayán	31
Ilustración 9: Áreas discriminadas	33
Ilustración 10: Tipo de transporte	34
Ilustración 11: Número de Pasajeros año: 2017	35
Ilustración 12: Empresas transportadoras y rutas	36
Ilustración 13: Ubicación geográfica	37
Ilustración 14: Vías	39
Ilustración 15: Registro fotográfico	40
Ilustración 16: Implantación del proyecto.	41
Ilustración 17: Conectividad- funcionalidad	42
Ilustración 18: Conectividad urbana	42
Ilustración 19: Espacios	43
Ilustración 20: Fachada en vidrio.	46
Ilustración 21: Colombia- Departamento de Santander.	47
Ilustración 22: Santander- Barbosa.	48
Ilustración 23: Ruta concesión	50
Ilustración 24: Ubicación y ruta Vélez Santander	51
Ilustración 25: Perfil vial vía Barbosa. Vélez.....	52
Ilustración 26: Nombre de empresas	54
Ilustración 27: Tiempos de recorridos a ciudades más cercanas	56
Ilustración 28: Velocidad promedio, crecimiento del parque automotor e índice de accidentabilidad	57
Ilustración 29: Índice de accidentabilidad últimos años	57
Ilustración 30: Accidentabilidad por tipo de vehículo	58
Ilustración 31: Motivo de desplazamiento y tipo de transporte	59
Ilustración 32: Flujo vehicular mañana, tarde y noche	60
Ilustración 33: Teoría de grafos	61

Ilustración 34: Vías y accesibilidad	62
Ilustración 35: Vías Nacionales del sector	63
Ilustración 36: ‘‘Y’’ Carrera 10 y Diagonal 18	64
Ilustración 37: Perfil vial Diagonal 18	64
Ilustración 38: Perfil vial Carrera 10	64
Ilustración 39: Diagonal 18	65
Ilustración 40: Carrera 10	65
Ilustración 41: Llenos y vacíos- vientos y asolación.	66
Ilustración 42: Usos del sector	66
Ilustración 43: Zonas verdes	67
Ilustración 44: Equipamientos existentes	68
Ilustración 45: Alturas de las edificaciones	69
Ilustración 46: Grafico mentefacto	73
Ilustración 47: Aspectos generales de Terminal.....	74

TABLAS

Tabla 1: Matriz para delimitación inicial del proyecto	11
Tabla 2: Programa arquitectónico.	44
Tabla 3: Cronograma de actividades	89
Tabla 4: Estudio origen y destino	97
Tabla 5: Volumen de pasajeros	98
Tabla 6: Perfil de usuarios	99
Tabla 7: Cuadro de áreas	102
Tabla 8: Lista de necesidades	103
Tabla 9: Fuente: Elaboración propia.	103

RESUMEN

Como resultado de investigación, este documento, tiene como objeto servir de punto de partida para crear un diseño adecuado de terminal de transporte teniendo en cuenta que en el mismo se encuentran bases teóricas y conceptuales necesarias para la correcta proyección arquitectónica que supla las necesidades de los habitantes y usuarios de la ciudad de Barbosa Santander.

El proyecto se pretende realizar en tres fases muy importantes. La primera hace un recuento general acerca del planteamiento del problema, en la segunda parte se expone la justificación del problema contando con los marcos contextual, teórico conceptual y normativo. La tercera parte contiene los objetivos generales, específicos incluidos la estructura y fases metodológicas.

INTRODUCCION

El transporte público en pequeños municipios es importante para que sus habitantes se integren y participen del desarrollo general, y por los intercambios comerciales, sociales y culturales.

La planeación del transporte municipal busca dar un óptimo uso a la infraestructura vial y medios de transporte, de tal forma que se atiendan las necesidades de movilidad de la población, en la planificación de la movilidad es importante determinar el sistema o los sistemas de transporte que se pondrá en funcionamiento.

La definición de las características socioeconómicas del municipio y su área de una región es una valiosa información para plantear escenarios en el sistema de transporte.

Estos aspectos están relacionados por lo que cambios en características de uno genera, automáticamente, cambios en el otro.

Para justificar la necesidad de una ruta de transporte es necesario determinar la demanda actual y futura del sistema, y su cubrimiento; es decir, analizar la oferta actual y la necesaria para brindar un servicio eficiente, cómodo, seguro y económico; además otros parámetros útiles como los socioeconómicos de los usuarios, para hacer un diagnóstico adecuado.

DELIMITACION DEL PROYECTO

Un proyecto arquitectónico, es el resultado de estudio e investigación de componentes que mejoran la calidad de vida, estos componentes según sea el objeto de estudio, se interesa en dar solución a demandas sociales de espacios habitables. Para que esta finalidad sea cumplida debe considerarse su factibilidad como objeto físico en un contexto determinado. ‘Puesto que sólo la presencia de una forma cerrada y estabilizada permite la continuidad y el que se produzcan acciones en formas sucesivas. Así la forma, la arquitectura de los hechos urbanos emerge de la dinámica de la ciudad’. Además de que se debe tener en cuenta el entorno físico inmediato y de tal manera garantizar la funcionalidad del equipamiento.

El desarrollo urbano de las ciudades no puede ser posible sin un sistema de transporte adecuado es por eso que el objetivo de esta investigación es el de realizar un minucioso análisis de redes y conectividad en la ciudad de Barbosa logrando de esta manera determinar la problemática, causas, consecuencias y posibles soluciones para generar el planteamiento del diseño arquitectónico de terminal de transporte de pasajeros, teniendo en cuenta que, es un proceso creativo que parte de un enfoque racional y un análisis de contexto, que permite satisfacer demandas y requerimientos generados en un espacio específico logrando así la habitabilidad, que cuente también con innovación tecnológica bioclimática, generando conectividad y competitividad dentro y fuera de la ciudad.

El municipio de Barbosa Santander, es un eje principal de conectividad y actividad económica a nivel de Santander dado por su ubicación geográfica sobre el eje vial nacional entre Bucaramanga y Bogotá, es un polo de desarrollo cultural, social y económico debido principalmente a la producción del Bocado tipo exportación, nombrado ‘producto único en el mundo’ por la súper intendencia de industria y comercio.

Tabla 1: Matriz para delimitación inicial del proyecto

Matriz temática y sistémica del proyecto de trabajo de grado						
Áreas temáticas	Principios sistémicos					
	Ambiental	Cultural	Político	Económico	Social	Tecnológico
Núcleos problemáticos	Sostenibilidad y sustentabilidad	Territorio e identidad	Gobernabilidad y gobernanza	Competitividad a escala humana	Equidad e inclusión	Innovación y desarrollo
Proyecto Arquitectónico	X			X		x

Fuente: A partir de grupo GIT Unipamplona, 2016

PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA

Actualmente, nuestras ciudades presentan grandes cambios lo que permite que modelos matemáticos y geométricos sean usados para resolver algunos problemas dando soluciones a necesidades que se evidencian a diario. El tema de redes y conectividad está vinculado con la movilidad ya que se está atravesando por cambios importantes en la última década, producidos, entre otros, por la globalización de la economía, las innovaciones tecnológicas, etc. Estos cambios hacen que los terminales de transporte se adapten en cada ciudad e implementen nuevas tecnologías para que los usuarios se sientan satisfechos a la hora de realizar un viaje.

A través de estas evidencias, la calidad del servicio de transporte público es un factor esencial para la competitividad y desarrollo económico de los territorios servidos, por tal razón es de suma importancia que las empresas prestadoras de este servicio, junto con las municipalidades, ofrezcan espacios adecuados para que los usuarios los utilicen en las mejores condiciones de seguridad, comodidad, funcionalidad y movilidad peatonal y vehicular.

El municipio de Barbosa, Departamento de Santander, se encuentra situado a 185 kms de Bogotá y a 213 kms de la ciudad de Bucaramanga, siendo paso obligado entre estas dos importantes ciudades, situación que ha incidido en su rápido crecimiento en los últimos diez (10) años. Personas de diferentes lugares acudieron a la ciudad con el fin de buscar oportunidades de empleo haciendo de ella un importante centro de producción agrícola, manufacturera y de comercio.

Por Barbosa, pasaba el tren de la sabana el cual estaba planificado hasta Bucaramanga pero que por razones externas no fue ejecutado en su totalidad, llegando tan solo hasta el Municipio de Güepesa.

Desde 1871 se había estudiado una ruta que, partiendo de Bogotá, pretendía llegar hasta el Océano Atlántico mediante la apertura del camino del Carare que conectaba con el río Magdalena, proyecto liderado por el presidente Aquileo Parra (1825-1900), la cual fracasó por los asaltos que indígenas rebeldes sostenían en la zona y por la escasez de productos exportables.

En 1889 se inició la construcción del tramo Bogotá - Zipaquirá. Para 1894 llegó hasta el Puente del Común; dos años después a Cajicá y en 1898 finalmente, llegó hasta el poblado de Zipaquirá. En 1906 se contrató su prolongación hasta Bucaramanga que, luego de infinidad de problemas, sólo llegó a Barbosa, para el año de 1935.

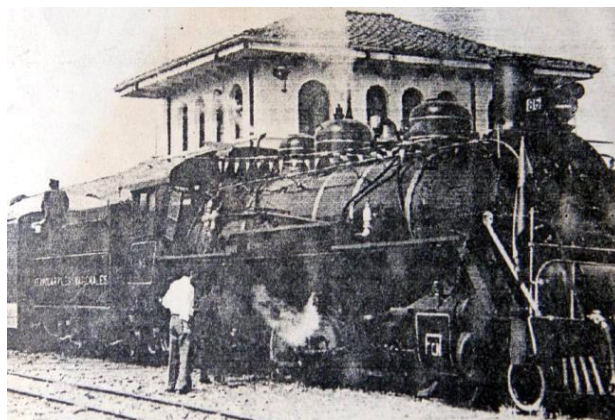
Ilustración 1: Ruta tren de la sabana de Bogotá



Fuente: Vanguardia.com

Existen miles de historias que son contadas por muchos abuelos, que residen en la ciudad y que pudieron conocer cuando aún el ferrocarril era el principal medio de transporte de carga y de pasajeros, actualmente se encuentra una reseña publicada en uno de los primeros directorios telefónicos de Barbosa: *"En el año de 1935 llega hasta la estación de Barbosa, Santander el tren con itinerarios a Bogotá y estaciones intermedias. La llegada del Ferrocarril motivó la creación de empresas pequeñas de transporte para traslados desde pueblos circunvecinos como Vélez, Moniquirá, San José de Pare, a los pasajeros que viajaban a Bogotá y a Chiquinquirá, como también a los centenares de peregrinos que iban a pagar promesas a la Virgen del Rosario."*

Ilustración 2: Estación ferrocarril- Barbosa Santander



Fuente: periódico el tiempo.

La estación del tren en el municipio de Barbosa, atrajo gran desarrollo, al lado se encontraba una bodega de almacenamiento de sal, espacio en el que hoy día, se presta el servicio de la Casa de la Mujer; donde hoy se ubica la plaza de mercado, había una igual también de almacenamiento de sal. Lamentablemente y por razones desconocidas, el servicio del tren, cerró sus puertas en el año de 1944 y para 1947 se intentó retomarlo para extenderlo hasta Bucaramanga, pero en 1951 el Gobierno canceló su construcción y ordenó el levantamiento de los rieles.

Ilustración 3: Fotografía tomada por don Jorge Ortiz (el primer fotógrafo de Barbosa), en el año 1974



Fuente: Periódico el tiempo.

INFORMALIDAD, MOVILIDAD Y CONECTIVIDAD

En razón al crecimiento económico y demográfico del municipio, en las últimas décadas, se incrementó su población y las relaciones de sus habitantes con el sector rural y con otras ciudades, situación que demanda un mayor número de desplazamientos de la población, desde y hacia la ciudad, y en consecuencia, mayor y mejores medios de transporte, con la respectiva infraestructura asociada.

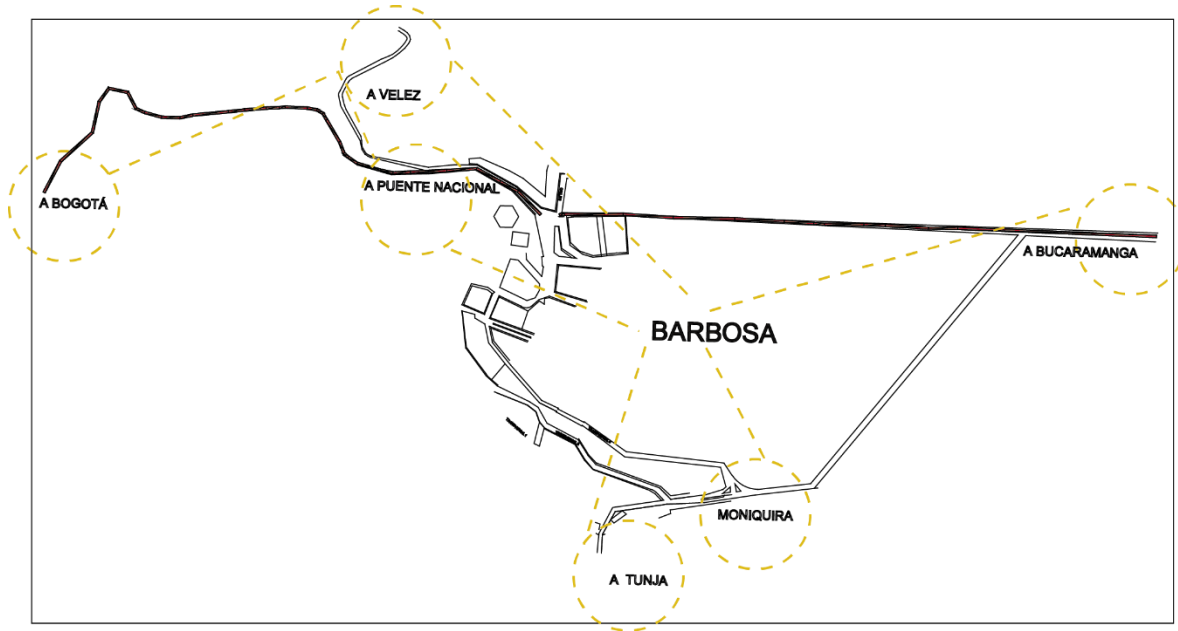
A pesar de este buen panorama, y teniendo en cuenta que en los últimos años, Barbosa. Santander, se ha convertido en un municipio en creciente desarrollo social y económico, al estar situada en un nodo vial muy importante, la ciudad no cuenta con un Terminal de Transporte formal, al contrario, éste servicio se presta en improvisados espacios que suplen deficientemente con ésta necesidad, obviamente sin colmar las necesidades de los pasajeros y trayendo consigo un sin número de consecuencias que afectan el desarrollo de la ciudad.

El crecimiento urbano del casco urbano de Barbosa junto con la inexistente planificación de su desarrollo físico, han generado un servicio de movilidad y conectividad deficiente; el cual se realiza en espacios improvisados e inadecuados que no cumplen con la normativa vigente para este servicio. Entornos urbanos caóticos, que vienen funcionando como Terminal de Transporte, de manera informal, lo que ha llevado a un sin número de consecuencias y problemáticas que afectan tanto el desarrollo del municipio, su movilidad y conectividad como la calidad de vida de sus habitantes y las normales dinámicas de la ciudad.

El problema radica en que éste servicio informal no cuenta con la infraestructura física requerida, tales como: Espacios definidos, secciones y trazado vial adecuado, bahías de estacionamiento, señalización, instalaciones dedicadas a la atención del viajero, puntos de información, servicio de restaurantes, zonas comerciales, baños, entre otros. A esto, se suma el hecho del histórico desaprovechamiento de lotes de oportunidad, que con una debida planificación, habrían suplido con acierto, la ejecución de un buen proyecto de terminal y un desarrollo urbano planificado, previendo el desorden vehicular existente, la ausencia e invasión del espacio público, el difícil y congestionado acceso a la ciudad,

la contaminación ambiental y visual, el caos y mala imagen urbana, con la inevitable consecuencia de un bajo desarrollo humano integral,

Ilustración 4: Concentración vehicular



Fuente: Elaboración propia a partir de EOT.

La carrera 10 o la vía nacional 45 es actualmente la principal vía de entrada y salida de la ciudad, paso obligatorio para el transporte de pasajeros y de carga, en consecuencia, la vía funge en calidad de terminal, sin un nivel óptimo de seguridad para vehículos y pasajeros que hacen paradas y trasbordos en el municipio. Otra de las consecuencias que se evidencian sobre ésta vía es el comercio informal y organizado que surge alrededor de ellos, agregándole disfuncionalidades a la ciudad, servicio complementario al del transporte que con su implantación y funcionamiento, genera gran caos en la vía principal y en las vías aledañas, Aquí, además, se presenta la aglomeración excesiva de personas y vehículos de

transporte público y privado, lo que contribuye a generar una franja de contaminación visual y auditiva que deteriora el medio ambiente y el buen desarrollo de la comunidad en general siendo así la población aledaña la más vulnerable. Este lugar, de la carrera 10 donde sale y llega el transporte terrestre de buses nacionales, regionales y municipales, con destinos específicos, no satisface los deseos de los usuarios, que buscan condiciones ideales de información, seguridad, comodidad, eficiencia, eficacia y economía.

En contraste con lo anterior, se entiende que un Terminal de Transporte proporciona un espacio confortable, un lugar de embarque y desembarque de pasajeros y equipajes, un sistema eficiente de movilidad de vehículos de transporte y de servicio asociado, no un mal servicio sobre la vía principal de la ciudad, como se observa actualmente, sino en una zona segura donde el usuario pueda consolidar una experiencia de hospitalidad y de buen servicio.

Ilustración 5: Situación actual de Barbosa



Fuente: Fotografía de autor.

Ilustración 6: Vista aérea, situación actual en un día normal



Fuente: Fotografía de autor.

INICIATIVAS ADMINISTRATIVAS PARA LA LOCALIZACIÓN Y CONSTRUCCIÓN DE UN TERMINAL TERRESTRE DE PASAJEROS

Dentro de la poca planificación que ha existido en Barbosa, las administraciones municipales han planteado la importancia de tener un terminal de transporte terrestre, pero se ha quedado solo en palabras, ya que la falta de concertación en cuestiones políticas y económicas, ha cerrado toda posibilidad de ejecutar esta importante obra para el desarrollo urbano adecuado de la ciudad.

En el plan de desarrollo propuesto por la alcaldesa: Deyanira Ardila González, “Ruta hacia el cambio” 2004- 2007 se hablaba de la necesidad de un terminal de transporte en la ciudad *“Barbosa es un municipio que ha venido creciendo aceleradamente, el gran tamaño de su población y el parque automotor, hacen que el municipio tenga la necesidad de construir un terminal de transporte donde supla las necesidades de los usuarios del transporte, y le den oxígeno a los lugares donde se desarrollan las actividades propias del servicio, ya que se ven diariamente invadida por los vehículos, los vendedores ambulantes y los usuarios del servicio, lo que genera desorden y perturbación a la comunidad Barboseña y a los turistas”*.

En virtud de lo anterior, se inician los estudios pertinentes, el trámite de permisos y se realiza el diseño de la obra y se da inicio a su construcción la cual se localiza en las ruinas de la antigua estación del tren.

La terminal de transporte no cumplió con las condiciones exigidas por el Ministerio de Transporte; esta administración no completo la ejecución de la obra, puesto que hubo problemas con el diseño y estaba situada dentro del perímetro urbano, dada su ubicación y funcionalidad la obra no se concluyó, destinándola para otro uso no previsto como el de centro de acopio.

Ilustración 7: Plaza de mercado junto a antigua estación de tren



Fuente: Fotografía de autor.

En la administración de la alcaldesa Rocío Galeano, en su plan de desarrollo “Barbosa con amor” 2012-2015, se habló del incumplimiento que tuvo la anterior administración con respecto a la construcción del terminal de transporte: “.....dejaron dos proyectos andando, los cuales revisados sus planos eran un desastre y el terminal terminó convirtiéndose en centro de acopio, con serias críticas para su funcionalidad”.

Esta administración igualmente, tampoco resolvió esta necesidad fundamental en la ciudad. Por lo tanto, continuaron los inconvenientes de movilidad y conectividad del transporte intermunicipal con las zonas de influencia de los municipios aledaños (Barbosa, Moniquirá, Vélez, Puente Nacional, Güepsa), prolongando también la problemática de espacio público, inseguridad, contaminación y desorden generalizado.

En el plan de desarrollo 2016-2019 ‘‘por la Barbosa que queremos’’ liderado por la alcaldesa Deyanira Ardila, quien ya había sido alcaldesa del municipio, menciona de nuevo esta gran problemática, para lo cual manifiesta en su plan de gobierno: *‘‘A pesar de la ubicación estratégica del municipio, la cantidad importante de pasajeros que recibe y las empresas transportadoras que operan en Barbosa, no hay terminal de transporte, a pesar de ser un proyecto en administraciones anteriores, se tiene destinado un área de*

2287 metros cuadrados ubicados en el sector de la Antigua estación del ferrocarril.

En conclusión, los planes de desarrollo de las administraciones anteriores y actual no han resuelto esta problemática, incumpléndole a los Barboseños con una solución de conectividad, movilidad y servicio a pasajeros de la ciudad y la región.

Lejos o cerca de ser un problema político, es algo que hoy por hoy el municipio lo reclama. Todos los Barboseños y turistas opinan respecto al tema y llegan a la conclusión de que es necesaria la planificación de movilidad, territorio y el proyecto arquitectónico de un terminal de transporte de pasajeros.

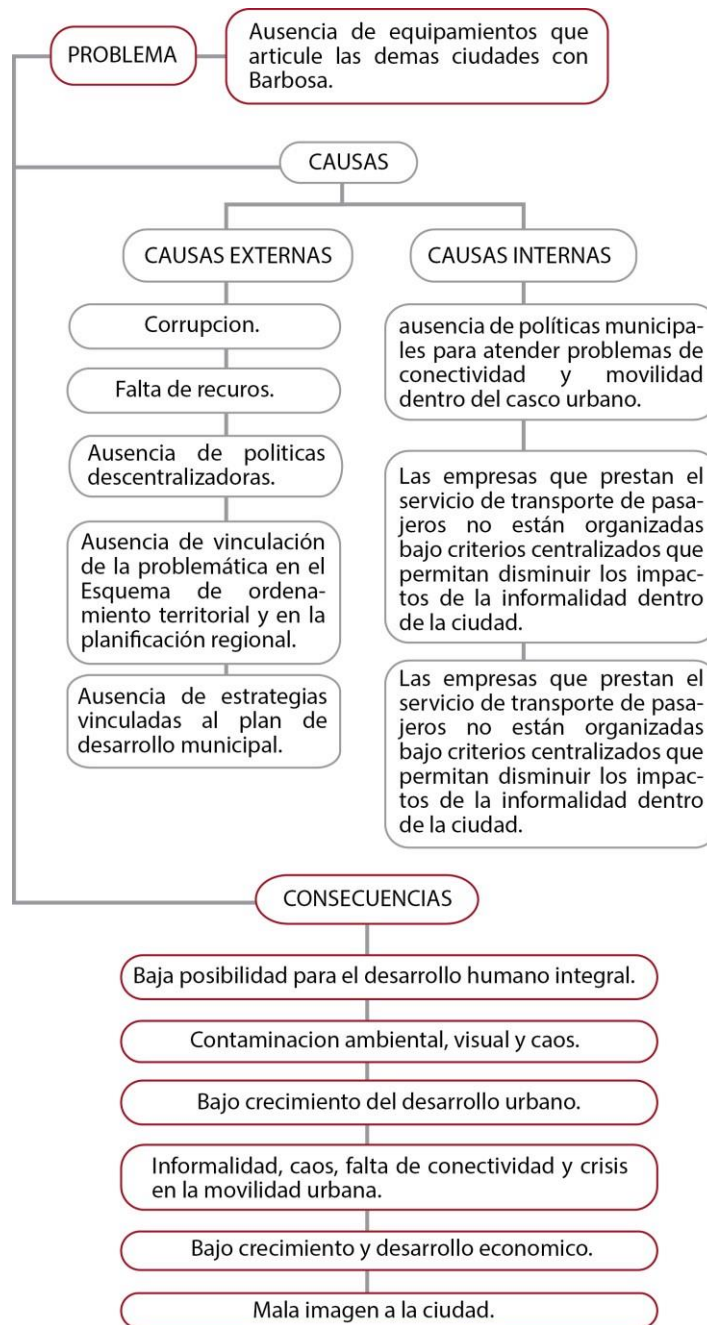
Las poblaciones más cercanas son las más vulnerables y mayormente afectadas, por tal razón es uno de los factores a estudiar a nivel social, económico y de accesibilidad, con destinación al desarrollo de este importante proyecto.

Su presencia en Barbosa, genera desarrollo económico y un equipamiento con todas las condiciones requeridas, no solo supliría las necesidades de estos pobladores, sino también mejoraría la imagen urbana y en consecuencia el fortalecimiento del sector económico y social de la región.

es de resaltar que la ciudad de Barbosa, cuenta con una serie de puntos a favor que potencialmente podrían ser usados como base para el desarrollo de este proyecto, incrementando el desarrollo del municipio junto con el fortalecimiento de la industria manufacturera y el comercio del bocadillo, razón por la cual esta tan frecuentemente visitada.

ARBOL DE PROBLEMAS

Ilustración 8: Causas y consecuencias



Fuente: Elaboración propia.

FORMULACIÓN DEL PROBLEMA

Ahora bien, a partir de lo mencionado anteriormente, se formulan las siguientes preguntas problematizadoras como estrategias de investigación y diseño aplicadas al proyecto de terminal de transporte:

- ¿Cuáles son los aspectos conceptuales, tendenciales y normativos que se deben tener en cuenta para el desarrollo urbano-arquitectónico de un terminal de transporte adaptativo que se articule adecuadamente al funcionamiento de la ciudad de Barbosa?
- ¿Cuál es la situación actual en términos de movilidad, conectividad y redes del municipio de Barbosa y cuáles las variables del entorno urbano de Barbosa que son determinantes e ideas fuerza para formular la propuesta de un terminal de transporte de pasajeros?
- ¿Cómo diseñar un equipamiento de transporte de pasajeros con enfoque sustentable, que cumpla con todas las necesidades físicas y espaciales requeridas para la ciudad de Barbosa Santander?

OBJETIVOS

OBJETIVO GENERAL:

Realizar una exploración del rol que desempeñan los terminales de transporte pasajeros en ciudades comparables, junto con el diagnóstico particular de la situación de Barbosa con el fin de enunciar lineamientos estratégicos para localizar y diseñar esta infraestructura internodal e intermodal con base en un marco de referencia basado en políticas públicas de transporte y de planificación del desarrollo urbano y territorial con enfoque sustentable.

OBJETIVOS ESPECÍFICOS.

- Analizar lineamientos, políticas, proyectos y estrategias urbanas y territoriales formuladas para el territorio regional (POTs, PDM, MINTRANSPORTE, El Corredor vial Barbosa-Bucaramanga de la ANI, etc.) y para el corredor vial del municipio de Barbosa.
- Realizar un diagnóstico del sistema urbano-regional de transporte urbano e interurbano en el corredor y el área de influencia del Municipio de Barbosa, en relación con los nodos de transporte interurbano, intermunicipal e interdepartamental, en enfoque interescalar, multimodal, multidimensional y multitemporal del territorio.

- Construir un marco normativo que de lineamientos y demás componentes, en materia de movilidad y transporte con el fin de valorar su incidencia en la propuesta de localización y diseño de una Terminal de Pasajeros para Barbosa.
- Identificar referentes de Terminal de Transportes de escala territorial similar al corredor vial de Barbosa, en términos de localización y diseño, como mejores prácticas que posibiliten la construcción de determinantes de diseño e ideas fuerza y criterios como posibles estrategias para la localización, implantación y diseño del Terminal de Pasajeros de Barbosa.
- Diseñar el proyecto arquitectónico de terminal de transporte de pasajeros con enfoque sustentable conforme a las necesidades del municipio de Barbosa Santander.

JUSTIFICACIÓN DEL PROBLEMA

El transporte terrestre ha venido evolucionado hasta convertirse en el medio habitual de desplazamiento de la mayoría de las personas en las ciudades. Hoy en día, este movimiento se controla y reglamenta en las terminales de transporte, por medio de normas y leyes que proporcionan espacios necesarios a los usuarios para la espera y abordaje de transporte terrestre.

Desde hace aproximadamente diez (10) años, los países europeos han mostrado su interés por mejorar la calidad de vida de las personas y cuidado del medio ambiente, desde la arquitectura, por ejemplo por medio de factores bioclimáticos, autosustentables y sostenibles se han generado nuevos conceptos de diseño lo cual han logrado un cambio muy importante tanto en la parte ambiental como en la económica, y brindando un mejor confort y soluciones más simples sin perjudicar el medio ambiente.

Una terminal de transporte, es sinónimo de contaminación en las ciudades, pero hoy en día los factores bioclimáticos se mezclan con la arquitectura para brindar equipamientos con diseños sostenibles que reducen el consumo de energía eléctrica y protegen el medio ambiente.

Los terminales de transporte de pasajeros son infraestructuras nodales que desempeñan un rol importante entre los conceptos de transporte y territorio y son el punto importante

del desarrollo urbano que tiene la capacidad de generar nuevas centralidades urbanas o de consolidar centralidades urbanas preexistentes. Teniendo en cuenta que:

- La localización de la infraestructura del terminal, incide y define los usos del suelo.
- El mismo puede generar conflictos de uso, de movilidad en su área de influencia.
- Conflicto que en muchos casos obliga a su traslado a zonas periféricas, lo que podría generar que dichos problemas se trasladarían a estas nuevas áreas de la ciudad.

Ahora bien, aunque Colombia está un poco atrasada en este sentido ya existen ciudades que están apostando a que es posible la transformación por medio de la arquitectura bioclimática, Medellín por ejemplo actualmente, presenta propuestas enfocadas en la reconstrucción urbana sostenible de la ciudad, por medio de terrazas verdes, parques lineales entre otros.

Barbosa, aunque no ha logrado por completo la sostenibilidad ambiental, en estos momentos se encuentra en transformación en cuestión de diseño arquitectónico, ya que la ciudad se está modernizando de una manera acelerada se observan edificios de gran tamaño con fachadas verdes y terrazas lo cual ayuda a que la ciudad se vuelva sustentable, además de que tiene procesos de transformación proponiendo más uso de bicicletas que del vehículo. Es por eso que la tendencia que actualmente se evidencia es la de arquitectura sustentable y sostenible con factores bioclimáticos que ofrecen confort con el mínimo gasto energético.

La localización y Diseño de un Terminal de Transporte de Pasajeros para el Municipio de Barbosa, supone una fuerte incidencia en el desarrollo urbano de escala local y en el territorio a nivel regional. En términos de usos del suelo, por lo tanto se debe tener en

cuenta los impactos y los posibles conflictos sociales, físico espaciales y de movilidad, que podría generar su particular localización y diseño, de ahí la importancia central del tema.

En virtud de lo anterior, la importancia que tiene asumir enfoques integrales que vinculen el transporte, el territorio para la implantación y diseño de una terminal de transporte de pasajeros, desde un enfoque integral, intermodal, intermodal articulado a la estructura urbana y regional del territorio, con enfoque en el desarrollo urbano sustentable.

Lo que se busca con esta investigación es dar una solución inmediata, para el fortalecimiento de los servicios del transporte terrestre, teniendo como eje principal la arquitectura sustentable, lo que conlleva a plantear un elemento arquitectónico, puntualizándose principalmente en el sistema de movilidad del municipio y su organización, puntos de intercambio, movilidad peatonal, espacio público, entre otros. Por lo que el proyecto se basa en diseñar un espacio que cumpla con los requisitos necesarios para un buen funcionamiento, que esté adaptado a la normativa vigente, bien estructurado, que tenga todas las condiciones necesarias para el descanso y la comodidad de los usuarios y de igual manera que esté integrado al entorno para hacer de este un espacio funcional, Asimismo, esta investigación no solo se propone como una solución arquitectónica y urbana que beneficie la población, sino también como una alternativa estratégica para contribuir al desarrollo económico del municipio y haciendo un análisis de movilidad importante para su desarrollo y crecimiento.

Se busca también, el aprovechamiento de los recursos y oportunidades que actualmente brinda el territorio en el municipio de Barbosa Santander para de esta manera, potencializar correctamente la movilidad terrestre de pasajeros y las actividades complementarias a esta.

Por lo que el proyecto se basa en diseñar un espacio que cumpla con los requisitos necesarios para un buen funcionamiento, que esté adaptado a la normativa vigente, bien estructurado, que tenga todas las condiciones necesarias para el descanso y la comodidad de los usuarios y de igual manera que esté integrado al entorno para hacer de este un espacio ambientado. Asimismo, esta propuesta no solo se propone como una solución arquitectónica y urbana que beneficie la población, sino también como una alternativa estratégica para contribuir al desarrollo económico del municipio. En otras palabras, busca el aprovechamiento de los recursos y oportunidades que actualmente brinda el territorio en el municipio de Barbosa Santander a través del planteamiento de opciones de desarrollo para canalizar y potenciar correctamente la movilidad terrestre de pasajeros y las actividades complementarias a esta.

MARCO REFERENCIAL

REFERENTE FUNCIONAL:

Terminal de transporte de Popayán:

Ilustración 8: Ubicación Popayán



Fuente: Elaboración propia a partir de Google maps.

Los visitantes que llegan, transitan por esta ciudad con el fin de realizar una serie de actividades de su interés como trabajar, estudiar, hacer compras y visitar amigos. Este recorrido puede realizarse ya sea caminando, utilizando vehículos motorizados

(Automóvil y autobús) o bicicletas. Dicha circulación puede traer consecuencias negativas como accidentes, contaminación visual, auditiva y congestión vehicular. Tener una terminal de transporte cuyo funcionamiento sea bueno, además de traer buena imagen a la ciudad, ofrece una buena calidad de vida lo cual incluye condiciones adecuadas de movilidad de personas y equipajes. Es importante también tener gran variedad de espacios que ofrecen diferentes servicios.

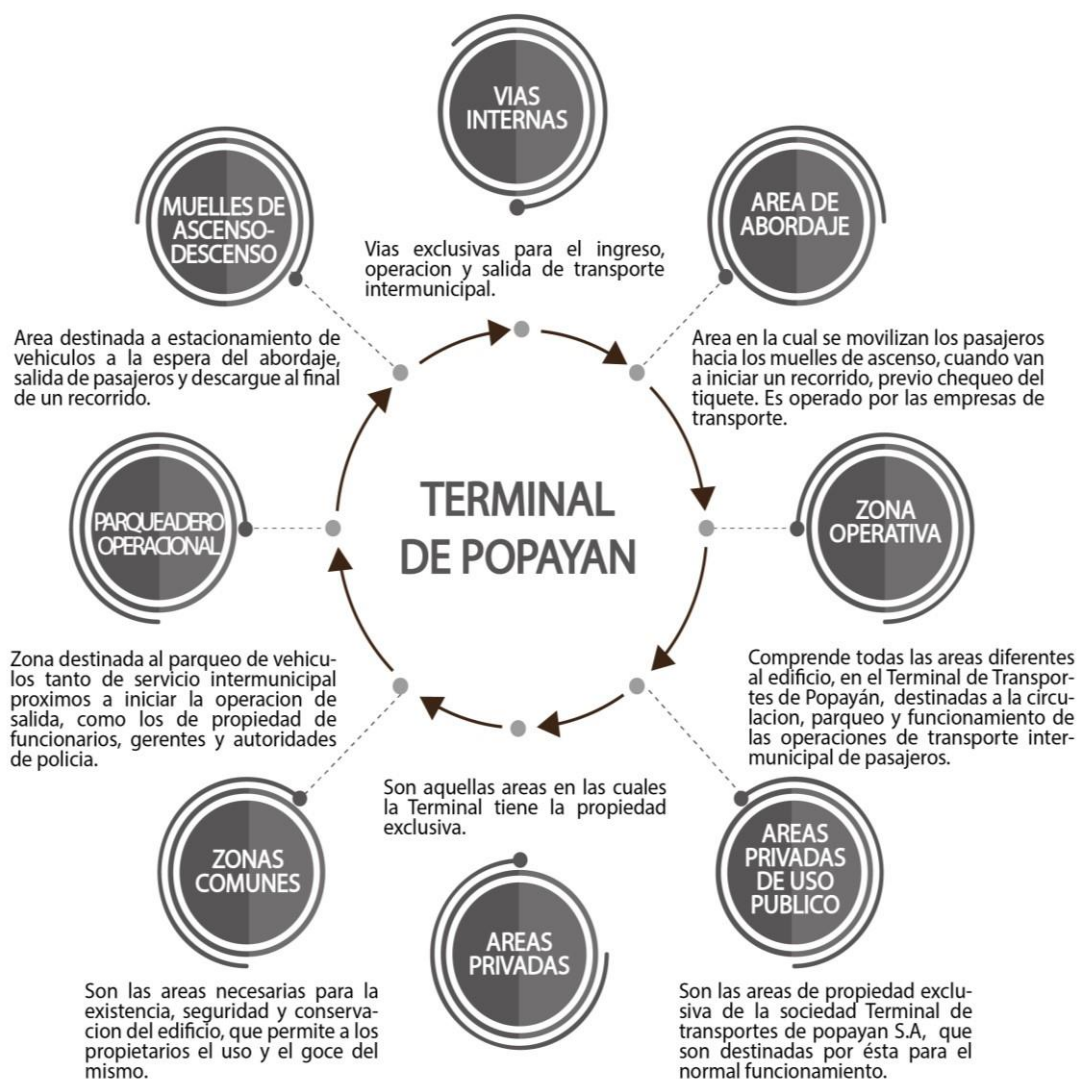
La terminal de transporte de la ciudad de Popayán, ubicada en el departamento del Cauca, es un elemento que resalta en la ciudad, en ella se encuentran múltiples espacios que ofrecen confort y un ambiente de seguridad a los usuarios que transitan a diario, la terminal de Popayán se destaca por gozar de permanente tráfico de personas, provenientes de diversas partes del departamento del Cauca y del país, convirtiéndose en un punto de encuentro de familias, estudiantes, amigos y compañeros de trabajo. Esta terminal de transporte cumple con todas las áreas requeridas según el manual operativo de la empresa privada Terminal de transporte de Popayán.

El programa abarca desde: zona de salidas (acceso de peatones y autobuses, taquillas, salas de espera, andenes, oficinas y sanitarios), zona de llegadas (sala de espera, entrega de equipaje, bodegas), y central de abastos (tienda, cafetería, supermercado) y servicios (control, sala de máquinas y depósito de basura).

Después de analizar los espacios que tiene la terminal de transporte de Popayán, es importante examinar otros aspectos de carácter técnico, y directamente cuantificable como flotas de automóviles en uso y cantidad de personas transportadas con el objetivo de investigar no solo como las personas se mueven sino también cual es la motivación

que los lleva a hacerlo y de esta manera saber si las condiciones que la terminal de transporte les ofrece son las mejores.

Ilustración 9: Áreas discriminadas



Fuente: Elaboración propia.

A continuación, se observa el tipo de transporte que usan los habitantes y visitantes de la ciudad de Popayán.

Ilustración 10: Tipo de transporte



Fuente: Elaboración propia

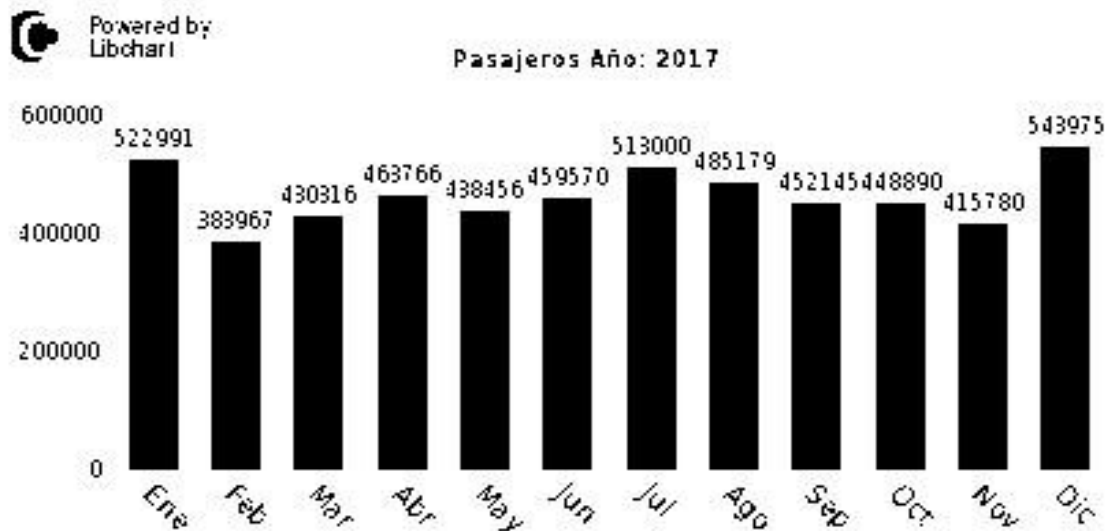
La riqueza histórica y cultural de Popayán; al igual que las celebraciones de Semana Santa, en las que las tradiciones son muy importantes, iglesias, museos, parques naturales y disfrutar de buena comida típica son planes que atraen a los turistas y se convierten en motivos de desplazamiento para los turistas que llegan a conocer Popayán y el departamento del Cauca. Es por eso que esta Terminal tiene varias rutas, que suplen las necesidades de turistas y visitantes del departamento, ubicada en un terreno estratégico y convirtiéndose en punto de referencia para las personas. Esta terminal de transporte, tiene vías dedicadas exclusivamente a los vehículos que trabajan en esta empresa, otra para vehículos particulares y otra para el peatón. Está implantado en un terreno de 1200. m2.

Dentro de los objetivos más importantes del diseño predominó el optimizar la vialidad interna y externa de la ciudad, proporcionar un servicio adecuado, aprovechar el terreno sin dejar atrás la parte paisajística y urbana, el bajo mantenimiento.

Ahora bien, analizar la cantidad de personas y encomiendas que ingresan a la ciudad y hacen uso de la terminal de transporte, muestra la visión a futuro del equipamiento y si el personal y cantidad de buses se debe mejorar y/o aumentar:

El año que más tuvo ventas de tiquetes de pasajeros fue el 2017 logrando alcanzar la meta propuesta.

Ilustración 11: Número de Pasajeros año: 2017



Fuente: www.terminalpopayan.com

Como se mencionó anteriormente, un sin número de factores se deben tener en cuenta cuando se quiere realizar un análisis funcional dentro de una terminal. Las rutas de los pasajeros es uno de los factores a tener en cuenta, puesto que hace parte de las necesidades básicas de pasajeros, al tener un registro de rutas, se puede observar cual es

la ruta que más frecuencia tiene, de esta manera se intensifica la seguridad, el personal (Conductores), se mejora la infraestructura y se aumenta la cantidad de vehículos y generar nuevas rutas, para mejorar la cobertura y el servicio.

Cada empresa transportadora, tiene más de 3 rutas, lo cual lo hace eficiente llegando a lugares lejanos y cubriendo las necesidades de los habitantes, además de que al tener rutas a pueblos pequeños Popayán se convierte en un punto importante de conectividad y accesibilidad dentro y fuera de la ciudad.

Ilustración 12: Empresas transportadoras y rutas



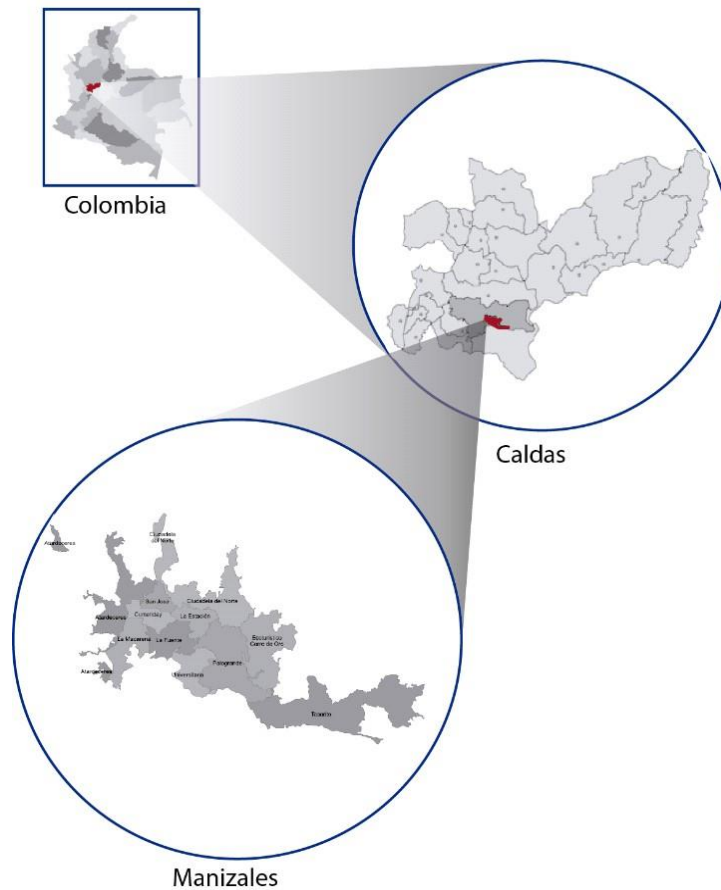
Fuente: Elaboración propia.

REFERENTE FORMAL:

Terminal de transporte de Manizales.

En Colombia se ha convertido una necesidad urgente poder atender en forma eficiente la llegada de la personas a las ciudades debido a la migración que se está evidenciando en el último año, la necesidad de transportarnos ha sido una causa de la creación de terminales con nueva infraestructura y diseño, respondiendo así a ciertas necesidades cotidianas para los viajeros y turistas.

Ilustración 13: Ubicación geográfica



Fuente: Elaboración propia a partir de Google maps.

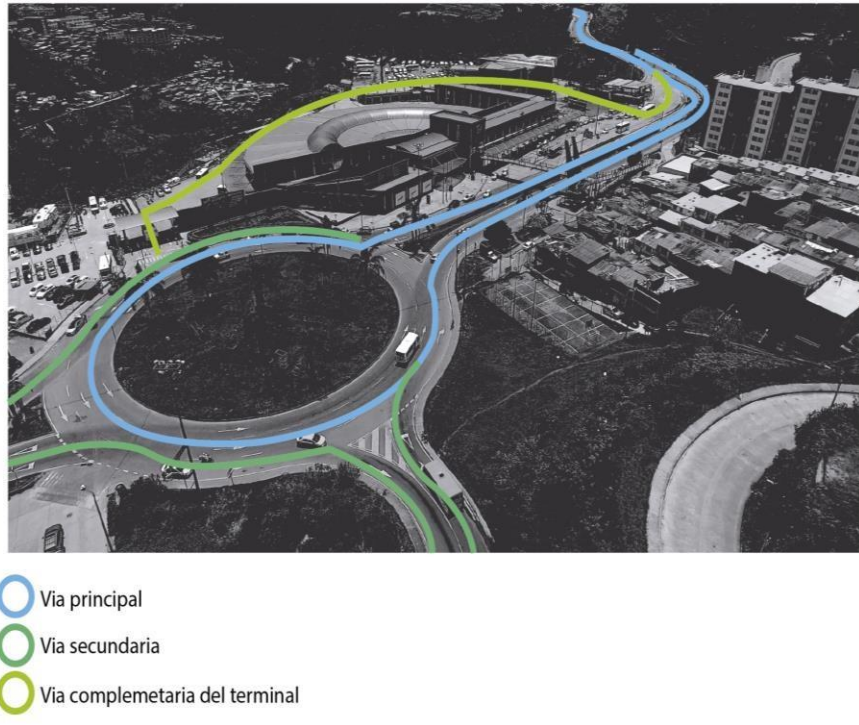
La ciudad de Manizales, actualmente cuenta con una terminal de transporte terrestre que cumple con muchas de las necesidades de la comunidad y que además por su diseño innovador, responde al entorno.

La terminal de transporte terrestre de pasajeros de la ciudad de Manizales, es un elemento arquitectónico que se implanta primero pensando en el ser humano y contando con todas las obligaciones éticas del funcionamiento público, su diseño fue resultado de un concurso arquitectónico. Los ganadores fue la firma “Estrada Ramírez Arquitectos” su proyecto es, característico por ser a corto plazo un nuevo polo de desarrollo generando empleo directo e indirecto.

Su diseño semicircular tiene cómodas áreas destinadas para taquillas, oficinas administrativas, ascenso y descenso de pasajeros, bahías, área de conductores tiene servicios conexos y complementarios como locales comerciales para bancos, artesanías, revistera, salón de belleza, información turística, dulces típicos, hotel y otros. Posee una plataforma tecnológica en la que se realizan monitoreo de seguridad y se controlan horarios, origen y destino de buses.

Ubicado en uno de los corredores viales más importantes de la ciudad, sobre la vía panamericana en el sector de los Cambujos, variante interregional equidistante de los principales accesos vehiculares a la ciudad desde Bogotá, Medellín y Cali.

Ilustración 14
: Vías



Fuente: Elaboración propia a partir de Google maps.

Esta terminal contribuye a solucionar la problemática de congestión vehicular, desgaste de la malla vial y contaminación en el centro de la ciudad.

Dicho lo anterior, la terminal terrestre de Manizales es un proyecto arquitectónico que, con características de ubicación similares, evidencia una relación de conectividad, desarrollo tecnológico e innovación, que integrados da como fruto un buen ejemplo de terminal de transporte.

La terminal de transporte es el punto de entrada de la ciudad. Por lo tanto, no sólo tiene valor simbólico sino también memorable. El principal objetivo de este proyecto era el de

Ilustración 15

diseñar un complejo de transporte social y funcional, utilizando todas las herramientas que el territorio le ofrecía.

: Registro fotográfico

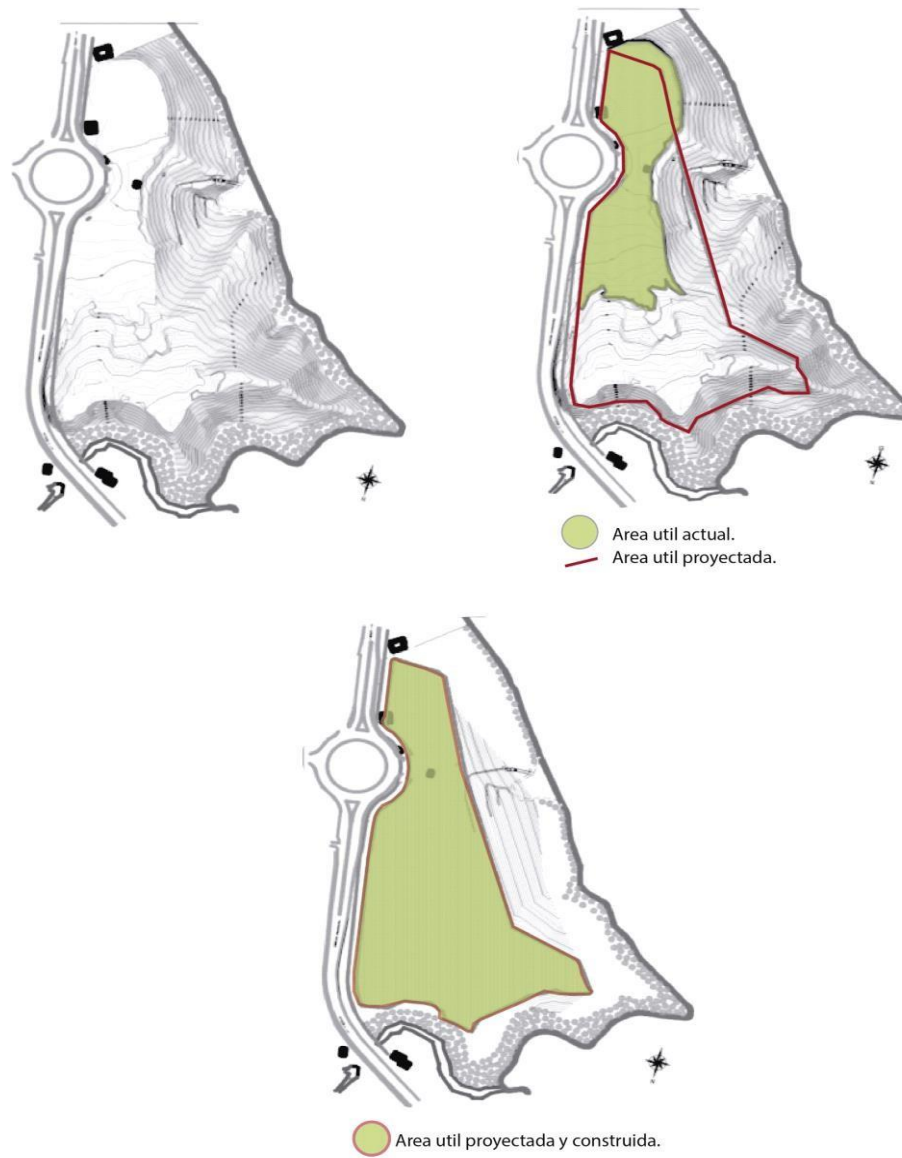


Fuente: Elaboración propia a partir de terminaldemanizales.com.

Para tal efecto, con este proyecto se logra reflejar una memoria colectiva de la ciudad en el terminal de transporte de tal manera que se da buena imagen a la ciudad de Manizales, teniendo en cuenta los actores sociales más importantes: Los habitantes.

: Implantación del proyecto.

Ilustración 16



Fuente: Elaboración propia a partir de www.terminalmanizales.com

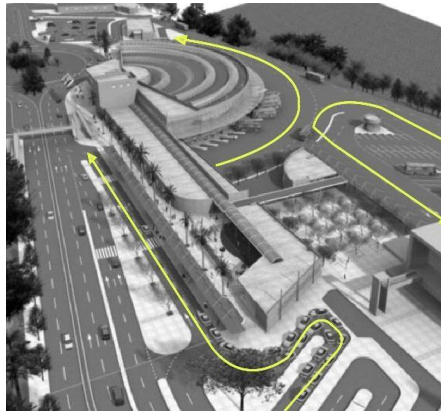
Es importante reconocer conceptos de diseño que están ligados a los temas de redes y conectividad dentro y fuera del proyecto:

Ilustración 17

- **Conectividad y Funcionalidad:** Su circulación interna es funcional ya que se proponen varias rutas, además de que se segmentan de acuerdo al tipo de vehículos, en la (ilustración

18) se puede observar que los vehículos privados se parquean dentro del proyecto, pero en una zona mucho más privada que la de los buses. Además, los taxis se ubican en un espacio determinado que beneficia no solo al usuario que está dentro de la terminal sino a personas que transitan por esta vía.

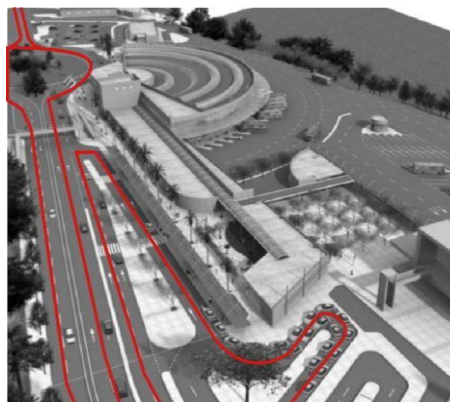
Ilustración 17: Conectividad- funcionalidad



Fuente: Elaboración propia a partir de plataforma arquitectura.

- **Conectividad Urbana:** La terminal de transporte de Manizales, ofrece una conectividad al perímetro urbano y demás ciudades, dada por su ubicación estratégica posee tres entradas vehiculares y múltiples entradas peatonales ya que no es un equipamiento cerrado sino abierto rodeado de zonas peatonales.

Ilustración 18: Conectividad urbana



Fuente: Elaboración propia a partir de plataforma arquitectura.

- Sectorización de usos: este proyecto, trato que los usos quedaran segmentados de tal manera que el usuario no tuviera que caminar tanto. En la ilustración se muestra los usos de servicio, recreación, zonas verdes, administrativas y comerciales. En la zona comercial, están ubicados todos los pabellones de ventas y atención a viajero; en el uso recreacional están los lugares disponibles para niños y juegos tales como casino y juegos comerciales; en el uso administrativo se encuentran las oficinas de monitoreo, control y gestión de la policía y gerencia y por último la zona de servicios que se ubican los baños públicos y pabellones de venta de tiquetes.

Área de 43.000 metros cuadrados Consta de tres áreas fundamentales:

- Área operacional.
- Área de Servicios a los usuarios y empresas transportadoras.
- Área de servicios complementarios al parque automotor.

Ilustración 19: Espacios



Fuente: Elaboración propia a partir de plataforma arquitectura.

Cuadro de áreas:

Tabla 2: Programa arquitectónico.

ESPACIO	CANTIDAD/ AREA
Parqueadero Operacional con capacidad para 79 vehículos.	1
Bahías de ascenso	40
Parqueaderos particulares	80
Taxis urbanos en espera con capacidad para 70 taxis	30
Taquillas	40
Puntos de despacho Empresas Transportadoras	40
Taquillas de encomiendas	6
Bahías de encomiendas	4
Oficinas administrativas empresas transportadoras	15

Oficinas administrativas Terminal	10
Bahías de acopio de servicio urbano	20
Zonas de descenso	40
Hall	4
Salas de espera	40
Oratorio	1
Área de descanso conductores	1
Área medicina preventiva	2
Camerinos para vigilantes y aseadores	8
Local personal de mantenimiento	8
Área para recolección de basuras	1
Puntos fijos de ascensores	4
Baterías sanitarias	3
Áreas con cabinas telefónicas	1
Puesto de información	2
Puesto de policía	1
Puesto de policía de carreteras y vigilancia	1
Salón de reuniones o auditorio	1
Bodegas	4
Estación de servicios para vehículos inter – particulares	1
Serví teca y lavadero automático	1
Hotel	1

Locales comerciales	28
Hall de comidas	14

Fuente: Elaboración propia a partir de página oficial de alcaldía de Manizales.

El proyecto de construir un Terminal de Transportes Mixto para la ciudad de Manizales, está definido con fundamento en estudios de viabilidad operacional y funcional del transporte prestado por los 324 vehículos jeep, 24 bus escalera Y 5 camionetas en el sector de la galería de la ciudad de Manizales.

Sistema constructivo: Su estructura es metálica y su fachada netamente de vidrio lo que proporciona luz natural. A pesar del tamaño, la cubierta es muy ligera debido a uso de una membrana que funciona como estructura, se usan algunos materiales prefabricados.

Fachada: La Topografía de la ciudad hace de la cubierta una Fachada más. Se genera un eje peatonal que unirá el proyecto a la estación del Cable Aéreo.

Ilustración 20: Fachada en vidrio.



Fuente: Elaboración propia a partir de plataforma arquitectura.

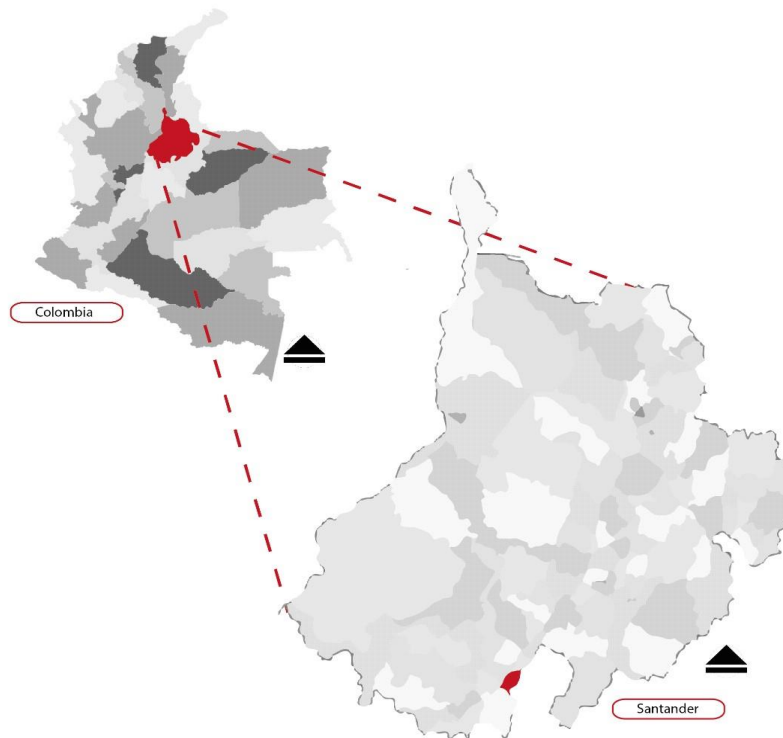
El concepto para las fachadas se basó en la transparencia para todas las zonas, la occidental dando apertura al semicírculo sobre las montañas, haciendo de ésta área de permanencia un espacio abierto con una visual de 180°.

MARCO CONTEXTUAL

COLOMBIA:

Colombia, es un país de muchas ciudades con grandes riquezas las cuales se presentan como oportunidad de desarrollo. Actualmente, su infraestructura está mejorando con el fin de crear una red de comunicación en todo el país. 62.450 km de red terciaria inventariada para este 2018.

Ilustración 21: Colombia- Departamento de Santander.

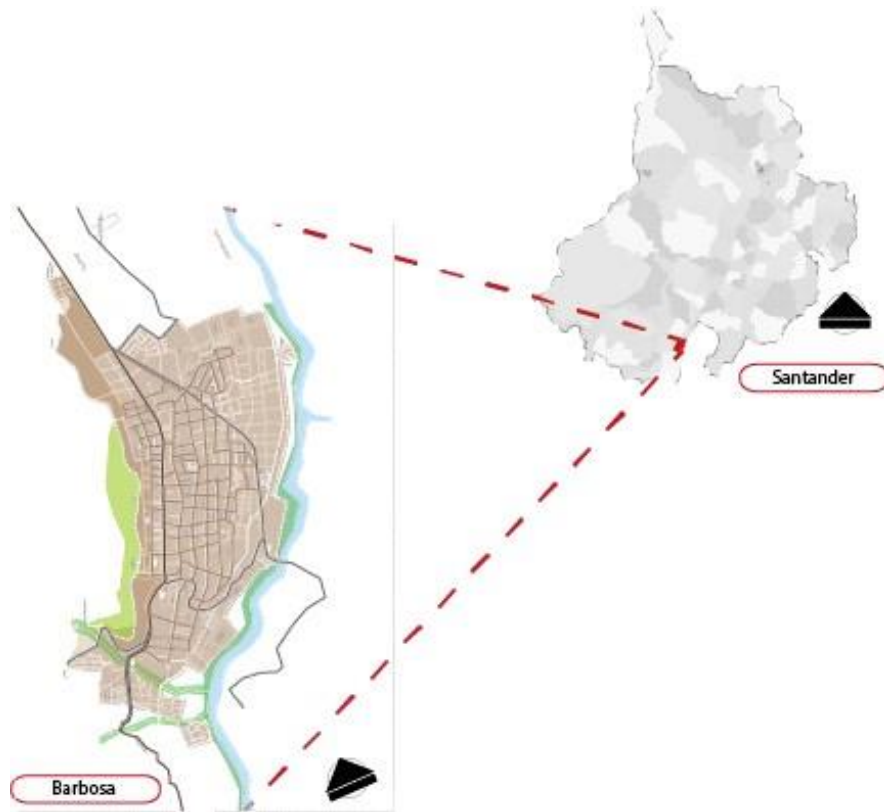


Fuente: Elaboración propia a partir de mapas de IGAC y google maps

El Ministerio de Transporte, siendo el organismo encargado de formular y adoptar las políticas, planes, programas, proyectos y regulación económica del transporte, el tránsito y la infraestructura, en los modos carretero, marítimo, fluvial, férreo y aéreo del país actualmente está trabajando para que gran porcentaje de vías nacionales estén en perfecto estado con el fin de garantizar el desarrollo y mejoramiento del transporte, tránsito y su infraestructura, de manera integral, competitiva y segura, buscando incrementar la competitividad del país, con tecnología y recurso humano comprometido y motivado.

DEPARTAMENTO DE SANTANDER:

Ilustración 22: Santander- Barbosa.



Fuente: Elaboración propia a partir de mapas de IGAC

El departamento de Santander cuenta con una aceptable red de carreteras que conectan casi todos los municipios. La carretera troncal pasa por Barbosa, Socorro, Bucaramanga y otras poblaciones con ramales a casi todos los núcleos urbanos. De Barbosa se desprende la carretera del Carare que llega hasta Puerto Olaya, pasando por Vélez y Cimitarra; otras carreteras unen a Bucaramanga con Cúcuta, Barrancabermeja y Puerto Wilches; una vía cruza el oriente del departamento pasando por las localidades de Capitanejo, San José de Miranda, Málaga, Concepción y Cerrito.

MUNICIPIO DE BARBOSA:

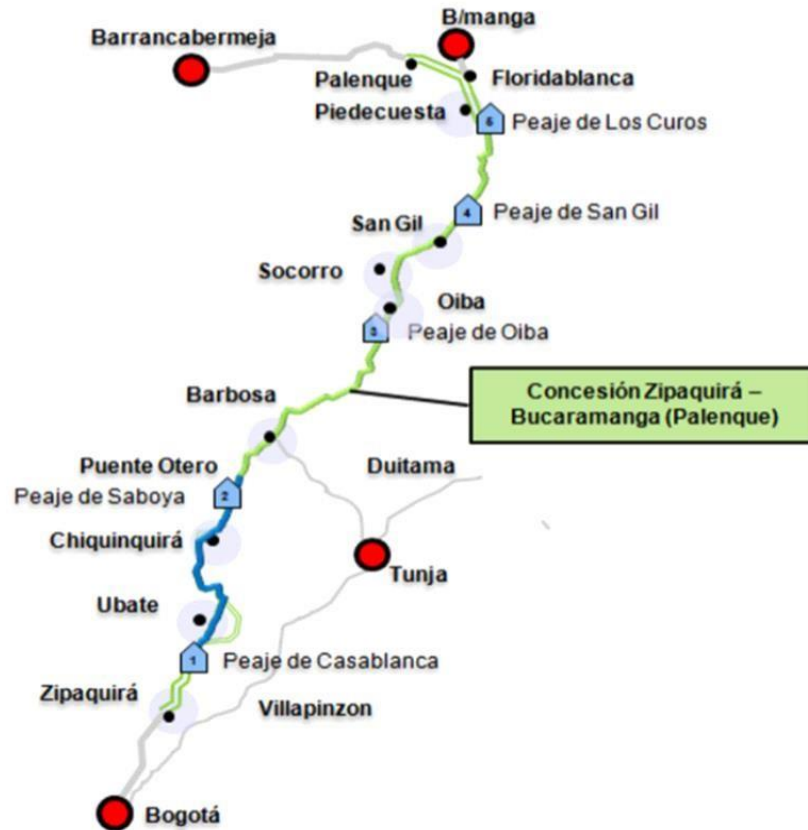
El proyecto del terminal de transporte se encuentra localizado en el municipio de Barbosa Santander al extremo sur del departamento, en límites con el departamento de Boyacá, en la provincia de Vélez y Ricaurte, sobre la ribera del río Suárez entre las montañas que conforman la cordillera Oriental, a una distancia de la capital del país de 285 Km y de Bucaramanga a 214 Km. Se comunica con Bogotá por Chiquinquirá y Tunja, carreteras pavimentadas en su mayor parte y da inicio a la transversal del Carare (Puerto Berrío, sobre el río Magdalena). Territorialmente posee una ubicación estratégica sobre la vía principal pavimentada nacional N° 45 que comunica a Bogotá con Bucaramanga, por lo que a Barbosa se le conoce como la “Puerta de Oro de Santander”.

Planes, programas y proyectos:

La ciudad de Barbosa Santander, ha venido creciendo de manera acelerada gracias a los planes, programas y proyectos respecto a movilidad lo que ha mostrado una gran inversión por parte del gobierno, estos proyectos han mejorado el ingreso a la ciudad por parte de los visitantes, quienes esperan que las vías estén en buen estado, de esta manera transitar de forma segura:

- Concesión Zipaquirá – Bucaramanga: Se trata de la habilitación, mantenimiento y operación del corredor vial existente ya que este corredor hace parte del estratégico corredor de comercio exterior Bogotá – Cúcuta, beneficiando de manera directa el municipio de Barbosa, adjudicado en el 2016.

Ilustración 23: Ruta concesión



Fuente: https://twitter.com/ANI_Colombia.

Esta concesión contempla la atención de más de 41 puntos críticos en el sector entre Barbosa y el municipio de Oiba, el cual tradicionalmente ha presentado grandes desafíos debido a la inestabilidad geológica de la zona. (Agencia Nacional de Infraestructura - ANI, 2014).

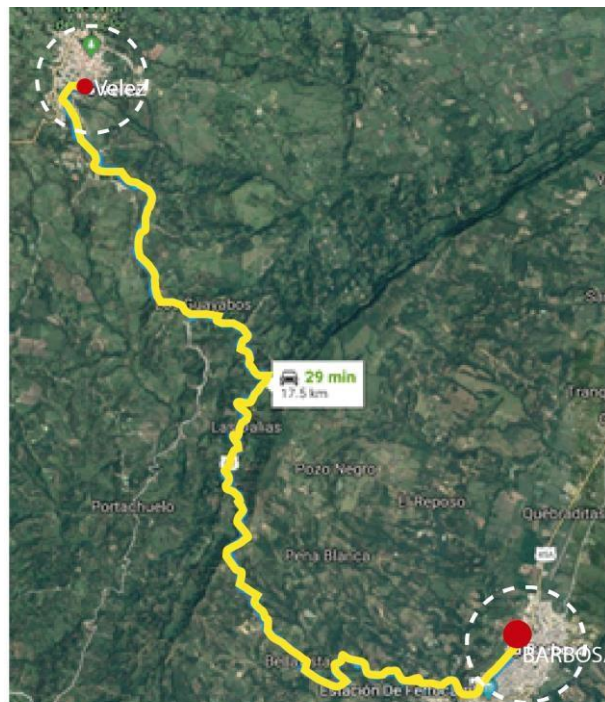
- La Transversal del Carare: El proyecto vial Transversal del Carare se estructuró a partir de la necesidad del sector minero del centro del país que requiere contar con infraestructura y soluciones logísticas competitivas y de menor costo que le permita transportar sus productos desde Cundinamarca, Boyacá y Santander hacia los puertos del Caribe colombiano. (Agencia Nacional de Infraestructura - ANI, 2015)

Análisis de la ciudad de Barbosa Santander

Aspectos económicos:

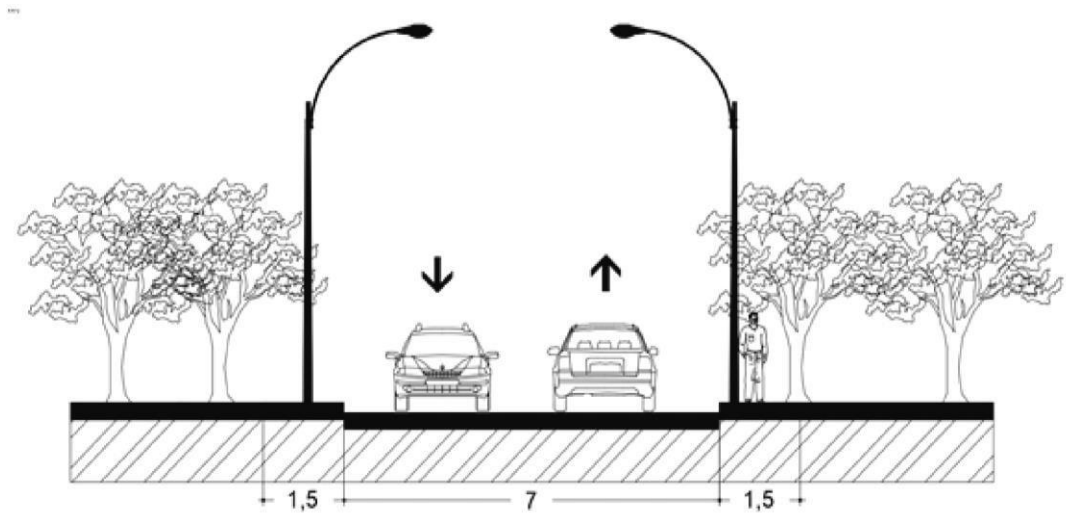
La actividad principal, de la ciudad de Barbosa, es el de la industria manufacturera, cuya directriz más importante es la fabricación del bocado tipo exportación, donde la materia prima es traída en su mayoría del municipio de Vélez, Santander en distancia de transporte público se sitúa a veintinueve minutos de la ciudad.

Ilustración 24: Ubicación y ruta Vélez Santander



Fuente: Elaboración propia a través de google maps

Ilustración 25: Perfil vial vía Barbosa. Vélez



Fuente: Elaboración propia a partir de Google maps y EOT

Por ejemplo menciono la fábrica de bocadillos Comestible San Martín, cuya empresa provee a Incauca sus productos, está clasificada dentro de la lista de actividades económicas principales de Barbosa, aportando en ventas "Entre 2.000.000.000 y 5.000.000.000 de pesos" además es importante resaltar que la fábrica provee más de 70 empleos, de allí la importancia de esta economía en la ciudad, por lo tanto es ideal fortalecer los accesos, las rutas y los espacios adecuados para el depósito de transporte de mercancías.

Ligado a esto, se presentan otras actividades económicas de tipo informal vinculadas al transporte, que le generan ingresos no solo al conductor sino a las familias que dependen de ellos.

Al no contar con una terminal de transporte, se generan empleos informales en los que muchas personas alrededor de la actividad del transporte buscan dinero para su supervivencia, encontrando oficios de despachador, mecánico, vendedor de combustible,

vendedor ambulante, vigilantes, aseadores u operarios que lavan manualmente los vehículos.

Aspectos sociales:

El sector social, en el que se ubican los grupos de trabajo informal que se desarrollan en la ciudad de Barbosa, son de similares estatus socio económico, en su mayoría corresponden a estratos medios, ubicados cerca de la zona donde paran los buses y se encuentran las empresas transportadoras.

Estos sectores sociales reciben en forma desproporcionada los efectos adversos de no contar con una terminal. Es así, que en las áreas de mayor influencia se ubican usos complementarios asociados a la actividad del transporte como restaurantes, hoteles, juegos de azar, y servicio automotriz. Estas actividades funcionan en locales contiguos al terminal o en forma de ventas ambulantes.

De esta manera la parte social está relacionada con el comercio, que claramente afecta a los Barboseños al no tener un terminal de transporte adecuado, para mejorar el servicio de los clientes y los puestos de trabajo de los comerciantes, de esta manera generar mayor y mejor calidad de vida.

Aspectos ambientales:

Se encontró también que la contaminación del suelo, visual, auditiva y de aire de los paraderos informales existentes obedece a varios factores:

- Inadecuado manejo de residuos sólidos. El consumo de alimentos al interior de los buses genera basuras como botellas de vidrio, plástico, bolsas plásticas y papel en general, que

son depositados en áreas no aptas y sin clasificación para el reciclaje o en su defecto en el suelo.

- Contaminación del aire: Los niveles de contaminación a causa del uso de vehículos de transporte público.
- Contaminación por ruido. Causada por el calentamiento de motores de los buses, pitos y reparaciones en los talleres que ocasionan golpes, martilleos y el hecho de desinflar las llantas de los vehículos.

Diagnóstico de movilidad:

Para realizar el siguiente diagnóstico de movilidad es necesario saber cuáles son las empresas de transporte que laboran en la ciudad, las rutas de cada una y los tiempos a los recorridos más cercanos.

Empresas de transporte:

La ciudad de Barbosa, cuenta con más de 3 empresas transportadoras las cuales son:

Ilustración 26: Nombre de empresas



Fuente: Elaboración propia.

Destinos:

De pasajeros:

TRANSPORTES REINA:

Bogotá, Chiquinquirá, Saboya, Arcabuco.

COTRANS RICAURTE:

Landázuri, Cimitarra, Bolívar, Florián, Puerto Nuevo, Sucre Jesús María, Bolívar, La Belleza, Hermosura, San Martín, La Sabana, Guavatá, El peñón, Otoval, La paz, San Ignacio, Vélez, Puente Nacional, Moniquirá, La tablona, Santa Helena, La Quitáz, Gachantivá, San Gil, Trochas, Tunja, La Punta, Guacamayo, La granja, La pradera, Santana, Vado real, Güepsa.

FLOTA BOYACÁ:

Bogotá, Chiquinquirá, Saboya, Arcabuco.

TRANSPORTES OMEGA:

Medellín, Bogotá, Bucaramanga, Pamplona, Cúcuta, San Gil, Socorro.

AUTOBOY

Bogotá, Tunja, Moniquirá.

COOPETRAN

Medellín, Bogotá, Bucaramanga, Pamplona, Cúcuta, San Gil, Cartagena, Valledupar, Yopal.

TRANSANDER

Bucaramanga, Socorro, San gil, Vado real, Santana, Güepsa.

De carga:

La actividad a la que se dedica la empresa TRANSPORTES ALARCON S.A.S es Transporte de carga Urbana, Bodegaje, consolidación y distribución, Patio de contenedores, Acompañamiento vehicular, Estibación y paletización, Empaque y embalaje transportando a todas las ciudades de Colombia desde la ciudad de Barbosa.

Local:

Cootransricaurte Ltda. y CootransBarbosa: Ambas empresas de taxis que atienden a la ciudad de Barbosa, trabajando 24 horas en turnos y llegando hasta la periferia de la ciudad.

Tiempos:

Ilustración 27: Tiempos de recorridos a ciudades más cercanas



Fuente: Elaboración propia

Se puede observar que la ciudad de Barbosa, esta estratégicamente ubicada en medio de Boyacá y Santander y que los tiempos de recorrido están relativamente cerca, ahora bien, la velocidad promedio de desplazamiento, el crecimiento del parque automotor y el tiempo promedio de viaje a los lugares más cercanos que se observan en la ilustración

27, son elementos claves para determinar, cuáles son las necesidades que se destacan por la ausencia del terminal.

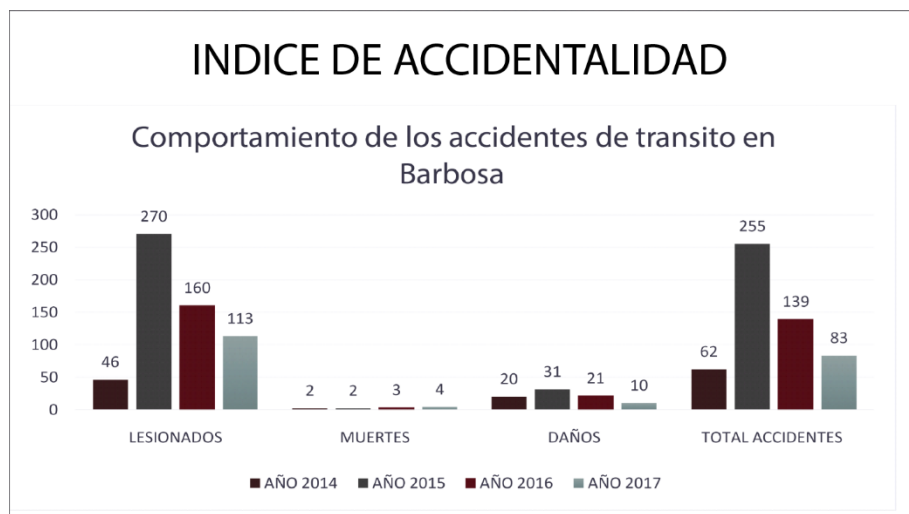
Ilustración 28: Velocidad promedio, crecimiento del parque automotor e índice de accidentalidad



Fuente: Elaboración propia.

El número de accidentes en la ciudad de Barbosa, también es una determinante importante en el análisis de movilidad, ya que con ella se muestra que tanta conciencia ciudadana tienen los habitantes de la ciudad, ya que muchos de los accidentes se dan por no respetar las señales de tránsito.

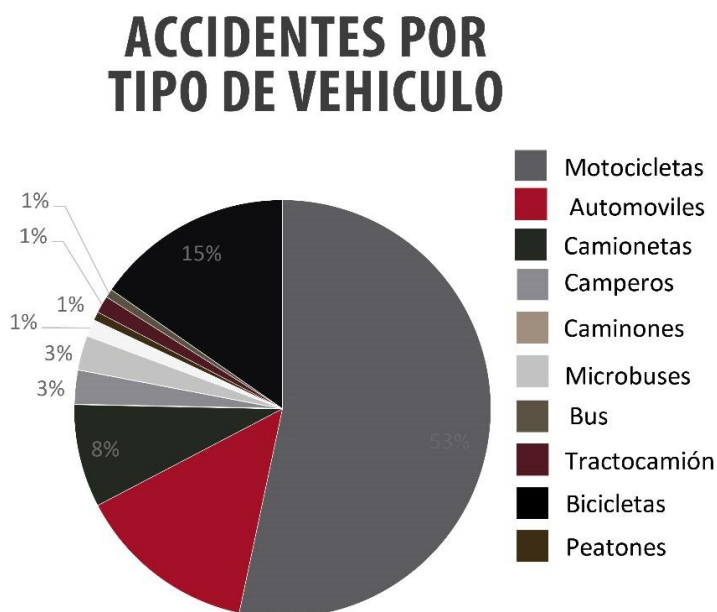
Ilustración 29: Índice de accidentalidad últimos años



Fuente: Elaboración propia a partir de información adquirida en dirección de tránsito y transporte de Barbosa.

La grafica número 30, referente al porcentaje de accidentes por tipo de vehículo, muestra que el mayor número de accidentabilidad, se presenta con motos, teniendo en cuenta, que por cada automotor existen cuatro motocicletas aproximadamente causando así, un sin número de problemas; al no existir un control para aquellos motociclistas que transitan en la ciudad, se generan daños ambientales, físicos y sociales.

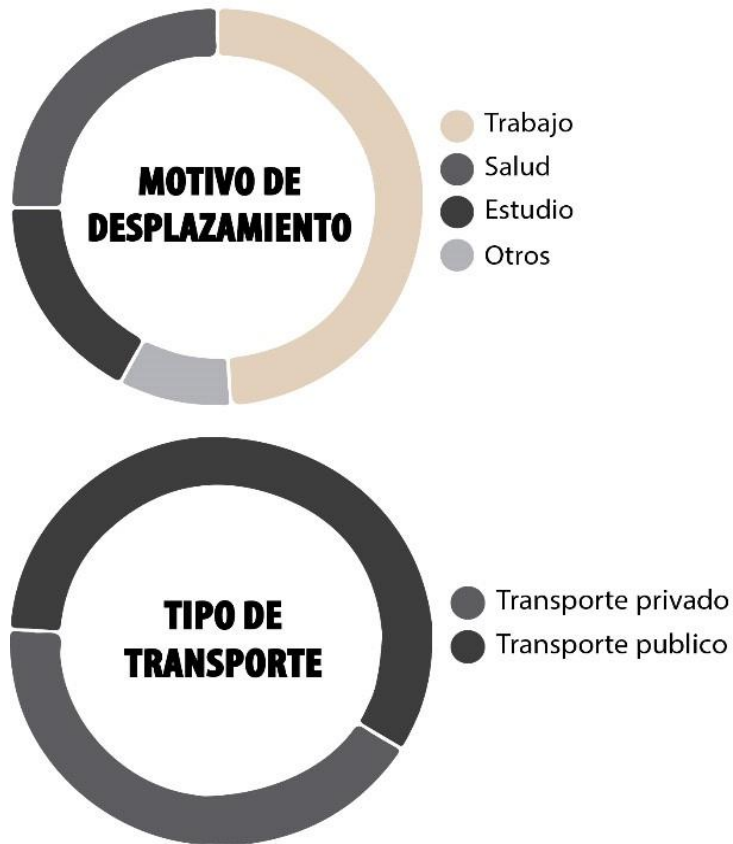
Ilustración 30: Accidentabilidad por tipo de vehículo



Fuente: Elaboración propia.

Al analizar la siguiente ilustración, se observa que la ciudad de Barbosa, es visitada frecuentemente, por lo general por trabajo, ya que como se mencionó anteriormente la ciudad cuenta con diversas empresas dedicadas a la fabricación del bocado, beneficiando consigo gran porcentaje de personas al generar empleo en las mismas, también, que el porcentaje de transporte usado es prácticamente el mismo, teniendo en cuenta que el uso de los moto taxis en la ciudad es mayor que la de taxis y vehículos y que no existen buses interurbanos.

Ilustración 31: Motivo de desplazamiento y tipo de transporte



Fuente: Elaboración propia.

Para concluir el análisis de movilidad de la ciudad de Barbosa, es importante hacer un análisis para determinar la concentración vehicular y peatonal en diferentes momentos del día, mostrando de esta manera, que actualmente, donde funciona el terminal de transporte improvisadamente, justamente en la vía nacional, se presenta gran congestión vehicular en cualquier momento del día.

Ilustración 32: Flujo vehicular mañana, tarde y noche



CONVENCIONES TEMÁTICAS:

FLUJO VEHICULAR Y PEATONAL MAÑANA

- Mayor concentración de buses, taxis y vehículos particulares
- Mayor concentración peatonal
- Mayor concentración de motos

FLUJO VEHICULAR Y PEATONAL TARDE

- Mayor concentración de buses, taxis y vehículos particulares
- Mayor concentración peatonal
- Mayor concentración de motos

FLUJO VEHICULAR Y PEATONAL NOCHE

- Mayor concentración de buses, taxis y vehículos particulares
- Mayor concentración peatonal
- Mayor concentración de motos

Fuente: Elaboración propia.

Teoría de grafos:

Para tener un buen campo de acción y de influencia de los servicios que pueda cubrir el terminal de transporte, respecto a las áreas que lo rodean, es importante tener en cuenta la ubicación del lote, es por eso que se habla de teoría de grafos como un método aplicado en este caso, el cual arrojará la posible ubicación del terreno.

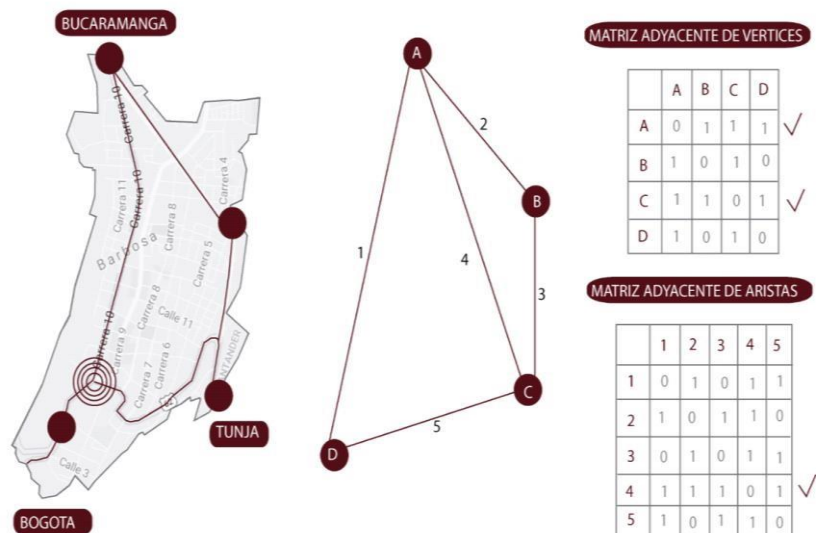
La teoría de grafos es una herramienta importante para analizar la conectividad de lugares en un diseño, puesto que permite visualizar explícitamente las conexiones más óptimas o válidas.

Estas conexiones pueden ser tanto de comunicación física como visual acústica o de adyacencias.

Para iniciar el proceso de teoría de grafos, se ubican cuatro puntos importantes, los cuales fueron escogidos, teniendo en cuenta las vías que pasan por ahí y los lotes disponibles en la ciudad.

A partir de los puntos A, B, C, y D, se trazan unas líneas, tocando cada punto y se inicia realizando la cuadrícula de matriz adyacente de vértices y aristas, las cuales cada una tiene un propósito: la matriz adyacente de vértices es la que arroja la posible ubicación estratégica para la construcción del Terminal de transporte y la matriz adyacente de aristas, muestra la circulación adecuada y la visual acústica.

Ilustración 33: Teoría de grafos



Fuente: Elaboración propia a partir de mapa de google maps.

Según el análisis de teoría de grafos, se arrojan dos posibles ubicaciones situadas en el punto A y C, por lo tanto escogí el punto A, teniendo en cuenta que esta articulado y conectado con uno

los principales ejes de movilidad y transporte nacional, lo que le proporcionaría un desarrollo favorable al proyecto.

Es importante analizar las vías y accesibilidad que tiene la ciudad de Barbosa, la cual es importante para el análisis de teoría de grafos, a continuación se mostrará, las vías nacionales, principales, secundarias, terciarias y rurales, para poder justificar y plantear un lote adecuado que cumpla con todas las condiciones de movilidad que se necesita en un proyecto de tan gran magnitud, no solamente de tamaño sino de impacto que genera.

Ilustración 34: Vías y accesibilidad



- Vías principales- Nacionales
- Vías secundarias
- Vías terciarias
- Via circunvalar planteada
- Vías rurales y municipales
- Río Suarez

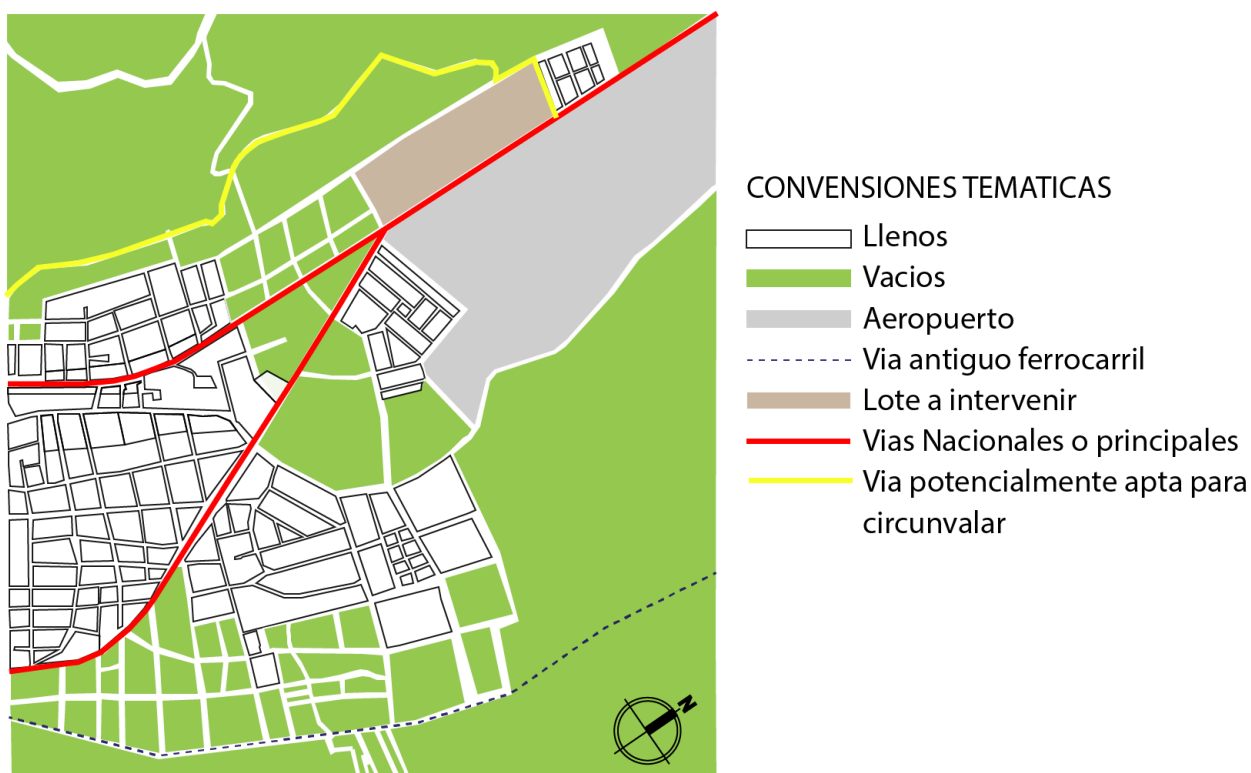
Fuente: Elaboracion propia a partir de cartografía EOT

Análisis entorno inmediato

Accesibilidad.

La accesibilidad del lote está conformada por 1 vía principal nacional, las cuales hacen de fácil acceso la movilidad del proyecto planteado.

Ilustración 35: Vías Nacionales del sector



Fuente: Elaboracion propia a partir de cartografía EOT

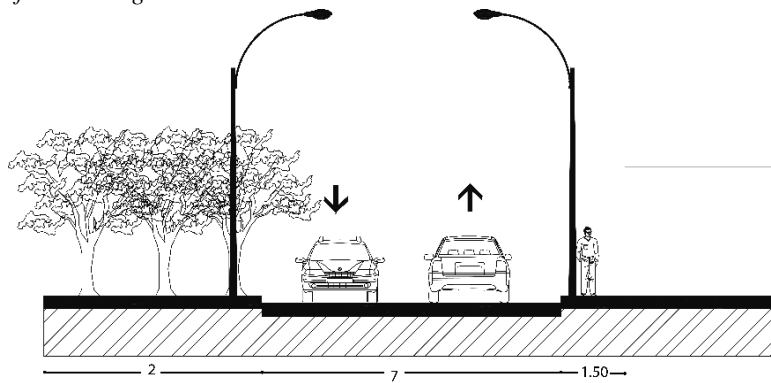
La Cra10 que es la vía que conduce de Bogotá –Chiquinquirá y la diagonal 18 que es la vía Tunja -Bogotá son vías nacionales, que se encuentran en perfecto estado teniendo como comunicación una sola vía central que es la que conduce de Barbosa a Bucaramanga.

Ilustración 36: ‘Y’ Carrera 10 y Diagonal 18



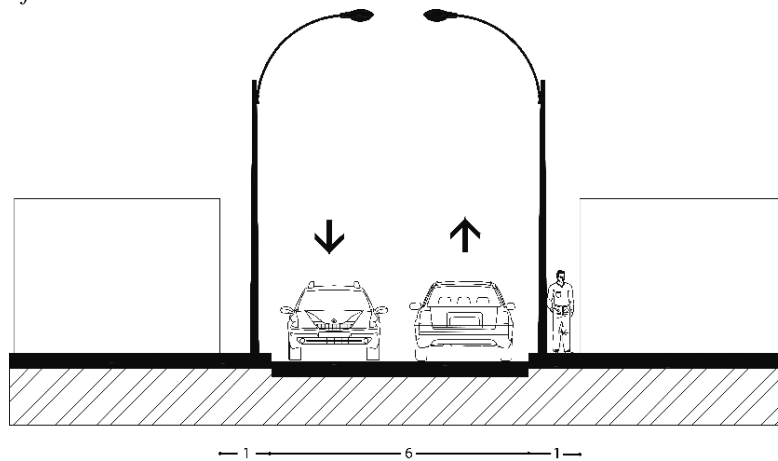
Fuente: Tomada por Autor.

Ilustración 37: Perfil vial Diagonal 18



Fuente: Elaboración propia.

Ilustración 38: Perfil vial Carrera 10



Fuente: Elaboración propia.

Cerca del proyecto que se implantará del terminal de transporte se encuentra el aeropuerto, se ubica justamente al frente, la idea es que, con la propuesta de diseño de este proyecto, se logre a largo plazo, construirlo y complementar con otros usos el sector.

Ilustración 39: Diagonal 18



Fuente: Fotografía tomada por el autor.

Ilustración 40: Carrera 10

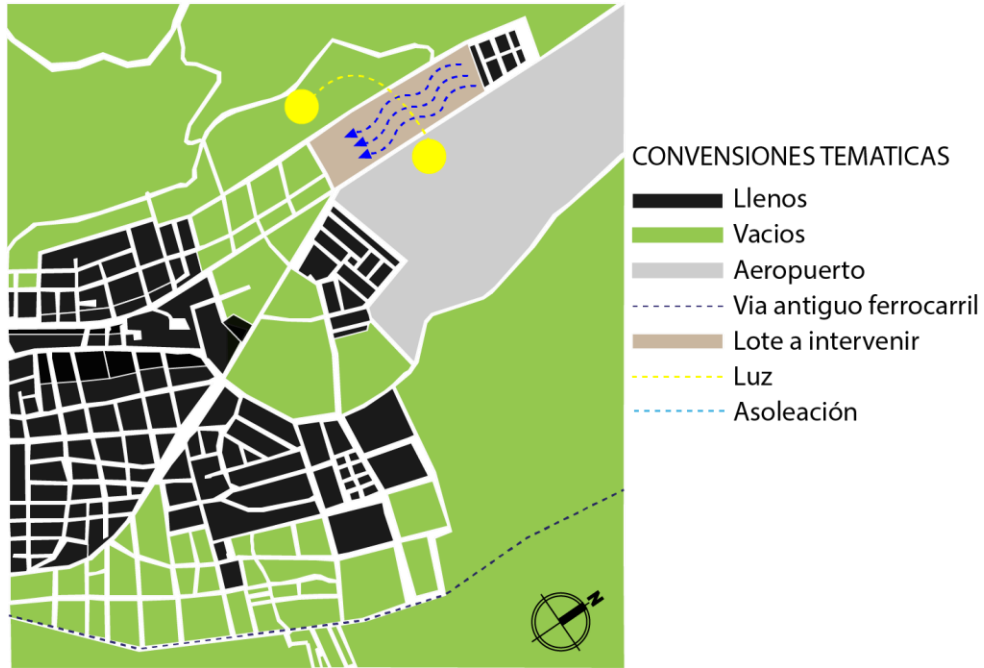


Fuente: Fotografía tomada por el autor

Análisis Bioclimático del Lote.

En Barbosa Santander se presenta un clima cálido, en donde su máxima temperatura es de un promedio de 25°C en meses calurosos. Teniendo en cuenta, las condiciones climáticas y las condiciones del entorno, se buscará entonces mediante la adecuación del diseño, la geometría, la orientación y la construcción del proyecto la consecución del confort térmico interior, ya que el movimiento de las grandes masas de aires que llegan del norte pasa directos al lote sin ningún impedimento de edificación.

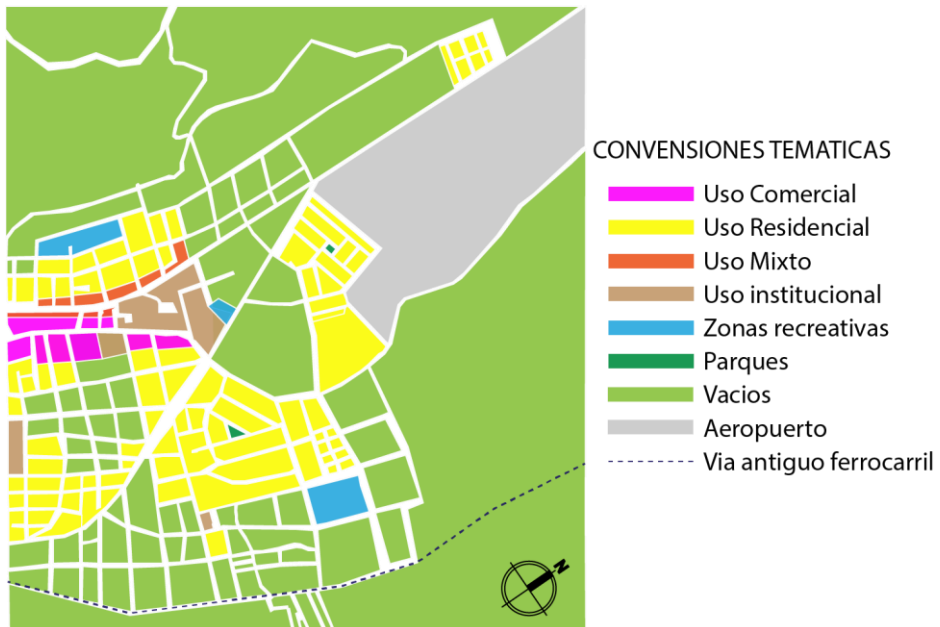
Ilustración 41: Llenos y vacíos- vientos y asolación.



Fuente: Elaboracion propia a partir de cartografía EOT

Uso de Actividad y Uso del Suelo

Ilustración 42: Usos del sector

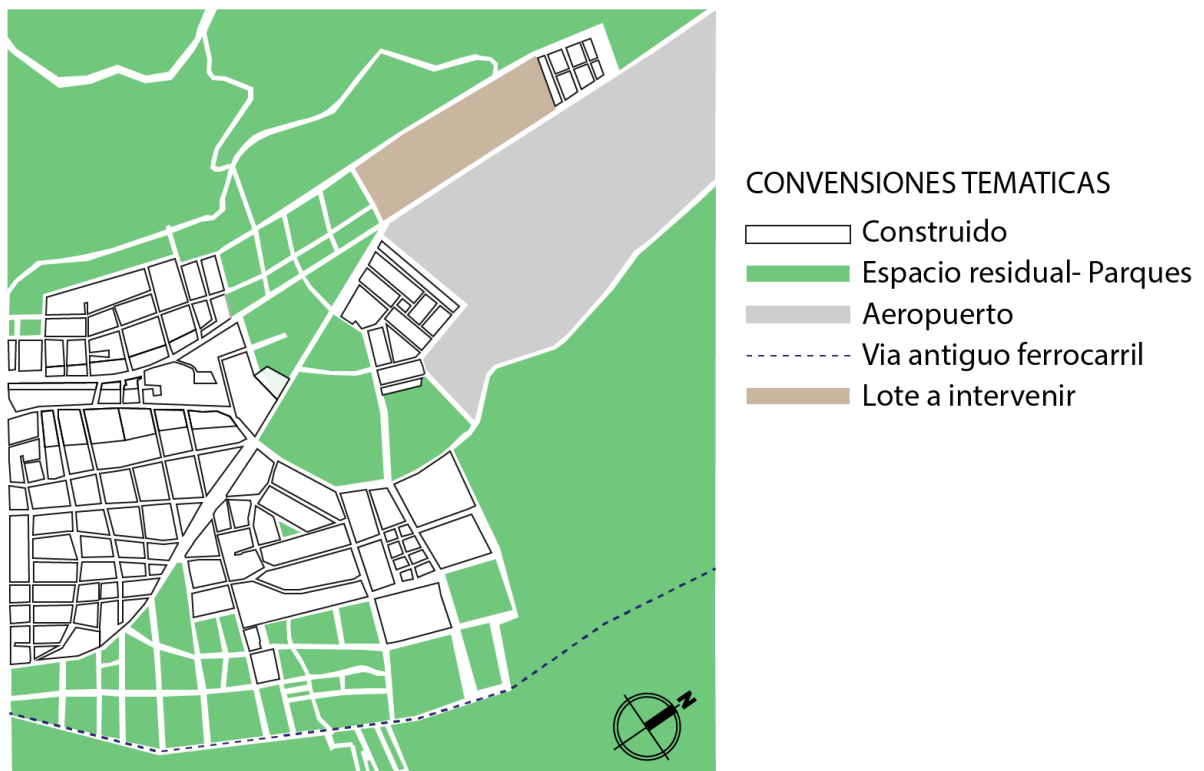


Fuente: Elaboracion propia a partir de cartografía EOT

Zonas Verde

La ciudad de Barbosa, presenta mayor área de espacios verdes o rurales que de área construida, sin embargo se observa gran crecimiento de edificaciones en altura, también el uso de nuevas tecnologías constructivas y materiales del mismo, propias de las ciudades más cercanas tales como Bucaramanga, Bogotá y Tunja.

Ilustración 43: Zonas verdes



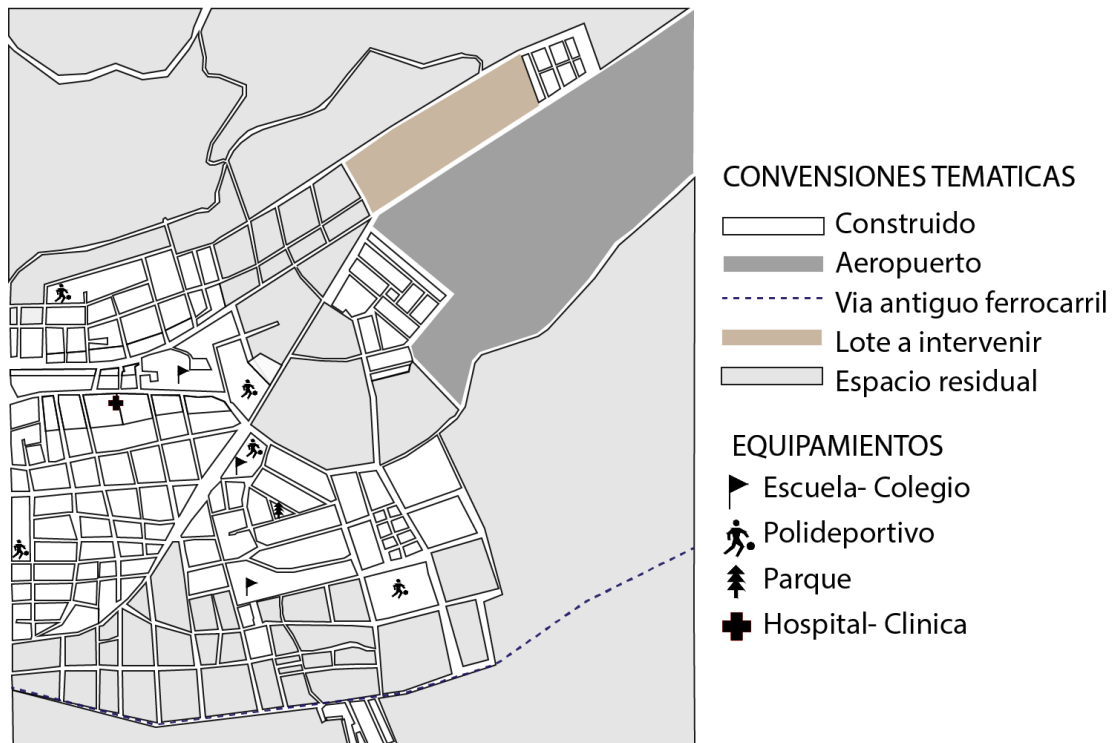
Fuente: Elaboracion propia a partir de cartografia EOT

Equipamientos

El terminal de transporte está proyectado para ser ubicada en un lugar intermedio del Municipio, en el que se situa en un radio de acción, que permitirá que este complemente servicios de primer orden (Hospitales y Clínicas) además de vías principales de acceso y

un equipamiento de gran agnitud e impacto social como lo es el Aeropuerto, que se ubica practicamente al frente o diagonal del lote a intervenir para la propuesta de diseño de Terminal de Transporte.

Ilustración 44: Equipamientos existentes



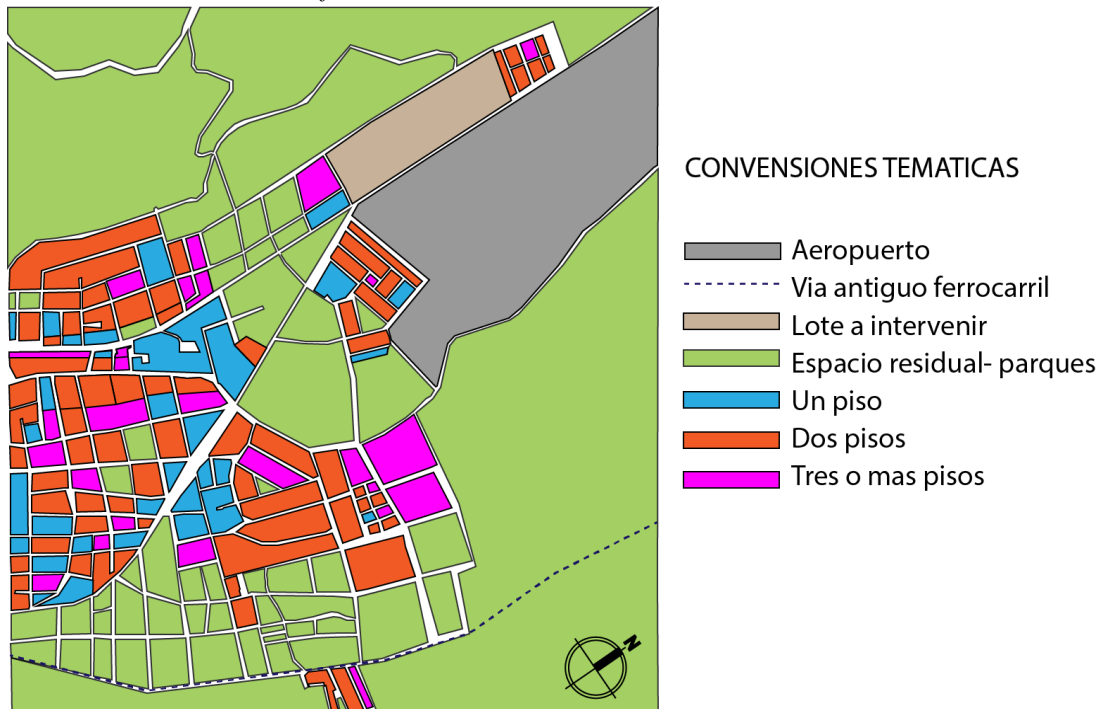
Fuente: Elaboracion propia a partir de cartografía EOT

Alturas de las edificaciones.

La ciudad tiende a densificarse, en ella se encuentran edificaciones de 1, 2, 3 y hasta 10 pisos. Barbosa ha crecido en los últimos años siendo ejemplo de progreso y actualmente, la mayoría de la población vive en centros urbanos, el mayor grado de urbanismo se encuentra en lugares donde priman actividades comerciales manufactureras y agrícolas. El incremento de la urbanización se debe en parte, a la migración promovida por

transformaciones en muchos casos negativos, se puede poner como ejemplo el problema político por el que esta atravesando Venezuela, país fronterizo de Colombia.

Ilustración 45: Alturas de las edificaciones



Fuente: Elaboracion propia a partir de cartografia EOT

MARCO TEORICO CONCEPTUAL

La arquitectura y el urbanismo, es actualmente objeto de estudio y formulación científica, que parte de que la ciudad es vista como una red urbana en la que todo debe estar conectado para que esta funcione de la manera más óptima. Se han mostrado grandes esfuerzos de personas interesadas en mostrar la arquitectura en términos teóricos que al igual que la medicina en su tiempo fueron basados en la superstición sin ser comprobados.

La teoría de las redes urbanas de Nikos A. Salingaros, es muy interesante ya que nos deja entender como por medio de las conexiones entre las ideas damos lugar a una mejor comprensión de la arquitectura y partiendo de este punto crear modelos arquitectónicos que generen conexión con el resto de elementos que hacen parte de la ciudad. Es evidente que la mayor parte del cerebro está involucrado en la percepción visual, ósea que podemos comprender y entender mejor las cosas si las observamos.

Ahora bien, luego de establecer una analogía entre las conexiones mentales y las conexiones entre los elementos urbanos que dan lugar a un paisaje urbano se comprenden algunos de los aportes que esta teoría nos ha dejado para entender mejor la ciudad:

- **TRAYECTORIAS:** Tiene relación a que cada elemento en un conjunto urbano, tiene un significado en la medida que se relacione con las actividades humanas. Los diferentes nodos de una red urbana se conectan mediante un complejo proceso de organización.

Las conexiones permiten llegar fácilmente a cualquier punto, y preferentemente por muchas y distintas trayectorias.

- **JERARQUIA:** Se establece una jerarquía dentro de la red urbana cuando esta se autoorganiza en diferentes escalas de tal manera que la ciudad se vuelve más conectada pero no caótica.
- **CONEXIONES:** La ciudad se genera a partir de relaciones humanas. Las conexiones son aquellas líneas imaginarias que realizamos cada vez que hacemos una actividad dentro de la ciudad.

Esta teoría es aplicada al proyecto de Terminal de transporte, al momento de escoger una ubicación estratégica para implantar dicho equipamiento. Ya que las ciudades son cargadas de datos y estos datos se interconectan podemos reconocer las ciudades como un tejido vivo que con el paso del tiempo se vuelve más complejo. .

La teoría de grafos, es una herramienta con la cual se puede tratar problemas de manera topológica es decir, ordenadamente. Desde la arquitectura, es una interesante herramienta para ejecutar un análisis de conectividad entre elementos de un proyecto de diseño. Un análisis con la herramienta de teoría de grafos, nos permite reconocer el grado de conexión que existe de un lugar a otro. .

La eficiencia de una terminal de transporte depende del grado de conectividad y accesibilidad. Siendo estos dos temas elementos muy importantes para llegar a la construcción de un equipamiento que proporcione desarrollo territorial.

El desarrollo territorial o descentralización en Colombia, se ha visto mejorado en algunos territorios gracias a la gestión del gobierno que ha incluido la opinión de los ciudadanos y ha dejado de lado la desigualdad. Lamentablemente, en otros casos no ha mejorado debido a la corrupción como principal causa, algunos gobiernos creen que un pueblo con democracia centralizada es mucho mejor ya que ejercer el poder es fácil para ellos, pero "Por ello, no puede haber democracia participativa, que sea manejada y manipulada desde el Poder Central por ejemplo a través del llamado "Poder Popular," que ha venido dando origen a asambleas de ciudadanos y Consejos Comunales integrados por personas que no son electas democráticamente, y que son manejadas desde el Poder Nacional, a través de un partido gubernamental único" (Brewer Carías, 1998).

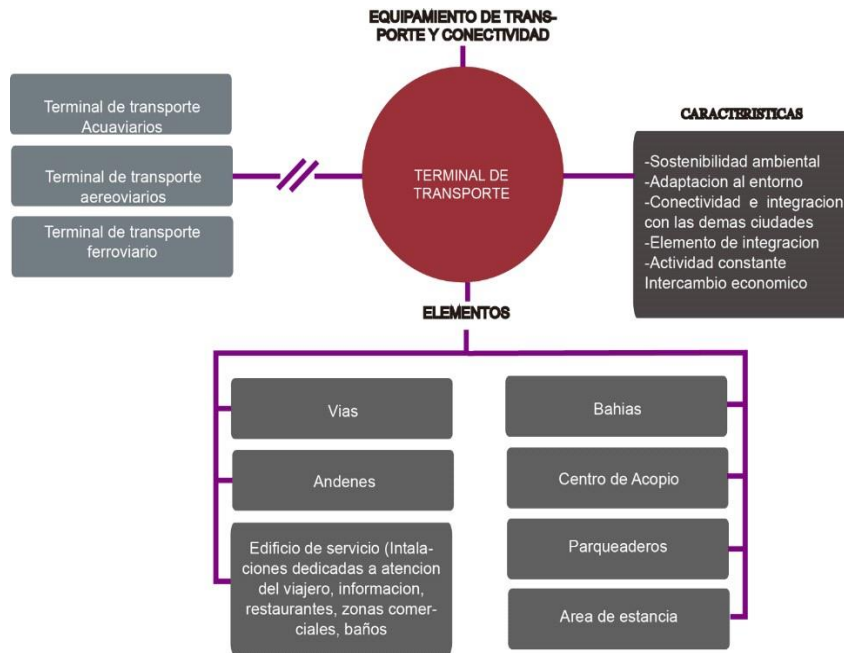
Su principal objetivo es el de brindar más oportunidades a los territorios logrando que se descentralicen y de esta manera generar Productividad y competitividad, las claves para lograr un mayor crecimiento económico, en este sentido ¿cómo podemos lograr crecimiento económico? Desde la arquitectura, se puede comenzar a trabajar para lograr un completo desarrollo territorial, teniendo en cuenta la parte ambiental que es muy importante en el desarrollo económico, social y político por medio de equipamientos con parámetros bioclimáticos que suplan las necesidades de los habitantes de cada lugar.

La infraestructura urbana, es muy importante ya que es un espacio que logra conectar a la ciudad, un equipamiento de terminal de transporte lo que hace es mejorar la calidad de vida de cada persona, además de que aumenta la productividad económica de las

ciudades. Las terminales de transporte terrestre automotor de pasajeros por carretera son equipamientos de las ciudades que permiten organizar el tránsito intermunicipal de las áreas urbanas, direccionar y controlar el tráfico de transporte, hacia infraestructuras adecuadas; constituyéndose en factor de importancia para la obtención de un desarrollo urbanístico equilibrado y de proyección en el ordenamiento de las ciudades. En consecuencia, cada Municipio debe incluirlas dentro de las políticas y planes maestros de su desarrollo territorial los cuales deben estar debidamente articulados con los planes viales a nivel nacional.

Según la definición anterior, podemos ver que el concepto tradicional de mantenimiento y operación en cuanto a la construcción de terminales y centrales de autobuses ha cambiado a lo largo de los años, por lo que actualmente se considera que las empresas de transporte deben tener los espacios necesarios para que presten sus servicios a los usuarios con un alto nivel no solo a nivel de ordenamiento territorial sino también a nivel urbanístico. Por lo cual, la meta a establecer en los proyectos relacionados con este tipo de infraestructura es la de construir modelos económicos, de apariencia sencilla y moderna, que incluso cuestionen o modifiquen las distribuciones tradicionales de áreas y servicios, en cuanto a dimensiones o secuencias.

Ilustración 46: Grafico mentefacto



Fuente: Autora

Ilustración 47: Aspectos generales de Terminal

POBLACIÓN

Este terminal de transporte, atenderá a toda la provincia de Vélez y algunos municipios del departamento de Boyacá.

01

TIPO DE TRANSPORTE

Se propondrán dos tipos de transporte: Transporte de pasajeros terrestre y transporte de carga atendiendo al sector agrícola, manufacturero, pecuario y minero.

02

MOVIMIENTO DE PASAJEROS

En este tipo de transporte se incorporarán nuevas empresas que obviamente atiendan otras rutas, como lo son a Medellín, Puerto Berrio y Barranca.

03

TIPOLOGIA

La tipología de la terminal no será determinada únicamente por la demanda servida, sino de acuerdo a los servicios adicionales y al servicio básico que ofrezcan. Se hace énfasis en la prestación de servicios de información en el acceso a tecnologías por parte de los usuarios, en elementos que contribuyan eventualmente a la seguridad del usuario.

04

TIPO DE VEHICULOS

La terminal de transporte de Barbosa, contará con vehículos de última generación: buses de uno y dos niveles para viajes a ciudades, minibuses y busetas para viajes intermunicipales, automóviles para viajes cortos y medios.

05

SERVICIOS

Se tendrán servicios adicionales como restaurantes, estación de servicios, parques y zonas comerciales, servicio tecnomecánica, servicio de lavado y punto de información.

06

07

COSTO DE TRANSPORTE

Los costos de pasajes y tiquetes se mantendrán constantes de acuerdo a los precios que las empresas transportadoras manejen a nivel nacional.

ASPECTOS GENERALES PARA TENER EN CUENTA

Fuente: Elaboración Propia.

MARCO NORMATIVO

El Decreto 2762 DE 2001 (diciembre 20) "Por el cual se reglamenta la creación, habilitación, homologación y operación de los terminales de transporte terrestre automotor de pasajeros por carretera".

En el *Artículo 1º*. "*Objeto. El presente decreto tiene como objetivo:*

- Definir las condiciones y requisitos mínimos para la creación, habilitación y homologación de los terminales de transporte terrestre automotor de pasajeros por carretera”
- Reglamentar la operación de la actividad transportadora que se desarrolla dentro de los terminales de transporte terrestre automotor de pasajeros por carretera”
- Determinar las sanciones, así como los sujetos activos y pasivos de las mismas, por el incumplimiento de las obligaciones y violación a las prohibiciones contenidas en el presente decreto”

Aquí definitivamente no se incorporan los lineamientos o directrices que contribuyen a establecer los criterios mínimos de localización e inserción de los TTP en el territorio de los municipios y no define los alcances de la norma.....Solo se dan lineamientos para la determinación de los costos y tarifas de

operación de una terminal, y los aspectos técnicos al interior del equipamiento.

En la búsqueda de normativa para la construcción de terminales se acude al “*DECRETO 2028 DE 2006 (junio 16)* por el cual se adiciona el Decreto 2762 del 20 de diciembre de 2001 para autorizar el funcionamiento de las Terminales de Transporte de Operación Satélite, Periférica”, con lo cual se puede ampliar el alcance, procedimientos y requisitos mínimos, del concepto de terminal de transporte, apoyados en la figura de terminal satélite y/o periférico.

EL Artículo 2°. Se adiciona el artículo 10 del Decreto 2762 de 2001, con los siguientes párrafos:

Parágrafo 1°. Para el funcionamiento de las Terminales de Operación Satélite, Periférica, el alcalde distrital o municipal respectivo, deberá solicitarle al Ministerio de Transporte la autorización correspondiente, previo cumplimiento de los siguientes requisitos:

- Presentar los estudios técnicos y socio - económicos de factibilidad y diseños de la Terminal Satélite, Periférica, que contemplen que en el futuro esta operará como Terminal de origen-destino y el término para que funcione como tal.

- Presentar certificación expedida por la autoridad competente donde conste que la Terminal de Operación Satélite, Periférica, cuenta con el (los) correspondiente (s) permiso (s) ambiental (es) a que haya lugar y la licencia urbanística para su construcción.

Parágrafo 2°. Presentada la solicitud, el Ministerio de Transporte deberá expedir la autorización respectiva para el funcionamiento de la Terminal de Operación Satélite, Periférica, siempre y cuando, se cumpla con las siguientes condiciones:

- Que se encuentre vigente la habilitación de la terminal principal de transporte público de pasajeros por carretera.
- Que la Terminal de Operación Satélite, Periférica, garantice la conectividad de los servicios de transporte público de pasajeros por carretera con los servicios de transporte masivo, público colectivo urbano e individual.
- Que el municipio o distrito, solicitante de la autorización para el funcionamiento de la Terminal de Operación Satélite, Periférica, cuente con una población superior a los 500.000 mil habitantes.

-
- Que la proyección de la infraestructura de la Terminal de Operación Satélite, Periférica, garantice el cubrimiento del crecimiento de la demanda del servicio y la prestación de los servicios básicos en sus instalaciones.

Que las Terminales Satélite, Periféricas, operen en forma alterna despachos de origen destino y servicios de paso para los vehículos que inicien su viaje en la terminal principal, conforme a los estudios técnicos y socioeconómicos de factibilidad que contemplen la demanda de pasajeros, las necesidades de los usuarios del servicio y la racionalización de los equipos de las empresas autorizadas.

Con base en lo señalado anteriormente se pueden concluir aspectos sobre los requerimientos normativos para la localización de los Terminales, además, busca organizar una actividad que se realiza de manera informal y dada la complejidad de las ciudades, se hace necesario su incorporación bajo el contexto normativo.

De manera resumida el Decreto 2762 del 20 de diciembre de 2001 establece para los terminales que cuente con las siguientes instalaciones y equipos:

- Taquillas para la venta de pasajes
- Servicios sanitarios
- Equipos y sistemas contra incendios instalados en lugares de fácil acceso.
- Equipos de comunicación para información de los usuarios.

-
- Señales necesarias para fácil ubicación de los diferentes servicios.
- Instalaciones y alumbrado adecuados para el trabajo nocturno.
- Infraestructura interna para desarrollar las maniobras de ascenso, descenso y circulación de peatones y pasajeros.

Bahías de estacionamiento y parqueaderos para la salida y llegada de los vehículos de servicio particular y público de transporte de pasajeros por carretera y colectivo de pasajeros municipal, distrital y metropolitano e individual.

- Salas de espera acordes con la capacidad y uso de la Terminal.
- Instalaciones para personas con discapacidad, de acuerdo con lo establecido en el Decreto

1660 de junio 16 de 2003.

- Áreas destinadas para las salidas y llegadas de los pasajeros.
- Áreas destinadas para efectuar exámenes médicos generales de aptitud física y practicar la prueba de alcoholimetría a los conductores.

El Ministerio de Transporte ha emitido conceptos que amplían el alcance del contexto normativo de los Terminales de transporte de Pasajeros, en especial se citan una compilatoria normativa del 2011 (GOMEZ Pineda, 2011), como una herramienta para el fortalecimiento institucional en Colombia se presenta hoy la obra Régimen de Transporte Terrestre, documento que recoge con admirable cuidado, rigor y claridad, la extensa normativa aplicable al transporte de carga y pasajeros en el país.

- Decreto 171 de 2001 Artículo 1°. Objeto y Principios.

El presente Decreto tiene como objeto reglamentar la habilitación de las empresas de Transporte Público Terrestre Automotor de Pasajeros por Carretera y la prestación por parte de estas de un servicio eficiente, seguro, oportuno y económico, bajo los criterios básicos de cumplimiento de los principios rectores del transporte, como son la libre

competencia y la iniciativa privada, a los cuales solamente se aplicarán las restricciones establecidas por la Ley y los Convenios Internacionales.

Decreto 171 de 2001 Artículo 4°. Servicio Público.

De conformidad con el artículo 3 de la Ley 105 de 1993, el transporte público es una industria encaminada a garantizar la movilización de personas o cosas por medio de vehículos apropiados, en condiciones de libertad de acceso, calidad y seguridad de los usuarios, sujeto a una contraprestación económica.

Al tenor de lo dispuesto por el artículo 5° del Decreto 2762 de 2001.

Las terminales de transporte son el conjunto de instalaciones que funcionan como una unidad de servicios permanente, junto a los equipos, órganos de administración, servicios a los usuarios, a las empresas de transporte y a su parque automotor, donde se concentran las empresas autorizadas o habilitadas que cubren rutas que tienen como origen, destino o tránsito el respectivo municipio o localidad.

Se infiere del anterior concepto que las terminales de transporte implican la concentración de actividades en un espacio físico que da la idea de conjunto, decepcionando esto la constitución o creación de terminales satélites autorizado por el Decreto 2028 de 2006.

Ahora bien, el artículo 2° del mismo Decreto 2762 de 2001 establece que —Se consideran de servicio público las actividades que se desarrollan en los terminales de transporte terrestre automotor de pasajeros por carretera, entendiéndolas como aquellas que se refieren a la operación, en general, de la actividad transportadora pero

circunscrito ello a la terminal de transporte, es decir, a las instalaciones donde presta dichos servicios tanto es así que la norma utiliza la preposición en los terminales.

En el numeral 4° del artículo 16 de multimencionado Decreto 2762 de 2001.

Establece que la terminal de transportes debe asignarle a cada empresa de transporte una taquilla para que ella misma realice el cobro de sus tarifas, lo cual indica que obligar a las empresas a utilizar una taquilla diferente, implica una violación al régimen normativo por parte de la empresa terminal de transporte.

Según lo planteado por el Instituto Colombiano de Normas Técnicas y Certificación, las infraestructuras de las terminales de transporte terrestre automotor de pasajeros por carretera son: Un equipamiento de las ciudades que permiten organizar el tránsito intermunicipal de las áreas urbanas, direccionar y controlar el tráfico de transporte, hacia infraestructuras adecuadas; constituyéndose en factor de importancia para la obtención de un desarrollo urbanístico equilibrado y de proyección en el ordenamiento de las ciudades (Icontec, 2006).

La terminal de Transporte Terrestre de Pasajeros, Es aquella instalación que presta servicios conexos al sistema de transporte como una unidad de operación permanente en la que se concentran la oferta y demanda de transporte, para que los usuarios en condiciones de seguridad y de comodidad accedan a los vehículos que prestan el servicio publica de transporte legalmente autorizado a las sociedades transportadoras.

Decreto 171 de 2001 Artículo 8°. Clasificación. Para los efectos previstos en este Decreto la actividad transportadora de pasajeros por carretera se clasifica.

Clasificación de Terminales de Autobuses.

En el caso de la terminal de pasajeros se debe establecer la diferencia que existe entre los servicios que prestan las mismas, ya que estos determinan el diseño arquitectónico. Según Cardoza (2010), este tipo de servicio de transporte los hay para servicio central, local, de paso y servicio directo o expreso, a continuación se definirá cada uno de ellos:

- Central: Es el punto final o inicial en recorridos largos. En ella se almacenan y se da mantenimiento y combustible a las unidades que dependen de ella. Cada línea de autobuses tiene instalaciones propias; cuenta con una plaza de acceso, paraderos del transporte colectivo, control de entrada y salida de autobuses, sala de espera, taquillas, concesiones, sanitarios, patio de maniobras, talleres mecánicos, bombas para gasolina o diésel, estacionamiento para el personal administrativo y para servicio del público oficinas de las líneas, administración de la terminal, etcétera.
- De paso: punto en donde la unidad se detiene para recoger pasajeros, para que estos tomen un ligero descanso y se surtan de lo más indispensable, y para que el conductor abastezca de combustible y corrija fallas. Cuentan con paraderos para el transporte colectivo local (taxis, camionetas, microbuses y autobuses suburbanos). Estas estaciones se localizan al lado de las vías secundarias; su programa consta de las partes siguientes: cobertizo para estacionamiento de los camiones, vestíbulo

general, sala de espera, comercios, taquilla, sanitarios, restaurante anexo, andenes y patio de maniobras y administración.

- Local: Punto donde se establecen líneas que dan servicio a determinada zona, los recorridos no son largos. Consta de estacionamiento de autobuses, parada, taquilla y sanitarios.
- Servicio directo o expreso: es aquel donde el pasajero aborda el vehículo en la terminal de salida y éste no hace ninguna parada hasta llegar a su destino. 5.7.2

Definición de espacios por zonas.

Según su localización:

Zona Pública

- Plaza de acceso: espacio abierto que enmarca el acceso a la entrada principal del edificio de la central. Es un lugar muy concurrido y en ocasiones sirve de reunión, por lo que debe estar amoblado con bancas y jardineras.
- Pórticos: Son los espacios de transición entre el exterior y el interior del edificio.
Es la primera etapa del recorrido del pasajero y público en general hacia el edificio.
- Estacionamiento: se ubica al frente de la terminal y a un lado de la plaza de acceso; se considera un cajón por cada 50 m² construidos en terminales.
- Área de desembarco: se desarrollan principalmente las actividades siguientes: descenso y ascenso de personas; espera de autobuses urbanos.
- Vestíbulo general: este espacio es donde concurren todas las personas que llegan a la estación para después continuar sus recorridos y actividades.

- Casetas de informes: los pasajeros que llegan o salen, requieren el servicio de informes por lo que es necesario que se encuentren en un lugar visible y accesible de cada vestíbulo y exista un mostrador con uno o dos empleados.
- Taquillas: es necesario que se localicen cerca de los vestíbulos de llegada y salida del servicio de primera y segunda clase.
- Sala de espera: este espacio debe proporcionar tranquilidad y comodidad a los usuarios. La circulación entre butacas es de 1.80 m mínimo, para que las personas dejen sus pertenencias y no obstruyan el paso.
- Sucursal electrónica: debe haber un mostrador para brindar al público el servicio de internet, telefónico, etc.
- Concesionarios: estos comercios se distribuyen anexos a las circulaciones, vestíbulos y salas de espera para que el público entre fácilmente y para que las vitrinas de exhibición cumplan su cometido comercial en beneficio tanto del vendedor como de compradores.

Zona de Administración

- Control de personal: suele ser un cubículo o espacio abierto con un escritorio para el tomador de tiempo, archivero, reloj marcador y tablero para tarjetas.
- Vestíbulo: en él se encuentra la recepción y, en ocasiones, el área secretarial. Hay espacio necesario para alojar personas en espera de ser recibidas.
- Oficinas de personal administrativo: el espacio debe ser suficiente para alojar con comodidad al contador, secretaria, auxiliares de contabilidad, etc.
- Área administrativa: recepción, sala de espera.

Según el Nivel de Servicio.

-Básico. Es aquel que garantiza una cobertura adecuada en todo el territorio nacional, estableciendo frecuencias mínimas de acuerdo con la demanda, cuyos términos de servicio y costo lo hacen accesible a todos los usuarios. En este nivel de servicio es obligatoria la expedición del tiquete de viaje, con excepción de las rutas de influencia cuando en estas no existan medios electrónicos de pago.

-Lujo. Es aquel que ofrece a los usuarios mayores condiciones de comodidad, accesibilidad, operación y seguridad en términos de servicio, con tarifas superiores a las del servicio básico. Requiere la expedición de tiquetes y el señalamiento de los sitios de parada en el recorrido

-Preferencial de Lujo. Es aquel que cuenta con servicios complementarios a los del nivel de lujo, con tarifas libres y superiores. Requiere la expedición de tiquetes y el señalamiento de los sitios de parada en el recorrido

Decreto 171 de 2001 Artículo 22. Radio de Acción. El radio de acción en esta modalidad será de carácter nacional. Incluye los perímetros departamentales y nacionales.

El perímetro del transporte departamental comprende el territorio del departamento. El servicio departamental está constituido por el conjunto de rutas cuyo origen y destino están contenidos dentro del perímetro departamental.

El perímetro del transporte nacional comprende el territorio de la Nación. El servicio nacional está constituido por el conjunto de rutas cuyo origen y destino están localizados en diferentes departamentos dentro del perímetro nacional.

ESTRUCTURA METODOLOGICA.

El proceso metodológico se desarrolló a partir de un enfoque, descriptivo - explicativo, utilizando a su vez el método inductivo- deductivo. Esta metodología responde al nivel de análisis de cada uno de los elementos preponderantes en la problemática identificada, además de la parte explicativa que correspondió a la interacción que se tuvo con el contexto y los usuarios, los cuales permitieron que se lograra enfocar de manera correcta la propuesta de diseño. La información se obtuvo a través de la investigación de datos como textos, documentos, planos, registros fotográficos, asimismo y con base a un posterior y más exhaustivo análisis de movilidad, se pudo determinar la veracidad de la información recolectada determinando la importancia de la misma para el desarrollo del proyecto.

La estructura metodológica de este proyecto es pensada principalmente en los pasos a seguir para llevar a cabo la ejecución de este proyecto y teniendo en cuenta lo que se piensa hacer, a continuación se mostraran tres (3) fases que demuestra que se puede establecer un orden de ideas para que la propuesta final del proyecto de terminal de transporte sea eficaz y eficiente y cumpla todas las especificaciones necesarias para su buen funcionamiento:

FASES METODOLOGICAS

Fase I: Caracterización y análisis:

En esta fase, se realizó la recopilación de información tales como teorías, conceptos, tendencias y normas aplicadas para definir el impacto que tendrá el equipamiento dentro y fuera de la ciudad, además de un análisis de redes y movilidad, mostrando las debilidades y fortalezas que existen en la ciudad.

Fase II: Formulación y contraste

Después del análisis que se realizó en la anterior fase lo que se elaboró fue un diagnóstico determinando las variables del entorno y variables poblacionales que más influyen para que el proyecto sea factible, se buscó referentes arquitectónicos, además de que se elaboran planteamientos y aproximaciones al diseño del equipamiento teniendo en cuenta los factores ya mencionados en esta y en la anterior fase.

Fase III: Sustentación y aprobación

Con ayuda del tutor, el profesor Huber Giraldo, quien estuvo presente durante todo el proceso, guiándome y dándome pautas puntuales para la elaboración de esta monografía, se desarrolla la propuesta más acertada, de tal manera que ya estén plasmadas las ideas del diseño arquitectónico, es mostrada y sustentada ante un jurado calificador quien mostrara satisfacción con la presentación de la propuesta y entregara aprobación de la misma.

TIPO DE INVESTIGACIÓN

Para el desarrollo de este proyecto se empleó una investigación proyectiva. Esto se debe a que es necesario entender la problemática central, las necesidades de los usuarios y las deficiencias en términos de infraestructura actual que los excluyen de esta misma, lo

cual permite encaminar una propuesta y posterior desarrollo de un terminal de transporte idóneo para el municipio de Barbosa Santander.

TÉCNICAS DE RECOLECCIÓN DE LA INFORMACIÓN

Para la obtención de la información, se tuvieron en cuenta dos fuentes de recolección; una fuente primaria y otra secundaria.

En cuanto a la fuente primaria, se ejecutó la técnica de observación, que consta en un registro visual sistemático de un conjunto de hechos, situaciones o conductas, que posteriormente son registradas para su análisis de movilidad, en la cual se registró el flujo de movilidad en diferentes horas del día. Esta técnica se utilizó para conocer el actual estado de la zona a estudiar en las categorías de servicios, vías, equipamientos, y todos los componentes urbanos que lo conforman, por ende se realizó un registro fotográfico y se sacaron perfiles viales, teniendo en cuenta la imagen del municipio, su estructura y sus atributos urbanísticos.

Las fuentes de información secundarias, correspondieron a la posterior documentación obtenida, en la alcaldía municipal, museo del ferrocarril y oficina de tránsito y transporte, en la cual se realizó un análisis de dicha información, con la cual se buscó plantear una solución factible, viable y aplicable en el problema a trabajar.

Programa Arquitectónico

El programa arquitectónico, es desarrollado para mostrar las necesidades que tiene la ciudad de Barbosa, en torno al tema de movilidad.

El terminal de transporte responderá a una serie de necesidades de tal manera que el proyecto trae beneficios no solo particulares sino globales, haciendo más amable y seguro el tránsito de vehículos, peatones y viajeros.

CRONOGRAMA DE ACTIVIDADES

Tabla 3: Cronograma de actividades

FASE 1: CARACTERIZACION Y ANÁLISIS		
MES	SEMANAS	ACTIVIDAD
AGOSTO	1	Diagnóstico de problemas que más afectan la ciudad a intervenir
	2	
	3	Selección el tema o problemática más importante para tener claro el tema del proyecto
	4	Recopilación de teorías y conceptos que puedan ser usados para respaldar el proyecto
SEPTIEMBRE	1	Análisis de movilidad, del sitio y subregional de la ciudad
	2	
	3	
	4	
OCTUBRE	1	

	2	Análisis de teoría de grafos para la selección del lote
	3	
	4	Análisis del lote

FASE 2: FORMULACION Y CONTRASTE

NOVIEMBRE	1	A partir del análisis de movilidad se elabora el proceso de diseño
	2	
	3	
	4	

	1	Exploraciones de diseño urbanístico en maqueta y plantas arquitectónicas
	2	
	3	exploraciones de diseño de equipamien maqueta y plantas arquitectónicas

DICIEMBRE

FASE 3: SUSTENTACION Y APROVACIÓN

FEBRERO	1	Implantación final del proyecto
	2	
	3	
	4	Diseño de plantas arquitectónicas,cortes

MARZO	1	fachadas, detalles constructivos, maqueta
	2	
	3	
	4	
ABRIL	1	
	2	
	3	
MAYO	1	
	2	
	3	
	4	
JUNIO	1	Últimos detalles del proyecto y entrega para sustentar
	2	
	3	
	4	

Fuente: Elaboración propia.

Conclusiones:

- Partiendo de la sintetización que se hace con el grafo, el análisis de redes facilitó el entendimiento de las vías que no son fácilmente perceptibles y relacionar los resultados con el espacio real para el aprovechamiento del mismo.
- A partir del análisis de redes anterior, se puede pensar en un espacio a futuro para realizar el proyecto arquitectónico de la terminal de transporte.

- Todas las herramientas se centran en el estudio de nodos importantes que por razones de ubicación se convierten en lugar conveniente para roponer un equipamiento eficiente.
- Es importante aclarar que el análisis de redes no es suficiente para comprender la complejidad de la red de movilidad de Barbosa, siendo apenas una herramienta.

PROPUESTA DE UN TERMINAL TERRESTRE DE PASAJEROS

El concepto de Terminal Terrestre, entraña la actividad de transporte: Transporte de pasajeros, equipajes, en el medio terrestre, en lo que se conoce comúnmente como terminal de pasajeros intermunicipal. Ante el creciente desarrollo económico de Barbosa y la fuerte incidencia de la manufactura del bocadillo y las dinámicas complementarias, la ciudad debe contar con centro de servicios para transferencia de pasajeros y equipajes.

Entre los objetivos del proyecto se entiende debe estar el considerar el diseño de un modelo de servicios operacionales y complementarios que satisfaga las necesidades, gustos y preferencias de los usuarios pasajeros, transportistas, comerciantes, autoridades de transporte y movilidad. En general, la propuesta hará posible que la ciudad esté preparada para competir en el presente milenio con una tecnología constructiva y de servicio de transporte de pasajeros que la coloque a la altura de una sociedad en constante transformación.

Entre los principales servicios que presta un terminal de transportes se encuentran:

1. Suministrar a las empresas transportadoras los espacios suficientes para prestar un mejor servicio:
2. Disponer de plataformas para el ascenso y descenso de pasajeros.
3. Contar con salas de espera, bodegas para equipajes, taquillas, servicio de encomiendas, oficinas administrativas, estacionamiento de vehículos.
4. Planificar la movilidad general de los vehículos que prestan el servicio a través de la

ANÁLISIS URBANO

Localización y determinantes:

El lote se encuentra localizado el norte de la ciudad de Barbosa, dentro del casco urbano de la ciudad, en el límite del área de perímetro de servicios públicos, con un área aproximada de xx hectáreas posee características especiales por situarse de manera estratégica en el cruce de dos ejes viales muy importantes: la variante de xxx y la prolongación al exterior del casco urbano, de la carrera 10, sobre la vía a Bucaramanga.

Factores de accesibilidad y movilidad

El Terminal Terrestre de Pasajeros es una plataforma que se establece como un conjunto de servicios de pasajeros, transporte, comercio y espacios complementarios. Es una infraestructura física de mediano impacto localizada sobre unos corredores viales, lo suficientemente amplios para el fácil funcionamiento y tránsito de vehículos de pasajeros, de movilidad de pasajeros, equipos, provisiones, comercio y personal de servicio.

Además, el terminal terrestre de pasajeros centraliza la oferta del servicio en la ciudad y concentra la demanda del servicio automotor de transporte (buses), creando las condiciones ideales de una competencia sana y controlada entre las empresas que brindan este servicio; situación que redundará en una mejora del nivel de los servicios en términos de seguridad, economía y confort.

Su ubicación estratégica permite establecer lineamientos de planificación urbana y regional, ya que se trata de un nodo de articulación entre la ciudad y la región, una infraestructura de actividades de movilidad, logística vehicular y peatonal no solamente facilitará el flujo de pasajeros en términos de accesibilidad desde su llegada como su fácil conexión urbana para su embarque. Infraestructura que desempeña un papel preponderante en la interrelación entre los conceptos de transporte y territorio, con la condición de poder generar o consolidar nuevas centralidades urbanas, en la definición de los usos del suelo

Dicha localización permite facilitar la movilidad vehicular que generará su servicio ya que se establece contiguo al cruce de vías entre la marginal o circunvalar y la carrera 10 que conduce al centro de la ciudad. De manera tangencial a la vía que conduce a Bucaramanga se plantea la construcción de una glorieta que permite desviar el tráfico vehicular de la vía principal para dar acceso al sistema vial interno de la terminal terrestre de pasajeros.

PLANTEAMIENTO CONCEPTUAL DEL PROYECTO

Los pasajeros que se desplazan desde y hacia Barbosa, asociados a la localización del proyecto en el norte del centro poblado, posee características especiales por situarse en el

cruce de los más importantes ejes viales del municipio, con secciones de vías amplias y adecuadas, vías de carácter nacional que recogen simultáneamente el tráfico vehicular de paso (con la marginal del tráfico pesado) el que tiene como destino la ciudad de Barbosa (Carera 10),

El servicio de Terminal es intermodal ya que permite asociar sistemas de acceso y salida mediante vías peatonales, ciclo ruta o carril bici exclusivo, el acceso vehicular de taxis, buses urbanos, buses intermunicipales y el transporte de pasajeros interdepartamental, garantizando los servicios de movilización, accesibilidad, información, alimentación, comunicación, recreación, seguridad,

El terminal terrestre de pasajeros ofrecerá servicios complementarios a los pasajeros, transportadores y vehículos (buses interdepartamentales, intermunicipales, microbuses, busetas, taxis a una escala regional y nacional.

Dotar de instalaciones adecuadas a las empresas transportadoras y a sus asociados de orden local, regional, y nacional con servicios esenciales para su mejor desempeño como: sede bancaria, cajeros automáticos, seguridad, con despacho de policía y servicio de policía de carreteras. Igualmente ofrecer las condiciones espaciales apropiadas para el desempeño de las funciones administrativas y operativas, con lo cual se pueda gerenciar y gestionar el funcionamiento del terminal, promoviendo el mejor desempeño entre usuarios, vías y la infraestructura del terminal.

ASPECTOS TÉCNICOS Y CONSTRUCTIVOS

El diseño arquitectónico del Proyecto del Terminal Terrestre de Pasajeros tendrá en cuenta su ubicación estratégica, la forma del lote donde se ubicará, la cual permite el desarrollo de una forma en planta de carácter adaptativo, el desarrollo de una estructura de planta libre con un cobertura total, homogénea, de una sola configuración, logrando con esto una forma integral y simple que brinda la posibilidad de generar mayores opciones en forma y espacialidad de los ambientes.

Desde el punto de vista estructural y constructivo la propuesta de diseño procurará implementar tecnologías amigables con el medio ambiente, recogiendo las aguas lluvias, implementando en su cubierta un tendido amplio de paneles solares, que suministre energía alternativa al terminal. La construcción poseerá un sistema constructivo de grandes luces respecto de sus apoyos estructurales, tecnología constructiva que ajustará a la forma orgánica de la edificación, brindando los rendimientos adecuados en cuanto a resistencia a todas las posibles solicitudes.

En consecuencia, el sistema estructura metálico de la gran cubierta, junto con el sistema de tensores y su malla tridimensional, permitirá alcanzar grandes luces, generar amplias áreas libres y estará apoyado sobre bases o zapatas dimensionadas y reforzadas para atender las cargas provenientes de la estructura principal. El sistema de apoyos de la gran estructura deberá tener en cuenta el sistema de espacios tanto interior como exterior, de manera

particular los amplios espacios asociados a la edificación en su exterior, plazas de acceso, zonas verdes, andenes y zonas embarque y desembarque.

El sistema de cerramiento de muros y vanos serán auto portantes e independientes del sistema estructural, podrán ser en materiales naturales y en vidrio, con los respectivos elementos de protección solar, brindando un correcto estudio de asoleamiento de la edificación. El sistema constructivo que se aplicara es por lo tanto de carácter puntual un sistema de acero para el soporte de las estructuras, con cerramientos en cortinas de vidrios y/o elementos secundarios en materiales alternativos. .

LÓGICA PROYECTUAL

Representaciones simbólicas de las Corralejas y el sombrero Vueltiao materializadas en un hecho arquitectónico como propuesta para el diseño de la Terminal de Transportes terrestre del municipio de Planeta Rica, córdoba.

Tomando estos elementos típicos de la región como lo son las Corralejas y el famoso Sombrero Vueltiao. Para crear sentido de pertenencia y así un medio de percepción arquitectónica a través de objetos o ideas que lo asemejen.

ESTUDIO DE ORIGEN Y DESTINO

Tabla 4: Estudio origen y destino

TRAFICO DE LARGA DISTANCIA					
ORIGEN	DESTINO	MEDIO DE TRANSPORTE	VOLUMEN DE PASAJEROS	ESTAN DE PASO	SE QUEDAN EN LA CIUDAD
Barbosa	Bogotá	Terrestre de pasajeros	600 personas	350 personas	250 personas
Barbosa	Bucaramanga	Terrestre de pasajeros	400 personas	200 personas	200 personas

Barbosa	Medellín	Terrestre de pasajeros	50 personas	40 personas	10 personas
Barbosa	Tunja	Terrestre de pasajeros	30 personas	5 personas	15 personas
Barbosa	Cimitarra	Terrestre de pasajeros	150 personas	70 personas	80 personas
TRAFICO DE CORTA DISTANCIA					
ORIGEN	DESTINO	MEDIO DE TRANSPORTE	VOLUMEN DE PASAJEROS	ESTAN DE PASO	SE QUEDAN EN LA CIUDAD
Barbosa	Vélez	Terrestre de pasajeros	108 personas	48 personas	60 personas
Barbosa	Moniquirá	Terrestre de pasajeros	120 personas	80 personas	40 personas
Barbosa	Landázuri	Terrestre de pasajeros	50 personas	40 personas	10 personas
Barbosa	Santana	Terrestre de pasajeros	80 personas	60 personas	20 personas
Barbosa	Güepsa	Terrestre de pasajeros	60 personas	40 personas	20 personas
Barbosa	Chiquinquirá	Terrestre de pasajeros	30 personas	20 personas	10 personas
Barbosa	Arcabuco	Terrestre de pasajeros	20 personas	15 personas	5 personas
Barbosa	Socorro	Terrestre de pasajeros	30 personas	20 personas	10 personas
Barbosa	San gil	Terrestre de pasajeros	46 personas	36 personas	16 personas
Barbosa	Puente Nacional	Terrestre de pasajeros	240 personas	60 personas	180 personas

Fuente: Elaboración propia.

VOLUMEN DE VEHÍCULOS Y PASAJEROS

Tabla 5: Volumen de pasajeros

NUMERO DE EMPRESAS	CANTIDAD DE VEHICULOS	NUMERO DE PLATAFORMAS	TIEMPO EN PLATAFORMAS	POR HORA	POR DIA (8 Horas)	POR MES (30 días)
1 empresa de transporte con 20 unidades cada una (capacidad de 46 pasajeros)	20 buses de 2 pisos	Según destinos diferentes de partida que coinciden con la hora de salida	30 minutos	4 buses	32 buses	960 buses
5 empresa de transporte con 17 unidades cada una (capacidad de 26 pasajeros)	85 Mini preferencial	Según destinos diferentes de partida que coinciden con la hora de salida	20 minutos	6 buses	48 buses	1440 buses
5 empresa de transporte con 25 unidades cada una (capacidad de 15 pasajeros)	125 Sprinter	Según destinos diferentes de partida que coinciden con la hora de salida	20 minutos	6 buses	48 buses	1440 buses
1 empresa de transporte con 10 unidades cada una (capacidad de 26 pasajeros)	10 Bus	Según destinos diferentes de partida que coinciden con la hora de salida	15 minutos	2 buses	16 buses	480 buses

1 empresa de transporte con 150 unidades cada una (capacidad de 4 pasajeros)	150 Taxis	Según destinos diferentes de partida que coinciden con la hora de salida	10 minutos	6 taxis	48 taxis	1440 taxis
1 empresa de transporte con 200 unidades cada una (capacidad de 9 pasajeros)	200 Minivans	Según destinos diferentes de partida que coinciden con la hora de salida	10 minutos	6 taxis	48 taxis	1440 taxis
2 empresa de transporte con 22 unidades cada una (capacidad de 33 pasajeros)	44 Preferencial	Según destinos diferentes de partida que coinciden con la hora de salida	30 minutos	4 buses	32 buses	960 buses

Fuente: Elaboración propia.

PERFILES DE USUARIOS DEL TERMINAL TERRESTRE DE PASAJEROS

Tabla 6: Perfil de usuarios

TIPO DE USUARIO, PORCENTAJE Y NUMERO DE PERSONAS	DEFINICION	ACTIVIDADES Y NECESIDADES	CARACTER	ESPACIO
Comerciante y/o campesino	El que entra y sale del municipio para adquirir y vender productos	<input type="checkbox"/> Compra de tickets <input type="checkbox"/>	Uso publico	Cabinas de venta de tickets
		<input type="checkbox"/> Descanso y espera <input type="checkbox"/>	Uso publico	Salas de espera y área verde
		<input type="checkbox"/> Uso de locales <input type="checkbox"/>	Uso publico	Locales comerciales
		<input type="checkbox"/> Servicio sanitario <input type="checkbox"/>	Uso publico	Baños públicos

90 personas		<input type="checkbox"/> Información	Uso publico	Cabina de información
		<input type="checkbox"/>		
		<input type="checkbox"/> Comidas rápidas	Uso mixto	Locales comerciales y hall de comidas
		<input type="checkbox"/> Servicios bancarios	Uso publico	Cajeros automáticos
		<input type="checkbox"/> Salida del terminal	Uso publico	Taxis urbanos
		<input type="checkbox"/> Compra de tickets	Uso publico	Cabinas de venta de tickets

Trabajadores: 250 personas	El que entra y sale de Barbosa por motivos laborales durante un periodo de tiempo frecuente	<input type="checkbox"/> Servicio sanitario	Uso publico	Baños públicos
		<input type="checkbox"/> Descanso y espera	Uso publico	Salas de espera y área verde
		<input type="checkbox"/> Salida del terminal	Uso publico	Taxis urbanos
Técnicos: 30 personas	Especialistas que dan soluciones técnicas. Los que llegan a la ciudad pocas veces al año durante un periodo corto	<input type="checkbox"/> Compra de tickets	Uso publico	Cabinas de venta de tickets
		<input type="checkbox"/> Servicio sanitario	Uso publico	Baños públicos
		<input type="checkbox"/> Descanso y espera	Uso publico	Salas de espera y área verde
		<input type="checkbox"/> Comidas rápidas	Uso mixto	Locales comerciales
		<input type="checkbox"/> Información	Uso publico	Cabina de información
		<input type="checkbox"/> Servicios bancarios	Uso publico	Cajeros automáticos
		<input type="checkbox"/> Salida del terminal	Uso publico	Taxis urbanos
Institucional: 20 personas	Personas que llegan a la ciudad para asistir a actos protocolarios de carácter institucional o de educación.	<input type="checkbox"/> Compra de tickets	Uso publico	Cabinas de venta de tickets
		<input type="checkbox"/> Servicio sanitario	Uso publico	Salas de espera y área verde
		<input type="checkbox"/> Descanso y espera	Uso publico	Salas de espera y área verde
		<input type="checkbox"/> Salida del terminal	Uso publico	Taxis urbanos
		<input type="checkbox"/> Compra de tickets	Uso publico	Cabinas de venta de tickets

Turistas: 300 personas	Personas que llegan a la ciudad por motivos turísticos	<input type="checkbox"/> Servicio sanitario	Uso publico	Baños públicos
		<input type="checkbox"/> Descanso y espera	Uso publico	Salas de espera y área verde
		<input type="checkbox"/> Comidas rápidas	Uso mixto	Locales comerciales
		<input type="checkbox"/> Información	Uso publico	Cabina de información
		<input type="checkbox"/> Servicios bancarios	Uso publico	Cajeros automáticos
		<input type="checkbox"/> Salida del terminal	Uso publico	Taxis urbanos
		<input type="checkbox"/> Compra de tiquetes	Uso publico	Cabinas de venta de tiquetes
		<input type="checkbox"/> Servicio sanitario	Uso publico	Baños públicos
De paso: 200 personas	Los que utilizan otros medios de transporte y permanecen poco tiempo en la ciudad o en el terminal	<input type="checkbox"/> Descanso y espera	Uso publico	Salas de espera y área verde
		<input type="checkbox"/> Comidas rápidas	Uso mixto	Locales comerciales
		<input type="checkbox"/> Información	Uso publico	Cabina de información
		<input type="checkbox"/> Servicios bancarios	Uso publico	Cajeros automáticos
		<input type="checkbox"/> Salida del terminal	Uso publico	Taxis urbanos
		<input type="checkbox"/> Encomiendas	Uso publico	Taquilla de encomiendas
		<input type="checkbox"/> Enfermería	Uso privado	Área de asistencia medica
		<input type="checkbox"/> Compra de víveres	Uso publico	Locales comerciales
Personal operativo y funcional: 70 personas	Los que trabajan en el terminal, los dueños de las empresas y los demás empleados	<input type="checkbox"/> Descanso y espera	Uso publico	Salas de espera y área verde
		<input type="checkbox"/> Enfermería	Uso privado	Área de asistencia medica
		<input type="checkbox"/> Compra de víveres	Uso publico	Locales comerciales
		<input type="checkbox"/> Descanso para los empleados	Uso privado	Sala de descanso, cafetería, camerinos, comedor, cocina
		<input type="checkbox"/> Descanso y espera	Uso publico	Salas de espera y área verde
		<input type="checkbox"/> Enfermería	Uso privado	Área de asistencia medica
		<input type="checkbox"/> Compra de víveres	Uso publico	Locales comerciales

Transportador: 150 personas	Los conductores y auxiliares de buses, microbuses, y taxis que operan en el terminal y provienen de otras partes al terminal	<input type="checkbox"/> Parque operativo	Uso publico	Parqueadero de buses, parqueadero administrativo deposito
		Descanso para los empleados	Uso privado	Sala de descanso, cafetería,ccamerinos, comedor, cocina
Vehículos, buses, microbuses, taxis	Los medios de transporte que prestan el servicio	<input type="checkbox"/> Parque operativo	Uso publico	Parqueadero de buses, parqueadero administrativo deposito
		<input type="checkbox"/> Accesibilidad	Uso publico	Vías de acceso y tránsito de vehículos
		<input type="checkbox"/> Parqueo	Uso mixto	Bahías de parque y parqueadero de buses, taxis y vehículos particulares

Fuente: Elaboración propia.

CUADRO DE AREAS

Tabla 7: Cuadro de áreas

AREA	ESPACIOS	
AREA PUBLICA	Accesos principales	
	Locales comerciales	
	Parqueaderos para visitantes	
	Sala de espera	
	Circulaciones	
	Estacionamiento de taxis	
	Zona administrativa	Oficina de gerencia
		Oficina de director de transito
		Sala de juntas
		Comunicaciones
		Batería sanitaria
	Oficinas de empresas	Oficinas prestadoras de servicio
	Zona personal del terminal	Área de camerinos
		Batería sanitarias
		Duchas
Comedor		
Dispensa		
Zona fría		
Zona de lavado		
Zona de cocción		
Sala de descanso de conductores		

	Vía vehicular solo buses	Acceso de buses Salida de buses
	Parqueadero personal de zona administrativa	
	Patio operativo	Parqueaderos buses de empresas
		Oficina de alcoholimetría
orinales		
	Deposito	
AREA DE SERVICIO	Cuarto de maquinas	
	Cuarto eléctrico	
	Taquillas	Oficinas de venta de tiquetes
	Enfermería	Deposito
		Área de camillas
		Baño
	Policía	Oficina principal
		Baño
	Batería de baños	
	Cajeros automáticos	
	Cabinas telefónicas	
	Punto de información y control	
	Encomiendas	Taquillas de encomiendas
		Deposito
	Cuarto de basuras	
Restaurante	Hall de comidas	
	cocina	

Fuente: Elaboración propia.

LISTA DE NECESIDADES

Tabla 8: Lista de necesidades

AREAS	PORCENTAJE	TOTAL (Área)
AREA BRUTA	100%	50821
AREA DESTINADA A ZONAS VERDES	40%	20328,40
AREAS DESTINADAS A VIA S LOCALES Y DE SERVICIO	15%	7623,15
AREA UTIL		22869,45

Fuente: Elaboración propia.

CUADRO DE AREAS DETALLADO

Tabla 9: Fuente: Elaboración propia.

AREA	ESPACIOS	CANTIDAD	AREA POR	AREA TOTAL
------	----------	----------	----------	------------

		ESPACIOS	ESPACIO			
ZONA PUBLICA	Locales comerciales		12	4 mt ²	48 mt ²	
	Parqueaderos para visitantes		20	21 mt ²	420 mt ²	
	Sala de espera		3	40 mts ²	120 mt ²	
	Estacionamiento de taxis	parqueaderos	30-	21 mt ²	780 mt ²	
Oficina atención al publico		2	190 mt ²	380 mt ²		
ZONA PRIVADA	Zona administrativa	Oficina de gerencia	1	5 mt ²	5 mt ²	
		Oficina de director de transito	1	4 mt ²	4 mt ²	
		Sala de juntas	1	11 mt ²	11 mt ²	
		Comunicaciones	1	5 mt ²	5 mt ²	
		Batería sanitaria (4 inodoros, dos orinales y 4 lavamanos)	1	31 mt ²	31 mt ²	
	Oficinas de empresas	Oficinas prestadoras de servicio		10	4 mt ²	40 mt ²
		Zona personal del terminal	Área de camerinos	1	40 mt ²	40 mt ²
	Batería sanitarias (5 inodoros, 3 orinales y 6 lavamanos)		1	40 mt ²	40 mt ²	
	Duchas		5	40 mt ²	200 mt ²	
	Comedor		1	25 mt ²	25 mt ²	
	Despensa		1	5 mt ²	5 mt ²	
	Zona fría		1	5 mt ²	5 mt ²	
	Zona de lavado		1	5 mt ²	5 mt ²	
			Zona de cocción	1	6.25 mt ²	6.25 mt ²
Sala de descanso de conductores			1	25 mt ²	25 mt ²	
Parqueadero personal de zona administrativa		5	21 mt ²	105 mt ²		
Patio operativo		Parqueaderos buses de empresas		30	96 mt ²	2880 mt ²
		Oficina de alcoholimetría		1	4 mt ²	4 mt ²
		orinales		5	0,42 mt ²	2.10 mt ²
		Deposito		1	36 mt ²	36 mt ²
AREA DE SERVICIO	Cuarto de maquinas		1	4 mt ²	4 mt ²	
	Cuarto eléctrico		1	5 mt ²	5 mt ²	
	Taquillas	Oficinas de venta de tiquetes		10	2.25 mt ²	22.5 mt ²
		Deposito		1	2 mt ²	2 mt ²
	Enfermería	Área de camillas		1	9 mt ²	9 mt ²
		Oficina atención medica		1	4 mt ²	4 mt ²
		Baño		2	3.75 mt ²	7.5 mt ²
	Policía	Oficina principal		1	4 mt ²	4 mt ²
Baño		1	3.75 mt ²	3.75 mt ²		

Batería de baños (6 inodoros, 4 orinales y 6 lavamanos)		3	49 mt ²	147 mt ²
Bancos	Cajeros automáticos	5	1 mt ²	5 mt ²
Punto de información y control		4	2 mt ²	8 mt ²
Encomiendas	Taquilla de encomiendas	2	2.25 mt ²	4.5 mt ²
	Deposito	2	25 mt ²	50 mt ²
Cuarto de basuras		2	2 mt ²	4 mt ²
Restaurante	Hall de comidas	8	18 mt ²	144 mt ²
	cocina	8	6 mt ²	48 mt ²
TOTAL AREA				5798

Fuente: Elaboración propia.

ALCANCE DEL PROYECTO:

El proyecto busca suplir necesidades inmediatas y generar sentido de pertenencia en la comunidad de Barbosa mediante un equipamiento dinámico, funcional y creativo que busca ser innovador en beneficio del desarrollo urbano, la renovación constante y el incremento de la actividad productiva de la Región.

La creación del Terminal de Transporte Terrestre de Pasajeros permite revisar la movilidad vehicular y peatonal de Barbosa y su entorno regional, contribuye a desarrollo de directrices ocupación y uso del espacio público, garantizando novedosas maneras de ver la ciudad y optimizando el uso de las vías mediante criterios de sostenibilidad, con saldo positivo para la ciudad de Barbosa. La estrategia del diseño del terminal de transporte de la ciudad de Barbosa, busca plantear una nueva localización que permita la conexión del transporte intermodal, facilitando la movilidad y ofreciendo servicios urbanos y de infraestructura de calidad para sus habitantes y como una contribución a la sostenibilidad ambiental de la región.

DETERMINANTES Y CONDICIONANTES

Proyecto ubicado en el eje vial principal de Bogotá a Bucaramanga, encontrándose en la entrada de Barbosa, viniendo de Bucaramanga. Sobre vía nacional que tiene como ventaja, el hecho de contar con la infraestructura necesaria para la circulación que demanda un terminal y los flujos vehiculares que se presentan en el entorno. Es de resaltar que la reubicación propuesta del Terminal se encuentra formulado en el Esquema de Ordenamiento Territorial, solo que contrario a la propuesta del Programa de Gobierno de la actual alcaldesa, que lo ubica en el antiguo mercado, área insuficiente y congestionada por las secciones viales y porque concentra actividades de comercio de alimentos, centro de acopio. Se propone ubicar el Terminal en una zona de expansión urbana, donde se proyecta a futuro el desarrollo de importantes equipamientos como el proyecto de aeropuerto, equipamientos que complementarán al terminal y lograrán una conexión más directa con los servicios que ofrecerá, asociado a la infraestructura necesaria para los flujos vehiculares y concentración de pasajeros. El Terminal tiene la condición de inter-modalidad para ofrecer una óptima conexión regional, complementando los usos y servicios ofrecidos mediante consideraciones de espacio público como condición reguladora del diseño junto a criterios de accesibilidad universal.

La localización del Terminal sobre la vía regional permite descongestionar el centro urbano de la ciudad y contribuye a disminuir los tiempos de recorrido hacia él y hacia el futuro aeropuerto, como también establece claras conexiones con las vías intermunicipales principales y las vías urbanas secundarias de Barbosa, las que conectan el sistema urbano de la ciudad.

ESTRATEGIAS PROYECTUALES DE LA PROPUESTA URBANA

La principal estrategia proyectual está relacionada con la optimización de la conectividad de la región, mediante una alternativa de formulación vial y de localización del Terminal, mejorando la calidad del transporte y función de movilidad. En tal sentido la infraestructura propuesta funciona como un terminal satélite que asociado a terminales similares en los municipios de la región se comporta como paraderos intermodales que ayudan a la seguridad de los usuarios.

ESTRATEGIAS PROYECTUALES

Se propone un carril bici que haga conexión con el terminal de manera directa, igualmente se propone ofrecer en el terminal el mayor número de equipamientos que logren complementar el servicio, junto a la destinación de áreas de reserva para futuras expansiones del terminal o de servicios asociados. El Terminal estará dotado de equipamiento comercial que complemente la movilidad de pasajeros y que al mismo tiempo reactive la economía local. En otro sentido la infraestructura del Terminal busca en sí misma, transformarse en un equipamiento cultural que logre crear un punto de atracción turística de la ciudad.

Los accesos del transporte público al terminal se ajustan a la forma del lote teniendo en cuenta la estructura vial existente e incluyendo la ampliación de la vía mirador que accede al proyecto por la parte posterior y que a mera de circunvalar contribuiría a descongestionar

el sistema vial urbano atendiendo el flujo vehicular que conecta con la vecina ciudad de Vélez, sin afectar el tráfico normal de la ciudad.

Se propone activar el uso de la Diagonal 18, importante vía vehicular que conecta de manera directa con el terminal y que recogería un amplio número de vehículos que hoy llegan al centro de la ciudad, tales como: Bus intermunicipal - Bus interdepartamental- Bus inter veredal y además el transporte de Carga liviana. Las vías que confluyen con el Terminal encuentran una rotonda que logra llegar al edificio sin congestionar la ciudad ya que prácticamente es perimetral al sistema vial nacional y genera vías de acceso de los buses, es exclusiva para el uso del terminal

Entre las necesidades que se presentan en el actual terminal se determina que hay actividades necesarias para complementar este terminal, si se tiene en cuenta que Barbosa es Cabecera Urbana se propone un centro de salud básico donde se encuentran espacios de atención ambulatoria y otros como toma de muestras, entrega de resultados, esto con el fin de facilitar los recorridos para las personas que llegan a Barbosa buscando estos servicios. Se proponen unas oficinas de policía y seguridad vial, con lo cual se brindará seguridad por los problemas ya mencionados de la infraestructura informal existente actualmente que no funcionan adecuadamente y claramente no tienen una buena calidad de atención al usuario, en estas oficinas se prestarán servicios para tramites de comparendos, licencias de conducción y servicios integrales para la movilidad.

En el volumen principal del edificio del Terminal está formado por vacíos centrales que se encuentran caracterizados por la vegetación endémica de la región, formando un espacio

abierto generando para la circulación aire, como chimenea natural de ventilación, el edificio es abierto y por lo tanto y en consecuencia desarrolla su forma mediante unos cuerpos en C enfrentados generando una circulación en U que contiene los diferentes servicios entre otros, taquillas, salas de espera y los accesos hacia los andenes de salida de pasajeros.

El espacio Interior del edificio, se caracteriza por poseer una planta libre que facilita la ubicación de manera aleatoria y funcional de los espacios del terminal, con lo cual se puede pasar de espacios ocupados a circulaciones que va desde lo más público a lo más privado y así mismo de un lugar abierto como es el espacio público a un lugar más cerrado y se transforma en la circulación de salir en bus o en taxi. Junto a la parte comercial se ofrecen baños y duchas para los usuarios y todo el terminal cuenta con un sistema de telecomunicaciones como pantallas electrónicas para la compra de tiquetes y además pantallas de comunicación de rutas salidas y también un punto de información turística para así permitir a usuarios nuevos conocer sobre la cultura y los sitios de interés que tiene la ciudad.

ESTRATEGIAS ESPACIALES

Los espacios se definen y tienen su propio carácter dependiendo de los usos particulares que acojan. Se cuenta con una área administrativa para las empresas que están en el terminal y restaurantes que podrán ofrecer comida típica de la región con lo cual se fomentará la cultura santandereana.

PROPUESTA FUNCIONAL

El programa de actividades tal como se muestra en la gráfica comprende diferentes actividades, entre las cuales incluye el patio de maniobras, servicio técnico, parqueadero de buses, circulación de andenes, punto de información, oficina de envíos, parada de taxis, parada de conexión con aeropuerto y parada de bus público, taquillas, salas de espera, telecomunicaciones, andenes llegada y salida. Zona de estar, baños y duchas privadas, cafetería, zona de descanso, compra y venta de comercio. La zona privada, corresponde a la oficina de administración y gerencia del terminal, oficinas de las empresas de transporte, bancos y ventanillas de pago de servicios públicos. Áreas de bienestar, centro de salud, toma de muestras de laboratorio, servicios de comercio, oficina turística, baños parqueadero privado, entre otros.

PROPUESTA TÉCNICA

El sistema estructural del edificio esta soportado por una retícula ortogonal de columnas en V mixtas (concreto y acero) mediante modulación lo cual permite lograr amplios espacios, crear la planta libre, enmarcar los vacíos que se presentan y además para caracterizar los accesos. La cubierta ondulada permite caracterizar el edificio, crear los vacíos centrales y aprovechar la entrada libre de aire y luz, mejorando sustancialmente la calidad del edificio.

Unas fachadas a modo de paneles metálicas y de cerramiento en materiales naturales que logran controlar la entrada de luz, pero por la materialidad su función de ventilación y calidad se beneficia más, también en fachada se utiliza en partes donde el sol no llega tan directo a ninguna hora del día fachada con muros cortinas en vidrio para darle amplitud al edificio y un efecto de transparencia. Igualmente se proponen jardines verdes en el espacio

exterior junto con unos paneles metálicos que sirven para dividir espacios sin evitar el flujo de aire constante.

PROPUESTA BIOCLIMÁTICA

Se tiene en cuenta el clima que se presenta en Barbosa y se proponen unas cubiertas con ondulaciones para el paso de aire constante logrando una doble altura para la entrada de luz y las fachadas que evitan el uso del vidrio para no generar efecto invernadero se utilizan paneles de madera o tierra y celosías.

BIBLIOGRAFIA

- Acevedo, J. (2009). Resumen del libro: El transporte como soporte al desarrollo de Colombia. Una visión al 2040. *Revista de Ingeniería*, 29.
- alcaldia, m. (2004). *plan de desarrollo municipal*. barbosa. alcaldia, m. (dos). plan de desarrollo municipal.
- barbosa-santander.gov. (09 de Agosto de 2016). *barbosa-santander.gov*. Obtenido de http://www.barbosa-santander.gov.co/informacion_general.shtml
- mintransporte.gov. (16 de Mayo de 2013). *www.mintransporte.gov.co*. Obtenido de https://www.mintransporte.gov.co/Publicaciones/transportadores_de_barbosa_santander_se_reunieron_con_ministra_de_transporte
- municipal, a. (2012). *pdm. municipal, a. (dos mil cuatro). Plan de desarrollo municipal .*
- Nottoli, H. S. (1998). Teoría de grafos. Aplicaciones al diseño arquitectónico. *Educacion matematica*, 6.
- Rossi, A. (2009). *La arquitectura en la ciudad*.
- Salingaros, N. A. (2007). Cuadernos de Arquitectura y Nuevo Urbanismo. Redes, una aproximación al fenómeno urbano. En N. A. Salingaros, *Teoria de la red urbana* (págs. 3, 5-17).
- Thomson, L. (1998). La evolución del papel del Estado en la regulación del transporte terrestre. *Revista de la CEPAL*.
- todacolombia.com. (2015). *www.todacolombia.com*. Obtenido de <http://www.todacolombia.com/departamentos-de-colombia/santander.html>
- Unión Temporal SDG & SIGMA GP. (2013). *Estrategia Nacional para el servicio de transporte interurbano a corta distancia*. Bogotá D.C. Colombia.
- Cordoba, S. w. (02 de febrero de 2016). *www.planetarica-cordoba.gov.co*. Obtenido de www.planetarica-cordoba.gov.co: <http://www.planetarica-cordoba.gov.co>