

**PROPUESTA DE DISEÑO ARQUITECTÓNICO DE LA TERMINAL INTERMUNICIPAL DE TRANSPORTE
TERRESTRE PARA EL MUNICIPIO DE CUMARAL, META**

Wilker Brice Montaña Farias



UNIVERSIDAD
La Gran Colombia

Vigilada MINEDUCACIÓN

Programa de Arquitectura, Facultad de Arquitectura

Universidad La Gran Colombia

Bogotá D.C

2023

**Propuesta de diseño arquitectónico de la terminal intermunicipal de transporte terrestre para el
municipio de Cumaral, meta**

Wilker Brice Montaña Farias

Trabajo de Grado presentado como requisito para optar al título de arquitecto

Director de Proyecto de Grado:

Mg. Arq. Fabián Enrique Báez Álvarez

Codirector de Proyecto de Grado:

Mg. Arq. Danna Catalina Ángel Rubiano

Asesor del Proyecto de Grado:

Mg. Arq. Carlos Alberto Díaz Riveros



UNIVERSIDAD
La Gran Colombia

Vigilada MINEDUCACIÓN

Programa de Arquitectura, Facultad de Arquitectura

Universidad La Gran Colombia

Bogotá D.C

2023

Dedicatoria

Este Trabajo de Grado se lo dedico a mis familiares, amigos y mentores, con inmensa gratitud y alegría. Sin su apoyo incondicional, paciencia y aliento constante, este logro no habría sido posible. Cada línea trazada y cada diseño creado lleva consigo una huella de ustedes, quienes siempre estuvieron a mi lado, celebrando mis éxitos y animándome en los momentos difíciles. Su apoyo incondicional y palabras de aliento han sido un bálsamo reconfortante en los momentos de cansancio y duda. A mis amigos, quienes me acompañaron en las noches de estudio interminables y me hicieron recordar que también hay tiempo para descansar y divertirse. Su compañía y risas iluminaron los días más oscuros y me recordaron la importancia de compartir momentos especiales en este viaje académico. A mis profesores y mentores, quienes me desafiaron a ir más allá de mis límites y explorar nuevos horizontes en la arquitectura. Sus conocimientos, orientación y sabiduría han dejado huella en mi formación profesional y personal.

Agradecimientos

Quisiera expresar mi más profundo agradecimiento a todas las personas que han contribuido de alguna manera en la realización de este trabajo de grado. Sus aportes y apoyo han sido fundamentales para alcanzar este importante logro. En primer lugar, quiero agradecer a mis profesores y asesores académicos por su invaluable orientación y conocimientos compartidos. Gracias por su paciencia, dedicación y compromiso en guiarme a lo largo de todo el proceso. Sus consejos y enseñanzas han sido fundamentales para mi crecimiento como arquitecto. También quiero expresar mi gratitud a mi familia y amigos cercanos, quienes han estado a mi lado brindándome su apoyo incondicional durante esta etapa. Su constante aliento y palabras de ánimo me han dado fuerza para superar los desafíos y obstáculos que se presentaron en el camino. Sin su confianza y amor, este logro no sería posible.

Tabla de contenido

| | |
|--|-----------|
| Resumen | 13 |
| Abstract | 14 |
| Introducción | 15 |
| Objetivos | 16 |
| <i>Objetivo General</i> | 16 |
| <i>Objetivos Específicos</i> | 16 |
| 1. Capítulo I: Formulación de la Investigación | 17 |
| 1.1 <i>Planteamiento del problema</i> | 17 |
| 1.2 <i>Pregunta Problema</i> | 20 |
| 1.3 <i>Hipótesis</i> | 21 |
| 1.4 <i>Justificación</i> | 21 |
| 1.4.1 <i>Justificación histórica</i> | 22 |
| 1.4.2 <i>Justificación Social</i> | 24 |
| 1.4.3 <i>Justificación tecnológica</i> | 25 |
| 1.4.4 <i>Justificación ambiental</i> | 26 |
| 2. Capítulo II: Marco Referencial | 28 |
| 2.1 <i>Antecedentes</i> | 28 |
| 2.2 <i>Marco Teórico</i> | 33 |
| 2.2.1 <i>Movilidad Sostenible</i> | 33 |
| 2.2.2 <i>Desarrollo Orientado al Transporte: cómo crear ciudades más compactas, conectadas y coordinadas</i> | 34 |

| | |
|---|-----------|
| TERMINAL DE TRANSPORTE DE CUMARAL, MOVIÉNDONOS PARA AVANZAR | 6 |
| 2.2.3 Catálisis Urbana | 35 |
| 2.3 <i>Marco Conceptual</i> | 37 |
| 2.3.3 Área de servicios administrativos y operadores: | 38 |
| 2.3.4 UTI: | 38 |
| 2.3.5 Wayfinding | 39 |
| 2.4 <i>Marco normativo</i> | 40 |
| 3. Capítulo III: Metodología | 42 |
| 3.1 <i>Tipología Investigativa</i> | 43 |
| 3.1.1 Investigación Cuantitativa | 43 |
| 3.1.2 Investigación Cualitativa | 43 |
| 3.1.3 Proceso Metodológico | 44 |
| 3.2 <i>Método de recopilación de datos</i> | 44 |
| 4. Capítulo IV: Marco Contextual | 46 |
| 4.1 <i>Selección preliminar del lugar</i> | 46 |
| 4.1.1 Determinantes climatológicas | 47 |
| 4.2 <i>Población</i> | 50 |
| 4.3 <i>Análisis de datos y determinantes arquitectónicos y/o urbanos.</i> | 51 |
| 4.3.1 Estructura ecológica | 51 |
| | 51 |
| 4.3.2 Estructura Socioeconómica | 52 |
| 4.3.4 Estructura Funcional y de Servicios | 54 |
| 5. Capítulo V: Análisis de Datos | 56 |

| | |
|---|-----------|
| TERMINAL DE TRANSPORTE DE CUMARAL, MOVIÉNDONOS PARA AVANZAR | 7 |
| <i>5.1 Resultados</i> | 56 |
| <i>5.2 Limitaciones</i> | 67 |
| <i>5.3 Discusión de resultados</i> | 67 |
| <i>5.4 Aplicación e implicación de los resultados</i> | 69 |
| 6. Capítulo VI: Planteamiento y Propuesta | 71 |
| <i>6.1 Descripción del proyecto</i> | 71 |
| <i>6.1.1 Programa arquitectónico</i> | 71 |
| <i>6.2 Análisis de referentes de diseño y estrategias</i> | 74 |
| 6.2.1 Terminal de transporte de Tunja, Boyacá | 75 |
| 6.2.2 Terminal de transporte de Duitama, Boyacá | 75 |
| 6.2.3 Estación Central de Milán, Italia | 77 |
| 6.2.4 Estrategias de diseño | 77 |
| <i>6.3 Lenguajes de la arquitectura</i> | 78 |
| 6.3.1 Lenguaje conceptual | 78 |
| 6.3.2 Lenguaje semiótico | 79 |
| 6.3.3 Lenguaje simbólico | 79 |
| 6.3.4 Lenguaje formal | 80 |
| 6.3.5 Lenguaje funcional | 80 |
| 6.3.6 Lenguaje Espacial | 83 |
| 6.3.7 Lenguaje contextual | 84 |
| 6.3.9 Lenguaje Constructivo | 84 |
| 6.3.9 Lenguaje tecnológico ambiental | 86 |
| 6.3.9.1 Sistema de paisaje y arborización | 86 |
| <i>6.5 Planimetría</i> | 87 |

| | |
|---|-----------|
| TERMINAL DE TRANSPORTE DE CUMARAL, MOVIÉNDONOS PARA AVANZAR | 8 |
| 7. Capítulo VII: Conclusiones | 92 |
| <i>Recomendaciones</i> | 93 |
| Lista de Referencias | 94 |
| Anexos | 96 |

Lista de figuras

| | |
|--|----|
| Figura 1 Ubicación actual del paradero de Transporte en Cumaral..... | 17 |
| Figura 2 Caracterización de visitantes a Villavicencio | 30 |
| Figura 3 Troncal piedemonte: Inversión que se ha realizado para convertirla en una vía 4G | 32 |
| Figura 4 Selección preliminar del predio | 46 |
| Figura 5 Temperatura | 47 |
| Figura 6 Horas de luz solar..... | 48 |
| Figura 7 Niveles de comodidad de la humedad | 48 |
| Figura 8 Vientos | 49 |
| Figura 9 Nubosidad..... | 49 |
| Figura 10 Pluviosidad..... | 50 |
| Figura 11 Zonas de reserva y conservación ambiental del casco urbano de Cumaral, Meta | 51 |
| Figura 12 Áreas de reserva y conservación del municipio..... | 52 |
| Figura 13 Usos del suelo del casco urbano de Cumaral, Meta..... | 54 |
| Figura 14 Gráfico pregunta 1 | 56 |
| Figura 15 Gráfico pregunta 2 | 57 |
| Figura 16 Gráfico pregunta 3 | 58 |

| | |
|--|----|
| Figura 17 Gráfico pregunta 4 | 59 |
| Figura 18 Gráfico pregunta 5 | 60 |
| Figura 19 Gráfico pregunta 6 | 61 |
| Figura 20 Gráfico pregunta 7 | 62 |
| Figura 21 Gráfico pregunta 8 | 63 |
| Figura 22 Gráfico pregunta 9 | 64 |
| Figura 23 Gráfico pregunta 10 | 65 |
| Figura 24 Gráfico pregunta 11 | 66 |
| Figura 25 Terminal de transporte de Tunja | 75 |
| Figura 26 Terminal de transporte de Duitama | 76 |
| Figura 27 Dimensiones Buses | 81 |
| Figura 28 Dimensiones para giros..... | 82 |
| Figura 29 Dimensión andenes | 82 |
| Figura 30 Acceso al proyecto | 83 |
| Figura 31 Sistema estructural | 85 |
| Figura 32 Implantación General | 87 |
| Figura 33 Primera Planta | 88 |
| Figura 34 Segunda Planta | 89 |
| Figura 35 Planta de cubiertas | 90 |

| | |
|--|----|
| Figura 36 Fachada Principal | 90 |
| Figura 37 Fachada Posterior | 91 |
| Figura 38 Corte Transversal | 91 |

Lista de tablas

| | |
|---|----|
| Tabla 1 Viajes entre Cumaral y la terminal de Villavicencio en el año 2022 | 18 |
| Tabla 2 Grupo de terminales | 29 |
| Tabla 3 Programa Arquitectónico | 72 |

Resumen

La Propuesta de Diseño Arquitectónico de la Terminal Intermunicipal de Transporte Terrestre para el Municipio de Cumaral –Meta–, es un proyecto arquitectónico que busca mejorar las condiciones actuales de prestación del servicio de transporte intermunicipal del lugar y contribuya al incremento de la calidad de vida de las personas que se desplacen al municipio, especialmente la de sus habitantes mediante el planteamiento de un equipamiento que esté acorde con los requerimientos ambientales, sociales y tecnológicos actuales. Desarrollado bajo el concepto de la arquitectura Mímesis con el fin de obtener un diseño que contribuya a exaltar la cultura llanera creando un hito y un nodo que haga más notoria la presencia del municipio en la región. Con esto a la vez se pretende dinamizar la economía mediante el aprovechamiento del aumento del flujo de pasajeros que transitan por él y que las personas tengan que recurrir menos al uso del vehículo particular o del transporte informal para satisfacer sus necesidades de desplazamiento.

Palabras clave: *Terminal de transporte terrestre, intermunicipal, Cumaral, arquitectura Mímesis, hito, nodo.*

Abstract

The Cumaral (Meta) transport terminal, is an architectural project that seeks to improve the current conditions with which the inter-municipal transport service of the place is provided and contributes to increasing the quality of life of people who travel to the municipality, especially that of its inhabitants through the approach of a facility that is in accordance with current environmental, social and technological requirements developed under the concept of hybrid architecture seeking, among other things, a design that contributes to exalt the llanera culture by creating a landmark and a node that makes the presence of the municipality in the region more noticeable. With this, at the same time, I intend to stimulate the economy by taking advantage of the increase in the flow of people who travel through it and that people have to resort less to the use of private vehicles or informal transport to satisfy their travel needs.

Keywords: Land transport terminal, intermunicipal, Cumaral, hybrid architecture, landmark, node.

Introducción

Las terminales de transporte intermunicipal terrestre desempeñan un papel fundamental en la movilidad y conectividad de las ciudades y regiones. Estas infraestructuras son puntos de encuentro y partida para miles de personas que buscan trasladarse de un lugar a otro, ya sea por motivos de trabajo, estudios o recreación. En el caso del municipio de Cumaral – Meta–, contar con una terminal de transporte eficiente y bien gestionada es crucial para promover su desarrollo económico y garantizar la comodidad y seguridad de sus habitantes y visitantes. El objetivo de este trabajo de grado es realizar un estudio sobre una terminal de transporte intermunicipal terrestre buscando comprender su importancia, funcionamiento y principales desafíos, así como proponer recomendaciones para su mejoramiento.

Para lograr este objetivo, se llevará a cabo una revisión de literatura relacionada con las terminales de transporte, enfocándose en aspectos como la planificación y diseño de las instalaciones, los servicios ofrecidos, la gestión operativa y la satisfacción de los usuarios. Además, se realizará una investigación de campo que incluirá encuestas, entrevistas a usuarios con el fin de recabar datos y opiniones relevantes. Con base en los resultados obtenidos, se presentarán recomendaciones concretas para tener en cuenta la eficiencia, comodidad y calidad del servicio brindado por la terminal de transporte intermunicipal. Estas recomendaciones no solo beneficiarán a los usuarios y trabajadores de las agencias transportadoras, sino que también contribuirán al desarrollo socioeconómico del municipio y su posicionamiento como un destino turístico atractivo. Este trabajo de grado pretende contribuir al conocimiento y la comprensión de la importancia de una terminal de transporte intermunicipal terrestre en el municipio de Cumaral. Asimismo, busca generar propuestas prácticas buscando siempre brindar un servicio de calidad que satisfaga las necesidades de los usuarios y promueva el progreso de la comunidad local.

Objetivos

Objetivo General

Diseñar un equipamiento de servicios especializados de transporte público intermunicipal terrestre para el municipio de Cumaral –Meta–, acorde a los factores abióticos, sociales y tecnológicos, que dinamicen la económica del lugar, mediante la articulación del equipamiento con la región y el país.

Objetivos Específicos

1. Analizar la prestación del servicio de transporte terrestre intermunicipal en Cumaral – Meta, Colombia – estudiando la infraestructura, gestión operativa y servicios ofrecidos.
2. Realizar un análisis normativo, espacial y abióticos necesarios para el diseño de un equipamiento especializado para el transporte público intermunicipal terrestre.
3. Proyectar un diseño arquitectónico que responda a las necesidades básicas de un equipamiento de servicios especializados de transporte público intermunicipal terrestre en el municipio de Cumaral, –Meta– mejorando la infraestructura, gestión operativa y servicios ofrecidos en la actualidad.

1. Capítulo I: Formulación de la Investigación

1.1 Planteamiento del problema

Figura 1

Ubicación actual del paradero de Transporte en Cumaral



Nota: En la presente imagen se observa el municipio de Cumaral. Adaptado de: Google Maps, s.f., (<https://www.google.com/maps/@4.2686618,-73.4850361,2298m/data=!3m1!1e3?entry=ttu>)

El municipio de Cumaral –Meta– no cuenta con una terminal de transporte terrestre de pasajeros, el único terminal en el Departamento del Meta es el ubicado en Villavicencio, siendo el punto de conexión de los diferentes municipios de la región con Colombia. La carencia de un terminal terrestre de pasajeros definido ha llevado al desarrollo de un punto de llegada y partida sobre la KR 20 entre las calles 11 Y 13, lugar que desempeña un papel fundamental en la movilidad de las personas y mercancías entre el municipio y la región teniendo en cuenta que al estar a menos de 30 Km de la ciudad de Villavicencio Cumaral se ha convertido en un municipio dormitorio motivo por el cual muchos de sus habitantes tienen que desplazarse principalmente por motivos de trabajo o estudio –como se tratará

más adelante– hacia la centralidad industrial, económica y recreativa de Villavicencio. Como se ve en la tabla 1, el flujo de viajes de pasajeros entre Cumaral y Villavicencio ha tenido un aumento significativo en el último año con una variación del 67.6%.

Tabla 1

Viajes entre Cumaral y la terminal de Villavicencio en el año 2022

| Mes | Depto Origen | Mun origen | Depto destino | Mun destino | Desp anterior origen | Desp actual origen | Variación | Pas anterior | Pas actual | Variación. |
|--------------|--------------|---------------|---------------|-------------|----------------------|--------------------|---------------|------------------|------------------|---------------|
| Abril | META | VILLAVICENCIO | META | CUMARAL | 770 | 1.728 | 124,4 % | 1.106 | 899 | -18,7 % |
| Agosto | META | VILLAVICENCIO | META | CUMARAL | 945 | 2.335 | 147,1 % | 2.163 | 8.488 | 292,4 % |
| Diciembre | META | VILLAVICENCIO | META | CUMARAL | 1.745 | 2.033 | 16,5 % | 795 | 6.710 | 744,0 % |
| Enero | META | VILLAVICENCIO | META | CUMARAL | 805 | 1.710 | 112,4 % | 2.219 | 892 | -59,8 % |
| Febrero | META | VILLAVICENCIO | META | CUMARAL | 816 | 1.798 | 120,3 % | 2.515 | 886 | -64,8 % |
| Julio | META | VILLAVICENCIO | META | CUMARAL | 896 | 1.976 | 120,5 % | 1.364 | 7.837 | 474,6 % |
| Junio | META | VILLAVICENCIO | META | CUMARAL | 908 | 1.929 | 112,4 % | 1.073 | 8.593 | 700,8 % |
| Marzo | META | VILLAVICENCIO | META | CUMARAL | 902 | 1.634 | 81,2 % | 1.742 | 469 | -73,1 % |
| Mayo | META | VILLAVICENCIO | META | CUMARAL | 755 | 2.177 | 188,3 % | 1.130 | 2.873 | 154,2 % |
| Noviembre | META | VILLAVICENCIO | META | CUMARAL | 1.404 | 1.922 | 36,9 % | 594 | 6.763 | 1038,6 % |
| Octubre | META | VILLAVICENCIO | META | CUMARAL | 1.112 | 2.090 | 87,9 % | 116 | 6.691 | 5668,1 % |
| Septiembre | META | VILLAVICENCIO | META | CUMARAL | 1.036 | 2.226 | 114,9 % | 3.023 | 7.398 | 144,7 % |
| Total | | | | | 201.766 | 260.486 | 25,5 % | 1.379.787 | 2.313.025 | 67,6 % |

Nota: Tomada de: “Tablero de control Terminales de Transporte”, ministerio de transporte, s.f., (<https://plc.mintransporte.gov.co/Estad%C3%ADsticas/Pasajeros-Modo-terrestre/Operaci%C3%B3n-en-las-terminales-de-transporte>)

Debido a este incremento, surgen inquietudes en torno a su funcionamiento, así como la calidad de los servicios que en ella se ofrecen a los usuarios y los posibles caminos para su optimización. La carencia e insuficiencia de espacios como zonas aptas para el abordaje y descenso que permitan el flujo adecuado de pasajeros y vehículos, así como limitaciones en el acceso y estacionamiento de transporte público y privado. Esta situación dificulta el desplazamiento seguro y cómodo de los usuarios, generando situaciones de congestión y malestar. Además, no se cuenta con lugares aptos para la gestión operativa de una terminal puesto que las oficinas se ubican en edificaciones que no están adecuadas para el desarrollo de estas actividades presentando falencias en aspectos claves como baños para los conductores y usuarios, zonas para el descanso, para el bienestar laboral, psicológico y que con el tiempo pueden afectar la salud de los conductores o generar accidentes por factores como los

microsueños, no se cuenta con oficinas para la atención al cliente con la disponibilidad de información y lugares de espera para los pasajeros en las que se indique claramente la organización de los horarios, rutas de los autobuses, destinos y tarifas.

Cabe aclarar que en la actualidad el servicio de transporte no se presta las 24 horas y tiene variaciones según las fechas o la demanda de usuarios. Esto puede generar retrasos, confusiones y una experiencia negativa para los usuarios, añadiendo el hecho que se está restringiendo el derecho constitucional a la libre movilidad al forzar a los cumaraleños a realizar las actividades que requieren desplazamiento, dentro de una franja horaria para no encontrarse con la ausencia del servicio. Otro aspecto preocupante es la percepción de inseguridad. Actualmente el parqueo nocturno de los buses se realiza sobre la carrera 20 y las vías aledañas, algunas de ellas residenciales obstruyendo las visuales afectando la seguridad y el descanso de los vecinos facilitando el surgimiento de problemáticas como la contaminación auditiva y del aire que ingresa a las viviendas especialmente en las horas de la madrugada durante el encendido de los vehículos, los hurtos por falta de iluminación adecuada y la comunicación visual o la presencia de vendedores ambulantes informales que generan desorden contribuyendo en la percepción de un ambiente poco seguro.

1.2 Pregunta Problema

¿De qué manera se puede mejorar la eficiencia y calidad del servicio de transporte intermunicipal terrestre a fin de satisfacer las necesidades de los usuarios, contrarrestar el deterioro de un sector y a la vez generar dinámicas comerciales que incentiven el desarrollo social y económico del municipio de Cumaral?

1.3 Hipótesis

El planteamiento de un equipamiento especializado para el transporte público terrestre contribuirá a optimizar la comodidad y seguridad de los usuarios además de responder eficientemente a la demanda de movilidad y transporte público en Cumaral, ordenándolo y permitiendo que este servicio se preste de manera adecuada contrarrestando el deterioro del sector en el que actualmente se presta el servicio, eliminando las barreras físicas que se presentan a personas con restricción de movimiento y puede generar dinámicas comerciales que incentiven el desarrollo turístico y económico de la región por medio de un elemento arquitectónico mejorando calidad de vida para sus habitantes y población flotante.

1.4 Justificación

El Transporte Urbano de pasajeros es un servicio primordial para toda ciudad: Relaciona a las personas y el lugar en el que quieren estar. No produce bienes de consumo tangibles, pero hace posible que éstos se produzcan al trasladar diariamente a millones de trabajadores; no educa, pero lleva hasta los centros de estudio a miles de estudiantes; no proporciona diversión ni esparcimiento, pero apoya y hace posible el desarrollo de estas actividades, esta definición lleva a retomar la idea primaria de la relación entre la Economía, la Logística y el Transporte, en la cual se puede notar que con el paso del tiempo las sociedades han buscado desarrollar la forma como satisfacer sus necesidades con los recursos que posean o que deban conseguir en otra parte; es por ello, que estas formas de disponibilidad de recursos o de distribución de los mismos no son las más adecuadas de acuerdo no sólo al entorno de la región en la que se apliquen sino a las posibilidades y necesidades que la sociedad misma se planteen en el presente, no se logrará el impacto necesario para generar el desarrollo y la calidad de vida que quienes diseñan estos sistemas prevean o que las sociedades mismas

merecen, eso, sin pensar en los recursos que para estos sistemas se desperdician y las proyecciones a futuro que no se pueden controlar de manera eficiente. La ciudad se transforma en centro de negocios (Andrade, 2016, p. 21).

1.4.1 Justificación histórica

Es importante resaltar que, a lo largo de la historia, el surgimiento y desarrollo de las terminales de transporte han desempeñado un papel fundamental en la movilidad y la conexión de personas, dejando un legado de contribuciones significativas a las comunidades donde se han establecido. Su influencia ha sido innegable, y continúa siendo relevante en la actualidad. Sus orígenes se remontan al siglo XIX, cuando el auge del transporte ferroviario y el desarrollo de la infraestructura vial dieron lugar a la necesidad de contar con espacios que facilitaran la organización y el intercambio eficiente de pasajeros.

Durante la Revolución Industrial, en Inglaterra, la estación de King's Cross en Londres se erigió como un ejemplo temprano y significativo de la importancia de las terminales en el desarrollo urbano. Esta terminal no solo se convirtió en un punto central para la llegada y partida de trenes, sino que también generó un impacto económico significativo en su entorno. Con el tiempo, King's Cross se ha transformado en un punto de encuentro cultural y comercial, con la construcción de zonas comerciales, oficinas corporativas y espacios públicos, revitalizando así la zona circundante y atrayendo inversiones a la comunidad. Otro ejemplo notable es la Grand Central Terminal en la ciudad de Nueva York. Esta icónica terminal fue construida a principios del siglo XX y se ha convertido en un ícono no solo de la ciudad, sino también de la cultura popular. Además de su función como punto de partida y llegada para numerosos viajeros, Grand Central Terminal ha influido en la vida social y cultural de Nueva York. Su diseño arquitectónico magnífico, con sus famosos techos abovedados y detalles ornamentales, ha sido apreciado tanto por neoyorquinos como por visitantes, convirtiéndose en un destino turístico

emblemático. Además, esta terminal ha fomentado la actividad económica en el área circundante mediante la creación de una amplia gama de servicios y comercios dedicados a atender a los pasajeros y visitantes.

En Colombia tienen una historia que se remonta a mediados del siglo XX. Una de las terminales más emblemáticas de Colombia es la Terminal de Transportes de Bogotá. Inaugurada en 1958, esta terminal se convirtió en un centro neurálgico para el transporte de pasajeros hacia y desde la capital del país. A lo largo de los años, la Terminal de Transportes de Bogotá ha contribuido de manera significativa al desarrollo económico y social de la ciudad. Su ubicación estratégica ha fomentado el comercio, la actividad turística y la creación de empleo en las áreas circundantes. Además, ha brindado a los viajeros y a la comunidad local diversos servicios y opciones de transporte, fortaleciendo así la conectividad y la movilidad en la región. Otro ejemplo destacado es la Terminal de Transportes Medellín. Esta terminal, inaugurada en 1992, se encuentra en la segunda ciudad más grande de Colombia y se ha convertido en un punto clave para la movilidad de pasajeros tanto a nivel nacional como internacional. Además de su función como centro de transporte, la Terminal de Transportes Medellín ha transformado el entorno en el que se estableció. La construcción de la terminal ha dado lugar a una serie de servicios complementarios, como hoteles, restaurantes y negocios locales, generando un impacto económico positivo en la comunidad. Asimismo, ha mejorado la calidad de vida de los habitantes de Medellín al facilitar el acceso a diferentes destinos y promover un transporte seguro y eficiente.

El impacto de las terminales de transporte terrestre de pasajeros en las comunidades se extiende más allá de su función como centros de movilidad. Estas infraestructuras han propiciado la creación de empleo en sectores relacionados, como el turismo, el hotelaría, el transporte local y el comercio minorista. Las terminales también han contribuido a la cohesión social al brindar un espacio comunitario donde las personas pueden interactuar y compartir experiencias. En la actualidad, las

terminales de transporte terrestre continúan siendo puntos neurálgicos de conexión y movimiento de personas en las ciudades de todo el mundo revitalizando áreas urbanas y enriqueciendo la vida de las personas a través de su influencia en la movilidad y la cohesión social. A medida que las ciudades crecen y evolucionan, estas terminales se adaptan a las necesidades cambiantes de movilidad y se convierten en catalizadores clave para la regeneración urbana y el desarrollo sostenible de las comunidades. Según esto las terminales podrían considerarse como inversiones estratégicas que aportan beneficios tangibles e intangibles a las comunidades locales.

1.4.2 Justificación Social

Las terminales de transporte terrestre han tenido un impacto social significativo en varias comunidades y ciudades alrededor del mundo como la conexión y movilidad de personas provenientes de diferentes áreas, proporcionando una forma accesible de viajar entre diferentes regiones y facilitando el intercambio cultural y económico. Esto ha contribuido a fortalecer los lazos sociales entre comunidades que antes estaban geográficamente aisladas, la generación de empleo ya que suelen requerir una fuerza laboral considerable para su funcionamiento, lo cual crea oportunidades de empleo para las personas locales. Estos trabajos pueden variar desde conductores de autobús hasta personal de atención al cliente, seguridad y mantenimiento, lo que contribuye al crecimiento económico y mejora la calidad de vida de la comunidad.

Otros aspectos importantes son la promoción del turismo puesto que muchas terminales de transporte terrestre se encuentran ubicadas cerca de atractivos turísticos o en lugares estratégicos dentro de una ciudad, facilitando el acceso de los turistas a estos destinos y promueve el desarrollo del turismo local, generando ingresos para la comunidad y fomentando la inversión en infraestructuras adicionales, como hoteles, restaurantes y atracciones turísticas, facilitación de la integración social porque suelen ser puntos de encuentro para personas de diferentes orígenes y culturas. Esto crea una

oportunidad para el intercambio social y cultural, fomentando la tolerancia y la comprensión entre diferentes grupos de personas. Además, actualmente las terminales a menudo brindan servicios y facilidades para personas con discapacidades, lo que promueve la inclusión y la igualdad de oportunidades.

1.4.3 Justificación tecnológica

Las terminales de transporte terrestre se han estado adaptando a los avances tecnológicos, lo que impacta de forma positiva a las comunidades donde se implantan. Por ejemplo, la mejora en la movilidad urbana gracias a que las terminales de transporte terrestre facilitan la conexión entre diferentes áreas dentro de un municipio y con otras ciudades. Esto ayuda a descongestionar el tráfico en las calles al proporcionar una opción de transporte público eficiente y accesible. Promueven el desarrollo de infraestructuras gracias a que la construcción y mejora de terminales de transporte terrestre a menudo implica la inversión en infraestructuras, como carreteras, estacionamientos, sistemas de iluminación y señalización, entre otros. Esto contribuye al desarrollo y modernización del paisaje urbano del municipio.

Para adaptarse a las necesidades de los viajeros modernos, muchas terminales de transporte terrestre ahora ofrecen servicios gratuitos de wifi. Esto permite que los pasajeros se mantengan conectados, trabajen o se distraigan mientras esperan su transporte. Algunas terminales de transporte terrestre están integradas con sistemas de transporte inteligentes, como aplicaciones móviles para la compra de boletos y la implementación de tarjetas de pago sin contacto, pantallas para sistemas de información y seguimiento de rutas, monitoreo en tiempo real de los autobuses que proporcionan a los pasajeros información sobre horarios, rutas, cancelaciones y retrasos. Esto ayuda a mejorar la experiencia de viaje y mantener a los pasajeros informados. Estas tecnologías mejoran la eficiencia del transporte y brindan mayor comodidad a los usuarios.

1.4.4 Justificación ambiental

Las terminales de transporte terrestre pueden tener tanto impactos positivos como negativos en el medio ambiente. En los últimos años se ha adoptado una conciencia ambiental para la sostenibilidad y preservación del entorno natural que debe ser aplicada a la hora de plantear un equipamiento de esta clase. En primer lugar, la construcción de una terminal de transporte descentralizada ayudaría a reducir el tráfico vehicular en las calles y carreteras del municipio. Esto se lograría al proporcionar un lugar más adecuado para el estacionamiento de autobuses y otros vehículos de transporte público, evitando así la congestión innecesaria y los embotellamientos que pueden tener un impacto negativo en la calidad del aire y en la salud de los ciudadanos. Además, la terminal de transporte podría implementar medidas de gestión de residuos eficientes y sostenibles. Esto incluiría la instalación de contenedores adecuados y la promoción de prácticas de separación y reciclaje de residuos. Así, se minimizaría la cantidad de desechos que llegan a los vertederos y se reduciría el impacto ambiental asociado con su disposición final.

Otro aspecto importante desde la perspectiva ambiental es el fomento del uso de energías limpias y renovables en la operación de la terminal. Esto podría lograrse a través de la instalación de paneles solares en la infraestructura y la adopción de tecnologías eficientes en el consumo de energía. Estas medidas no solo ayudarían a reducir las emisiones de gases de efecto invernadero, sino que también podrían generar importantes ahorros de energía y costos a largo plazo. Asimismo, la implementación de áreas verdes y espacios ajardinados dentro y alrededor de la terminal de transporte podría contribuir a mejorar la calidad del aire, la temperatura y el bienestar general de los usuarios y trabajadores. Estos espacios verdes también podrían actuar como corredores ecológicos, promoviendo la biodiversidad y la protección de la flora y fauna local. Por último, es importante destacar que una terminal de transporte intermunicipal terrestre en Cumaral, Meta, Colombia, puede servir como punto

de partida para promover el turismo sostenible en la región. Al proporcionar información y servicios relacionados con la conservación y el respeto por el medio ambiente, se pueden fomentar prácticas responsables y educar a los visitantes sobre la importancia de preservar los recursos naturales.

2. Capítulo II: Marco Referencial

2.1 Antecedentes

Para el diseño de una terminal de transporte intermunicipal terrestre en el municipio de Cumaral, es fundamental analizar el pasado y el estado actual de algunas terminales de transporte existentes junto con las prácticas implementadas en otras municipalidades. Las terminales de transporte se han convertido en infraestructuras clave para la optimización y gestión eficiente del transporte de pasajeros. En este sentido, existen estudios y ejemplos de buenas prácticas que se pueden considerar al diseñar la terminal de transporte propuesta para Cumaral.

El análisis de algunas terminales de transporte existentes en Colombia revela que la mayoría de ellas se encontraban ubicadas en puntos céntricos y accesibles de las ciudades como en el caso de Bogotá, Tunja y Duitama, en su momento permitiendo un fácil acceso tanto para los usuarios como para los proveedores de servicios de transporte. Sin embargo, con el paso del tiempo, el aumento poblacional, la expansión de los asentamientos y el aumento de vehículos, empezaron a generar problemas como la congestión vehicular que afectó la movilidad interna de los mismos propició la contaminación y deterioro de los sectores aledaños. Por esta razón en los últimos años empezaron a trasladarse a las variantes –vías aledañas a los municipios o ciudades que evitan el ingreso innecesario de vehículos al interior de estos reduciendo el tiempo de los viajes para los que la utilizan al evitar la semaforización y la reducción de velocidad que allí se maneja– o a los extremos de las ciudades. Esto contribuye a reducir la congestión vehicular y minimizar el impacto ambiental asociado.

En la actualidad según datos del Ministerio de Transporte en Colombia operan 49 terminales de transporte, 5 se encuentran en construcción y 20 en estudio de factibilidad como se puede ver en la siguiente tabla. El municipio de Cumaral –Meta– no cuenta con una terminal de transporte terrestre de

pasajeros y la única terminal en el Departamento está ubicada en Villavicencio, siendo el punto de conexión de los diferentes municipios de la región con Colombia.

Tabla 2

Grupo de terminales

**MINISTERIO DE TRANSPORTE
DIRECCION GENERAL DE TRANSPORTE Y TRANSITO TERRESTRE AUTOMOTOR
SUBDIRECCION DE PASAJEROS
GRUPO DE TERMINALES**

| No. | CIUDAD | CONSTRUIDO | EN CONSTRUCCION | EN ESTUDIO |
|-----|-----------------|------------|-----------------|-------------------------|
| 1 | ACACIAS | | | X |
| 2 | AGUACHICA | X | | |
| 3 | AGUAZUL | | | X |
| 4 | ANSERMA | X | | |
| 5 | ARAUCA | | X | |
| 6 | ARMENIA | X | | |
| 7 | BARRANQUILLA | X | | |
| 8 | BOGOTA | X | | |
| 9 | BUCARAMANGA | X | | |
| 10 | CALI | X | | |
| 11 | CARTAGENA | X | | |
| 12 | CUCUTA | X | | |
| 13 | CHIQUINQUIRA | X | | |
| 14 | FLORENCIA | X | | |
| 15 | FUSAGASUGA | X | | |
| 16 | GIRARDOT | X | | |
| 17 | HONDA | | | X |
| 18 | IBAGUE | X | | |
| 19 | IPIALES | | X | |
| 20 | LA DORADA | | | X |
| 21 | LA PLATA | | | X |
| 22 | MAICAO | X | | |
| 23 | MANIZALES | | | X TRASLADO CONSTRUCCION |
| 24 | MARSELLA | X | | |
| 25 | MEDELLIN | X | | |
| 26 | MELGAR | | | X |
| 27 | MESITAS | | | X |
| 28 | MOCOA | | | X |
| 29 | NEIVA | X | | |
| 30 | OCANA | | X | |
| 31 | PAIPA | | | X |
| 32 | PASTO | X | | |
| 33 | PEREIRA | X | | |
| 34 | PITALITO | X | | |
| 35 | POPAYAN | X | | |
| 36 | PUERTO BOYACA | | | X |
| 37 | PURIFICACION | | X | |
| 38 | RIOHACHA | X | | |
| 39 | RIOSUCIO | X | | |
| 40 | SAN GIL | XX | | |
| 41 | SANTA MARTA | X | | |
| 42 | SOCORRO | X | | |
| 43 | SOGAMOSO | X | | X TRASLADO CONSTRUCCION |
| 44 | TOCAIMA | X | | |
| 45 | TOLU | | X | |
| 46 | TULUA | X | | |
| 47 | TUNJA | X | | X TRASLADO CONSTRUCCION |
| 48 | VALLEDUPAR | X | | |
| 49 | VILLAVICENCIO | X | | |
| 50 | ZIPAQUIRA | X | | |
| 51 | SANTENDER DE Q. | | | X |
| 52 | BARRANCABERMEJA | | | X |
| 53 | MONTERIA | | | X |
| 54 | DUITAMA | | | X |
| 55 | CHIA | X | | |
| 56 | BOSCONIA | | | X |
| 57 | PALMIRA | | | X |
| 58 | BUGA | | | X |
| 59 | JAMUMDI | | | X |
| 60 | GUACARI | | | X |
| 61 | GARZON | | | X |

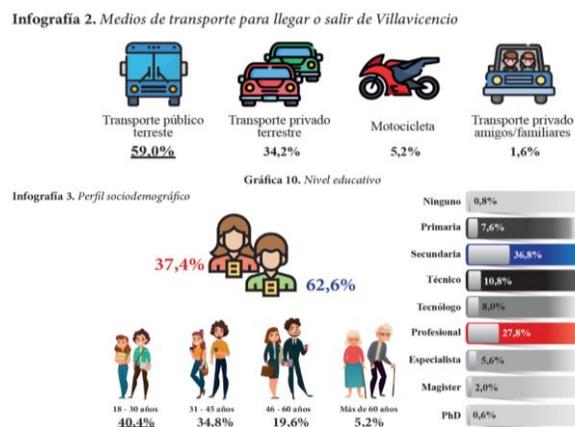
Nota: existen terminales de transporte terrestre que no han sido reportados al M.T. como obras construidas o en operación o por entrar a operar.

Nota: Lista de terminales de transporte. Adaptado de: Listado de terminales. Ministerio de transporte. S.f. (https://www.google.com/url?sa=t&rct=j&q=&esrc=s&source=web&cd=&ved=2ahUKEwii76Ppos6BAxUmkm0FHT_WBuYQFnoECBQQAQ&url=https%3A%2F%2Fmintransporte.gov.co%2Fdescargar.php%3Fid%3D458&usg=AOvVaw1CSt4fe3g591L3VQhDVv2n&opi=89978449)

En 1987 entró en funcionamiento la terminal de transporte de Villavicencio y fue la que abarcó el sistema de transporte terrestre del departamento. Esto contribuyó a focalizar las dinámicas económicas y sociales en Villavicencio concentrando universidades, hospitales, centros comerciales y las principales fuentes de trabajo para los habitantes del Departamento. Por esta terminal según datos del Ministerio de Transporte (2023) se movilizaron 1.379.787 pasajeros en el año 2021 y 2.313.025 pasajeros en el año 2022, un aumento de 67.6 %, se despacharon 234.623 vehículos en el año 2021 y 294.499 en el año 2022, lo que equivale a 9500 despachos con 74.614 pasajeros promedio al día, un aumento del 25.5%, de estos el 88.5 % tuvieron su origen en esta terminal y el 11.5 % hicieron tránsito. Según el Informe caracterización de turistas Villavicencio DIC, en el cual se encuestó a un grupo de 500 personas que visitaron Villavicencio a principios de diciembre de 2020, entre los resultados que arrojó la encuesta se indica que el 20.8% provenían de municipios del Meta, el 14.2% por estaban allí por motivos laborales, el 0.2% por formación o educación, el 8% como conexión a otro destino, el 19,6% no pernoctaba en Villavicencio.

Figura 2

Caracterización de visitantes a Villavicencio



Nota: Adaptada de: “Informe de caracterización de turistas en el municipio de Villavicencio” Instituto De Turismo de Villavicencio. 2020.

(https://www.google.com/url?sa=t&rct=j&q=&esrc=s&source=web&cd=&ved=2ahUKEwj4wo7XncGCaxXTTDABHZnUCAgQFnoECA4QAQ&url=https%3A%2F%2Fwww.turismovillavicencio.gov.co%2Fsite%2Findex.php%3Foption%3Dcom_docman%26task%3Ddoc_download%26gid%3D841%26Itemid%3D719&usg=AOvVaw1NwL9LWsk79xwoQMPvRv0p&opi=89978449)

Según se indica en la página web de la Terminal de Villavicencio, cuenta con 13 empresas transportadoras afiliadas: Arimena, Velotax, Bolivariano, Taxmeta, Autollanos, Morichal, Transportes de Ariari, Flota la Macarena, Flota sugamuxi, Rápido Centauros, Transoriente, Transcaqueza, y copetran, de las cuales 7 realizaron en promedio 1257.5 viajes entre Villavicencio y Cumaral mensualmente en el último año según el tablero de control Terminales de Transporte de la SuperTransporte con un costo por pasaje que oscila entre los 7.000 y 15.000 pesos colombianos.

La ausencia de una terminal de transporte en Cumaral, ha sido una limitante significativa en la optimización y gestión eficiente de esta actividad. El transporte intermunicipal terrestre se realizaba principalmente a través de operadores privados, quienes utilizaban paradas improvisadas y puntos de encuentro informales para recoger y dejar pasajeros lo cual ha llevado a establecer un punto de llegada y partida sobre la KR 20 entre las calles 11 Y 13, lugar que desempeña un papel fundamental en la movilidad de las personas y mercancías entre el municipio y la región teniendo en cuenta que al estar a menos de 30 Km de la ciudad de Villavicencio Cumaral se ha convertido en un municipio dormitorio motivo por el cual muchos de sus habitantes tienen que desplazarse principalmente por motivos de trabajo o estudio hacia la centralidad industrial, económica y recreativa de Villavicencio.

Según el último censo nacional de población y vivienda realizado y publicado en el 2018 por el Departamento Administrativo Nacional de Estadística (DANE,2018), la población de Cumaral fue de 21.397 habitantes, El 63.4 % de la población de Cumaral está en un rango de edad de los 15 a los 59 años, esto significa que la mayoría de la población se encuentra en la etapa educativa y/o productiva. Si se tiene en cuenta que según las cifras del ministerio de transporte se puede concluir que se realizaron en promedio 1257.5 viajes entre Villavicencio y Cumaral mensualmente en el último año, se ratifica el hecho de que Cumaral se ha convertido en un municipio dormitorio. Si a esto se suma el crecimiento natural de la población, se comienza a hacer notoria la necesidad de proyectar un sistema que satisfaga adecuadamente la demanda de transporte.

El origen y el crecimiento de Cumaral ha sido en torno a la ruta 65 la cual como se indica en el Plan Maestro de Transporte Intermodal es una de las vías en las que el gobierno nacional está invirtiendo, buscando mejorar tiempos y la calidad del desplazamiento por el departamento. Esta es una gran oportunidad para un municipio que crece constantemente. Su ubicación estratégica es un punto de paso obligado en gran cantidad de viajes realizados por la ruta del piedemonte llanero, aunque sea de forma transitoria.

Figura 3

Troncal piedemonte: Inversión que se ha realizado para convertirla en una vía 4G



Nota: Adaptado de “Plan Maestro de Transporte intermodal” Ministerio de Transporte. Apellido. Año. (<https://plc.mintransporte.gov.co/Portals/0/News/pmtinov11.pdf>.)

2.2 Marco Teórico

El presente estudio se fundamenta en distintas teorías y conceptos que brindan un marco de referencia para comprender la importancia y los impactos de una terminal de transporte intermunicipal terrestre. A continuación, se presentan algunas de las teorías y conceptos clave que respaldan este trabajo:

2.2.1 Movilidad Sostenible

Hacia la segunda mitad del siglo XX surgió un crecimiento económico en la historia, el proceso de globalización fue posible gracias a una serie de transformaciones en la economía mundial, lo cual ha favorecido la movilidad de las personas y mercancías a lo largo y ancho del mundo. La prosperidad económica ha afectado directamente el cambio climático, y demás factores ambientales que han formado una crisis ambiental, una causa principal de la contaminación ambiental es el aumento de la movilidad por encima de la economía.

La sociedad actualmente presenta un crecimiento de transporte con sus sin tener precauciones suficientes con relación al daño que se le hace al medio ambiente, ya que la movilidad sostenible nos permite replantearnos con una visión integral, teniendo en cuenta los diferentes puntos de vista con relación a las dimensiones económicas, sociales y ambientales.

La movilidad sostenible debe responder a los siguientes objetivos:

Reducción:

La movilidad es una necesidad que se debe controlar con relación al crecimiento económico, se debe entender que el transporte es un medio para satisfacer las necesidades, en donde el principal problema es diferenciar entre la accesibilidad y la movilidad, ya que lo ideal es facilitar el acceso a las

personas y al tiempo reducir la necesidad de desplazarse. Así mismo facilitar la implementación de la sostenibilidad teniendo en cuenta los recursos implementados en cada estrategia de movilidad.

Reequilibrio:

Este favorece las necesidades hacia los medios con el medio ambiente, en donde deben impulsarse la utilización de los medios de transporte, teniendo en cuenta la proximidad en el diseño de las políticas con repercusiones sobre la movilidad, permitiendo a los desplazamientos que se puedan realizar por medio de caminatas, bicicleta o en transporte público.

Ecoeficiencia:

Se define como la capacidad de desplazamiento minimizando los impactos ambientales que perjudiquen el entorno, por lo cual se debe fomentar en la innovación tecnológica y su uso eficiente en la infraestructura del transporte.

La búsqueda de fuentes alternativas para la reducción del consumo energético, como energía renovable y limpia, la disminución de las emisiones de gases contaminantes, emisiones de ruido ayudan a implementar un cambio significativo para así crear un salto tecnológico.

2.2.2 Desarrollo Orientado al Transporte: cómo crear ciudades más compactas, conectadas y coordinadas

El Desarrollo Orientado al Transporte - DOT es una estrategia territorial que se basa en proyectos urbanos que tienen como objetivo principal articular componentes urbanos con el sistema de movilidad para construir ciudades mucho más compactas y respetuosas con el medio ambiente. Busca estimular la concentración de actividades tanto habitacionales y socioeconómicas cerca de corredores y estaciones de transporte público masivo, para promover el desarrollo urbano con mayor densificación constructiva y poblacional en esta área (Habbs et al., 2021).

Implementar las estrategias del DOT incluye intervenir los diferentes tipos de movilidad que hacen parte de la estructura urbana, como lo son las ciclovías, los cruces peatonales, carriles prioritarios para buses y estaciones intermodales, teniendo en cuenta en que todos los usuarios interactúen entre sí obteniendo mayores relaciones con el contexto urbano.

2.2.3 Catálisis Urbana

Esta teoría consiste en diseñar por medio de diferentes principios los cuales se dan a conocer a continuación:

Arquitectura y Urbanidad:

Se define como que las áreas de un lugar necesitan una arquitectura adecuada que genere la atmósfera ideal para un diseño genérico.

Variedad

Los lugares deben ser variados con el fin de plantear diferentes actividades, lo cual depende de la diversidad espacial que rodea el lugar de intervención.

Vitalidad

Activar las actividades diurnas y nocturnas las cuales identifican el sector y del mismo modo lo califican, de acuerdo con la demanda que se analice según el estudio del lugar de intervención.

Movilidad

Se deben implementar las diferentes formas de transportarse, y sobre todo mejorar la actividad peatonal que involucre al usuario, de esta manera se equilibra la dinámica entre el transporte público y el peatón dándole con el fin de crear una relación urbana.

Actividades Mixtas

Integrar diferentes actividades que por medio de la variedad ayuden a mitigar la inseguridad del sector, del mismo modo por medio de un equipamiento complementar aquellas actividades faltantes que deben estar presentes para el funcionamiento socio – cultural del lugar.

Espacio Público Estructurador

Configurar los espacios públicos asegurando la permanencia y el confort del equipamiento integrando el espacio público con el funcionamiento del espacio a intervenir, teniendo en cuenta la integración entre lo público de lo privado.

Gente y Contexto

El contexto que se debe relacionar directamente con el equipamiento es la clave del crecimiento exitoso en determinado lugar, siempre estudiando al usuario y sus necesidades primordiales.

Viabilidad y Calidad Ambiental

Uno de los principales factores de éxito en una propuesta urbana es la rentabilidad y la calidad de vida por medio del medio ambiente, pues esto convierte el lugar en un lugar estratégico y sostenible que aporta bienestar y confort a los usuarios que habitan el lugar.

2.3 Marco Conceptual

Mediante el análisis de términos propios de los equipamientos de transporte, obtenemos la información teórica de los conceptos fundamentales para el desarrollo del proyecto, comprendiendo y analizando los distintos elementos requeridos para dar soporte a la investigación. Estos establecerán los parámetros funcionales de diseño del equipamiento. Los siguientes conceptos son algunos de los establecidos en el decreto 1079 de 2015 por el ministerio de transporte y serán relevantes para el planteamiento del proyecto.

2.3.1 Conectividad vial regional:

Los terminales deberán estar organizados como un elemento articulador para la conectividad regional de pasajeros, a través de la identificación de las relaciones funcionales, sociales y económicas que tiene el municipio o distrito con la región, su vocación de acceso o paso urbano, así como el análisis de su implantación particular con las vías regionales existentes y proyectadas de su área de influencia, de manera que la definición de la ubicación de los terminales sea estratégica para generar dicha conectividad regional.

2.3.2 Áreas de servicios a vehículos:

1. Acceso/Salida y puesto de control
2. Plataformas de abordaje y descenso de pasajeros.
3. Área de maniobra y circulación de vehículos.
4. Parqueadero de vehículos que prestan el servicio de transporte.
5. Área de alistamiento de vehículos: Comprende las bahías necesarias para el alistamiento de vehículos, previo al ingreso a las plataformas de abordaje de pasajeros y para el inicio de ruta. Esta actividad de alistamiento podrá desarrollarse en el área de parqueadero de vehículos.
6. Área de manejo ambiental: comprende el área dentro del terminal para el manejo ambiental de los

residuos generados por sus actividades y operaciones asociadas. En dicha área se destinará una zona para la gestión integral de los residuos sólidos, así como para el manejo de los residuos líquidos provenientes de los baños de los vehículos.

2.3.3 Área de servicios administrativos y operadores:

1. Edificio administrativo.
2. Área de servicios a conductores y operadores: comprende el área donde se prestan los servicios necesarios para conductores y empresas de transporte. Incluye el área de medicina preventiva y para las pruebas de alcoholemia a conductores, así como zonas de descanso y servicios sanitarios.
3. Cuartos técnicos.

Áreas de servicios a los usuarios:

1. Edificio de servicios a usuarios.
2. Conexión al sistema de transporte urbano: corresponde al área para la integración física del terminal con los servicios de transporte urbano disponibles en la respectiva localidad. También será prioritaria la conexión peatonal y de bicicletas.
3. Bahía de acopio de taxis urbanos.
4. Parqueadero de vehículos particulares.

2.3.4 UTI:

Las UTI son las unidades de carga como lo son los contenedores, cajas móviles o semirremolques que permiten su transporte en diferentes maneras, ya que son fáciles de ajustar debido a que están estandarizadas y facilitan el proceso de almacenamiento teniendo en cuenta los diferentes medios de transporte en donde se embalan estos artículos.

2.3.5 Wayfinding

El sistema de orientación también llamado wayfinding, se empezó a implementar en las calles, señales de rutas, ya que son señales que se basan en el sistema de orientación espacial, y cognitivo, es decir, los entornos arquitectónicos y urbanos cada vez se vuelven más complejos de usar, por lo cual se requiere de direcciones, colores, símbolos, para ayudar a los usuarios a cumplir su objetivo en determinado lugar.

En el sistema urbano ha ido implementando mobiliario elemento urbano con el fin de orientar a los habitantes de un lugar, a que es un sistema de primera necesidad que ayuda de manera integral a la población en general.

2.4 Marco normativo

Para el planteamiento idóneo de un terminal de transporte terrestre, es necesario tener en cuenta los aspectos normativos del lugar de implantación, y del tipo de proyecto que se está planteando. Para este caso en particular es la siguiente:

1. Normativa legal general:

- Constitución Política de Colombia.
- Ley 105 de 1993: Estatuto Nacional del Transporte.
- Ley 769 de 2002: Código Nacional de Tránsito Terrestre.
- Ley 336 de 1996: Reglamentación del Servicio Público de Transporte Terrestre Automotor Especial.

- Resolución 3700 de 2016: Lineamientos para la construcción de terminales de transporte terrestre de pasajeros.

2. Regulaciones específicas para terminales de transporte:

- Categorización de la terminal: Define los criterios y requisitos para clasificar la terminal según su capacidad, ubicación y servicios ofrecidos.

- Requisitos de infraestructura: Establece los estándares de diseño y construcción de la terminal, incluyendo áreas de espera, plataformas de acceso a vehículos, taquillas, sanitarios, estacionamientos, entre otros.

- Accesibilidad: Garantiza el acceso fácil y seguro a la terminal para personas con discapacidad, incluyendo rampas, señalización adecuada y servicios especiales.

- Seguridad y protección: Establece medidas de seguridad como sistemas de vigilancia, control de acceso, iluminación adecuada, extintores, salidas de emergencia y planes de contingencia.

- Gestión ambiental: Incluye medidas para la gestión de residuos, control de emisiones contaminantes y reducción del impacto ambiental general de la terminal.

- Servicios y tarifas: Establece las normas para la prestación de servicios, horarios, tarifas máximas permitidas, información al usuario y atención al cliente.

- Protección del consumidor: Define los derechos y deberes de los usuarios de la terminal, así como los mecanismos de atención de quejas y reclamos.

- Control y fiscalización: Establece las autoridades responsables de fiscalizar el cumplimiento de las normas y los procedimientos para la obtención y renovación de las licencias o permisos necesarios.

3. Normas de gestión operativa y administrativa:

- Plan de manejo de flujos: Define los procedimientos para la gestión eficiente de flujos de entrada y salida de vehículos y pasajeros, evitando congestiones y garantizando la seguridad.

- Plan de contingencia: Establece las medidas a tomar en caso de emergencias o situaciones inesperadas que puedan afectar la operación normal de la terminal.

- Capacitación y certificación del personal: Define los requisitos de capacitación y certificación para el personal que trabaja en la terminal, especialmente aquellos encargados de atención al cliente, seguridad y manejo de equipos (como grúas o montacargas).

EOT de Cumaral.

3. Capítulo III: Metodología

El desarrollo de la terminal de transporte de Cumaral se lleva a cabo teniendo en cuenta las fases necesarias para el planteamiento de un proyecto que impactará en alguna escala a la comunidad que habita en el sector. Primero se hace una aproximación al tema de investigación y al posible lugar de intervención para poder establecer las necesidades junto con la pertinencia y de esta forma identificar el problema. Con base en esto se sugiere la hipótesis y los objetivos para encaminar la investigación a lo que queremos lograr con el desarrollo de este proyecto. De ahí se pasa a la fase de aproximación a la investigación en la cual se busca a través de la consulta de fuentes como investigaciones anteriores, libros, ensayos, artículos, páginas oficiales, estadísticas y demás para poder plantear un diagnóstico del contexto en el que se desenvuelve el proyecto, la situación actual en los ámbitos ambientales, normativos, de desarrollo o avance en el tema y así poder establecer referentes teóricos y conceptuales los cuales dan un soporte fundamental a la idea que se quiere desarrollar. Posteriormente se hace una indagación a la comunidad para determinar las problemáticas desde su punto de vista y opinión sobre la propuesta que se están planteando mediante este proyecto.

3.1 Tipología Investigativa

La metodología para emplear en esta investigación será una tipología mixta principalmente cualitativa, mediante la recopilación y análisis de información a través de entrevistas, encuestas y revisión documental. También se realizarán visitas de campo para observar directamente las condiciones del lugar donde se presta el servicio, su operación y el lugar seleccionado para la implantación de la nueva terminal.

3.1.1 Investigación Cuantitativa

Sigue un proceso que no puede saltarse ningún periodo orientado a la comprobación numérica y análisis estadístico, buscando establecer relaciones causales entre variables a través de la prueba de su hipótesis. Tiene la necesidad de medir la magnitud de los fenómenos o problemas de investigación. Busca tener resultados exactos mediante la utilización de instrumentos elegidos previamente. La hipótesis se trabaja con muestras grandes para luego poder generalizar la información y surge la muestra representativa y proporcional. (Canal ISLAS DE EDICION, 2017, 1m,48s)

3.1.2 Investigación Cualitativa

Se basa en lo cualitativo, la fenomenología, que significa sentir, buscar conocer los sentimientos del sujeto o del individuo. Se orienta a investigar la actitud, el comportamiento, la percepción de las personas y se prioriza la conducta humana. Se comienza con el análisis de los hechos, lo empírico y durante el proceso se desarrolla la teoría que lo afianza. En la mayoría no se prueba la hipótesis. Puede haber o no haber, se basa en la lógica y el proceso inductivo, comienza de lo particular a lo general. Sus muestras son mayormente pequeñas, estudios de casos y no homogéneas. Se basa en métodos de recolección, no estandarizados ni predeterminados, está muy abierto a la imaginación o a la creatividad del investigador. La relación entre investigador y

la unidad de análisis es más estrecha. Es naturalista porque estudia los fenómenos en su ambiente natural, no manipula variables. Interpretativa, intenta estudiar los fenómenos de acuerdo con el significado que le dan las personas. (Canal ISLAS DE EDICION, 2017)

3.1.3 Proceso Metodológico

Investigar el lugar de intervención.

Establecer las necesidades y las pertinencias, para identificar el problema.

Plantear la hipótesis y los objetivos con el fin de proyectar una aproximación hacia el proyecto.

Generar un estado del arte que corresponda al estudio del proyecto.

Desarrollar un diagnóstico del lugar de intervención

Aplicar referentes teóricos y conceptuales al proyecto.

Analizar los resultados y las conclusiones recolectadas durante la investigación.

3.2 Método de recopilación de datos

Para ayudar a determinar la pertinencia del planteamiento de la terminal de transporte, se utilizó la tipología de investigación mixta para la cual se elaboró una encuesta con preguntas específicas y abiertas con las cuales se busca recopilar información del lugar y de las condiciones con las que debería contar el equipamiento de transporte para este municipio mediante la opinión de quienes lo habitan. Con estas preguntas podemos hacernos una idea de las condiciones actuales con la que se presta el servicio en Cumaral. Se utilizaron herramientas digitales mediante formatos de google forms, planteando diez preguntas a las cuales los encuestados tuvieron acceso mediante un código QR que facilitó la recolección de los datos, su posterior cuantificación y análisis. La recopilación y análisis de información se realiza a través de entrevistas, encuestas y revisión documental. También se realizaron visitas de campo para observar directamente las condiciones del lugar donde se presta el servicio, su operación y el lugar seleccionado para la implantación de la nueva terminal. El lugar de aplicación de la

encuesta fue la carrera 20 entre calles 11 y 13 (actual paradero) y el parque central del municipio a una muestra representativa de 50 personas.

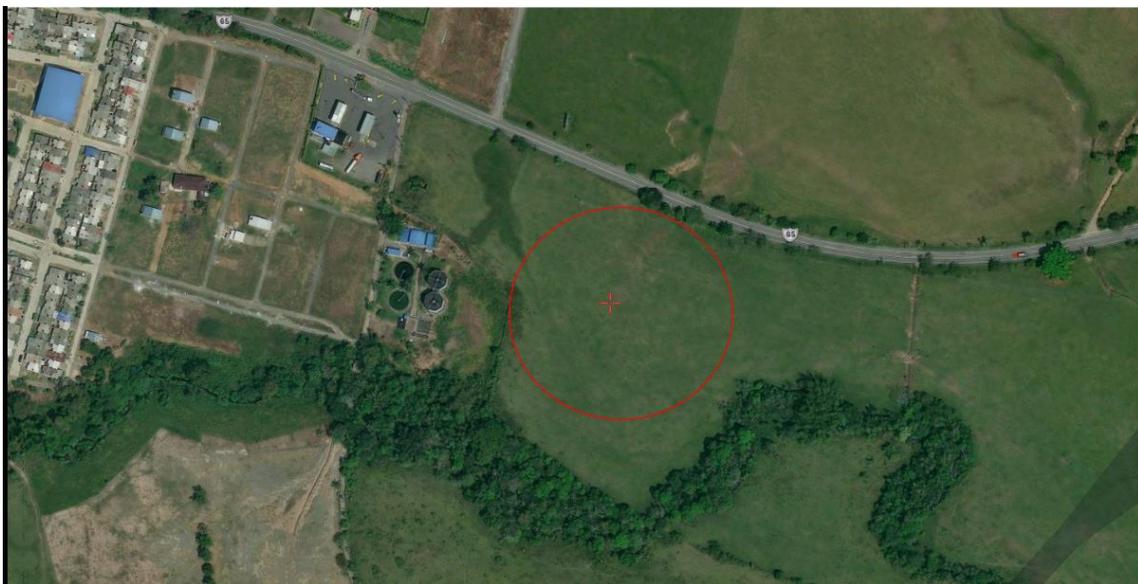
4. Capítulo IV: Marco Contextual

4.1 Selección preliminar del lugar

Se plantea el proyecto en el municipio de Cumaral-Meta el cual se encuentra ubicado en la Orinoquía Colombiana a 26 kilómetros de Villavicencio y a 147.4 kilómetros de Bogotá. Cuenta con una posición estratégica, al encontrarse en la ruta 65 que comunica al Meta con los departamentos de Casanare, Arauca y Cundinamarca, conectándose a la vez con los municipios de Restrepo, Cáqueza, Chipaque, Población y Acacias entre otras. El municipio cuenta con gran riqueza natural, productiva, cultural y potencial turístico que están siendo subutilizados. El predio seleccionado para la implantación se ubica junto a la PTAR puesto que es un lote baldío próximo al casco urbano y a la variante, evitando la congestión de las vías internas del centro poblado.

Figura 4

Selección preliminar del predio



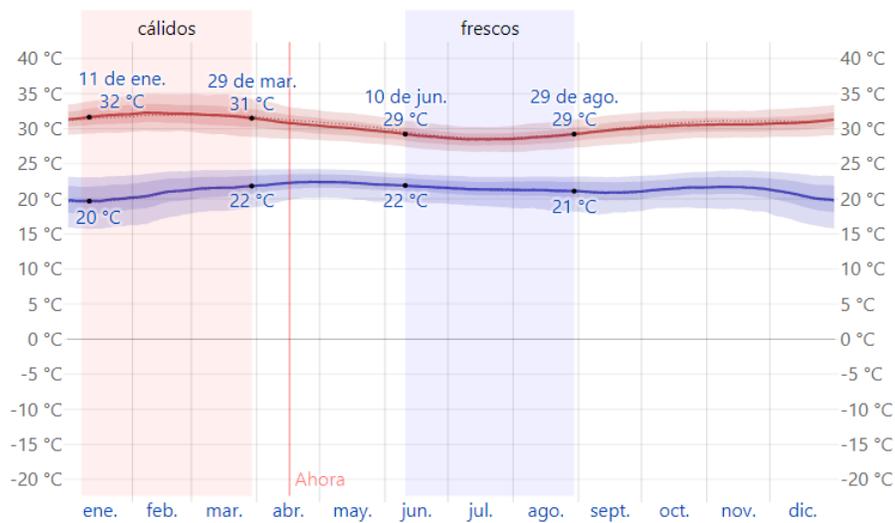
Nota: Área de intervención. Adaptada de "Google Earth";(google Maps s.f); (<https://www.google.com/maps/@4.2623587,-73.4731358,450m/data=!3m1!1e3?hl=es>)

4.1.1 Determinantes climatológicas

Cumaral se encuentra ubicado en la Orinoquía Colombiana a 26 kilómetros de Villavicencio y a 147.4 kilómetros de Bogotá, con una altura de 452 m.s.n.m su clima es cálido-húmedo con una temperatura que varía entre los 20 °C y lo 32 °C, con un promedio de 24°C a 26°C. **(autor, año).**

Figura 5

Temperatura



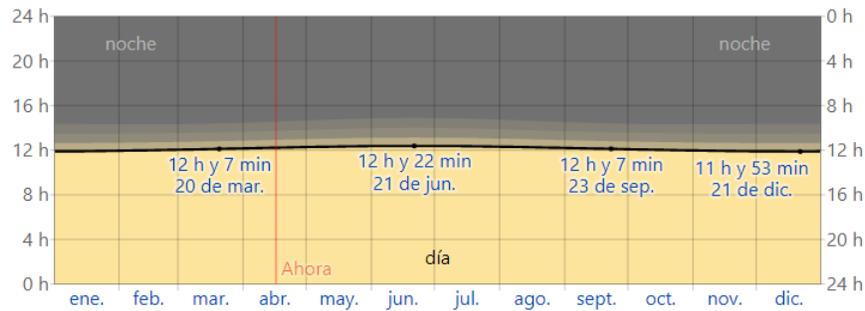
Nota: Temperatura del municipio de Cumaral. Tomado de “El clima y tiempo promedio en todo el año en Cumaral” (Weather Spark, s.f), ([https://es.weatherspark.com/y/24293/Clima-promedio-en-Cumaral-Colombia-durante-todo-el-año.](https://es.weatherspark.com/y/24293/Clima-promedio-en-Cumaral-Colombia-durante-todo-el-año))

Soleamiento

En Cumaral la duración del día es constante a lo largo del año con un aproximado de 12 horas.

Figura 6

Horas de luz solar



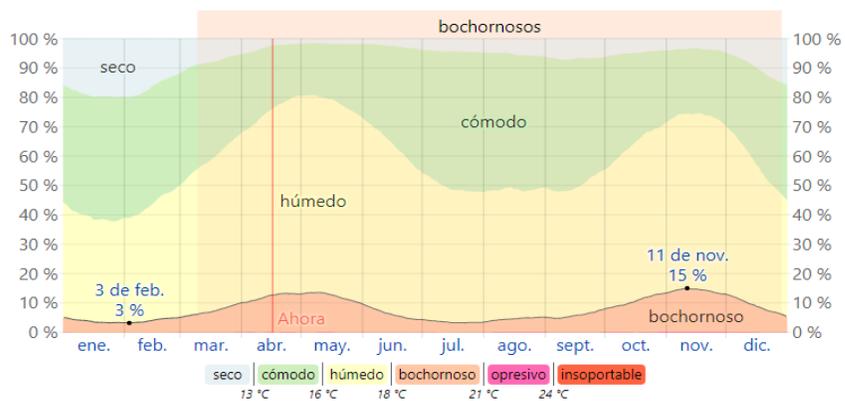
Nota: Análisis solar por horas del municipio de Cumaral. Tomado de “El clima y tiempo promedio en todo el año en Cumaral”(Weather Spark, s.f), (<https://es.weatherspark.com/y/24293/Clima-promedio-en-Cumaral-Colombia-durante-todo-el-año.>)

Humedad

Generalmente se siente bochorno, especialmente entre marzo y diciembre siendo noviembre el mes en que más se perciben estos días.

Figura 7

Niveles de comodidad de la humedad



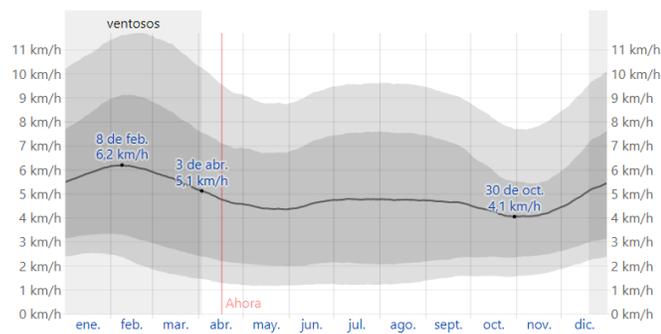
Nota: Análisi mediante niveles de humedad del municipio de Cumaral. Tomado de “El clima y tiempo promedio en todo el año en Cumaral”(Weather Spark, s.f), (<https://es.weatherspark.com/y/24293/Clima-promedio-en-Cumaral-Colombia-durante-todo-el-año.>)

Vientos

Predominan los vientos del este y del noroeste con una velocidad que varía entre los 2 m/s a los 11 m/s aproximadamente, presentándose mayormente en el mes de febrero.

Figura 8

Vientos



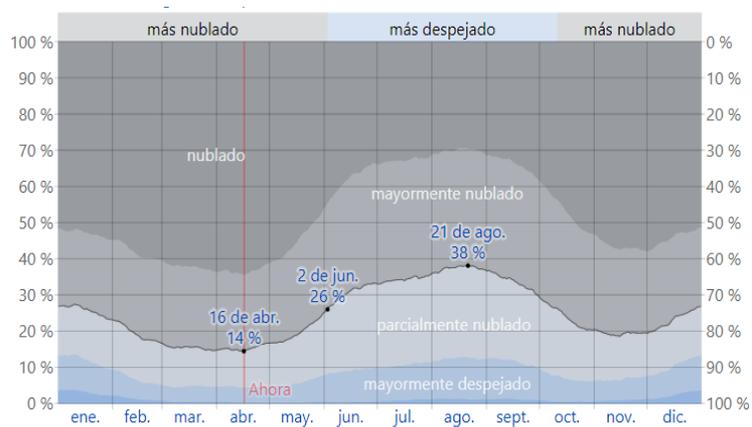
Nota: Vientos establecidos en el municipio de Cumaral. Tomado de “El clima y tiempo promedio en todo el año en Cumaral”(Weather Spark, s.f), (<https://es.weatherspark.com/y/24293/Clima-promedio-en-Cumaral-Colombia-durante-todo-el-año.>)

Nubosidad

Predominan los días mayormente nublados, especialmente entre marzo y abril.

Figura 9

Nubosidad



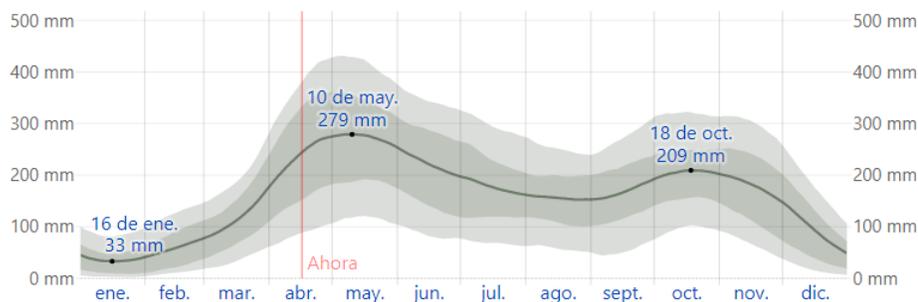
Nota: Análisis de Nubosidad del municipio. Tomado de “El clima y tiempo promedio en todo el año en Cumaral”(Weather Spark, s.f), (<https://es.weatherspark.com/y/24293/Clima-promedio-en-Cumaral-Colombia-durante-todo-el-año.>)

Lluvia

En Cumaral llueve moderadamente y las épocas de lluvia se presentan entre abril y mayo principalmente y entre octubre y noviembre.

Figura 10

Pluviosidad



Nota: Gráfica de promedio de lluvia mensual del municipio de Cumaral. Tomado de “El clima y tiempo promedio en todo el año en Cumaral”(Weather Spark, s.f), (<https://es.weatherspark.com/y/24293/Clima-promedio-en-Cumaral-Colombia-durante-todo-el-año.>)

4.2 Población

Según el último censo nacional de población y vivienda realizado y publicado en el 2018 por el Departamento Administrativo Nacional de Estadística (DANE), la población total censada en el municipio de Cumaral fue de 21.397 habitantes, de los cuales 10.761 son mujeres y 10.636 hombres, el 24.9 % de la población están entre 0 y los 14 años, el 63.4 % entre los 15 y los 59 años y el 11.7 % es mayor de 59 años. De los habitantes el 67.2 % vive en la cabecera municipal y el 32.8 % en centros poblados y rurales. En cuanto al origen de la población, el 0,50% de las mujeres nació en otro país, 35.96 % en otro municipio y 13.5 3% en el municipio, el 0,46 % de los hombres nació en otro país, el 36.30 % en otro municipio y el 12.71 % en el municipio.

4.3 Análisis de datos y determinantes arquitectónicos y/o urbanos.

4.3.1 Estructura ecológica

Figura 11

Zonas de reserva y conservación ambiental del casco urbano de Cumaral, Meta



Nota: Gráfica de elementos naturales del municipio de Cumaral. Adaptada del “Esquema de Ordenamiento Territorial” Alcaldía de Cumaral, 2020. (<https://www.cumaral-meta.gov.co/secretaria-de-planeacion/eotacuerdo-017-de-2000>)

Cumaral se destaca por su riqueza en fauna y flora característica del piedemonte llanero. Como se muestra en las figuras, el municipio es recorrido por 6 ríos, 19 caños y dentro del casco urbano cuenta con 11 humedales cuatro nacedores y dos lagunas con franjas de protección de 30 y de 100 metros respectivamente para la reserva y conservación. Adicionalmente cuenta con parte del páramo de Chingaza en su límite con Cundinamarca. Estos elementos son de vital importancia y serán tenidos en cuenta dentro de los lenguajes conceptual y espacial en el planteamiento del proyecto. Su ubicación geográfica privilegiada, entre ríos, ofrece atractivos naturales como senderos ecológicos y paisajes

pintorescos los cuales fortalecen la idea de plantear otras alternativas de ingresos como el turismo y la educación ambiental, aprovechando la riqueza natural con la que cuenta el municipio y mediante la implantación de la terminal de transporte. Además, se puede contribuir en la reducción de viajes en vehículos particulares para disminuir la huella de carbono y se pueden sentar las bases para el planteamiento de una flota que esté compuesta por vehículos alternativos.

Figura 12

Áreas de reserva y conservación del municipio.



Nota: Gráfica de elementos naturales del municipio de Cumaral. Adaptada del "Esquema de Ordenamiento Territorial" Alcaldía de Cumaral, 2020. (<https://www.cumaral-meta.gov.co/secretaria-de-planeacion/eotacuerdo-017-de-2000>)

4.3.2 Estructura Socioeconómica

Cumaral, cuenta con una estructura socioeconómica diversificada y forma parte del Llano colombiano, una región conocida por su tradición folclórica única. Este municipio tiene origen en el sector agropecuario y en este se basa su economía. Es característico el arraigo a su rica herencia cultural y tradicional transmitida de generación en generación por medio de elementos como leyendas y mitos (cuentos populares e historias que relatan y experiencias mágicas relacionadas con el folclor llanero, la naturaleza y la vida cotidiana) transmitidos oralmente. En cuanto al folclor sigue prevaleciendo la música

llanera, con sus ritmos alegres y letras emotivas como una manifestación cultural muy arraigada en la comunidad. Los bailes típicos, como el joropo, son una expresión artística que involucra pasos llenos de energía. La gastronomía de Cumaral representa una parte importante de su identidad cultural. Los platos típicos incluyen carne a la llanera gracias a la cual se enorgullecen de ser conocidos como la capital mundial de la mamona, el mute (un guiso a base de granos), arepas de maíz pelao, yuca amarga y quesos llaneros. Estos sabores auténticos reflejan la tradición culinaria.

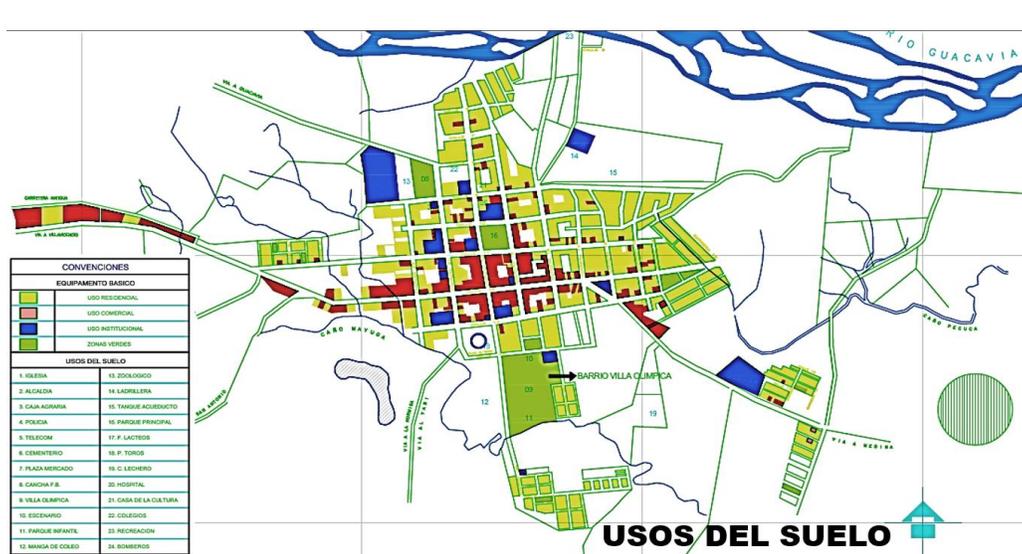
Cumaral se enorgullece de sus fiestas y celebraciones tradicionales. La Feria Agropecuaria y Equina, conocida como "La Cachama Dorada", es uno de los eventos más destacados, donde se exhiben el ganado, se realizan competencias ecuestres y principalmente el coleo (deporte en el que se derriban toros tomándolos por la cola mientras se está cabalgando), se disfruta de presentaciones culturales y musicales, y también se le da gran importancia a las tradiciones religiosas.

La economía de Cumaral se basa en gran medida en la agricultura. Las principales actividades agrícolas incluyen la producción de cultivos como arroz, maíz, sorgo, yuca, plátano y frutas tropicales. Esto brinda empleo a gran parte de la población local y contribuye significativamente a la producción alimentaria de la región. El sector ganadero también juega un papel importante en la economía de Cumaral. La cría de ganado bovino y porcino es una actividad común, que abastece tanto al mercado interno como a otros municipios cercanos. Además, la producción lechera es fundamental para la elaboración de productos lácteos y derivados. El comercio minorista también juega un papel relevante en la economía de Cumaral. La mayoría de estas actividades se concentra en la cabecera municipal. Existen diferentes establecimientos comerciales que ofrecen bienes de consumo y servicios básicos, así como profesionales independientes en áreas como la salud, la educación y la consultoría.

4.3.4 Estructura Funcional y de Servicios

Figura 13

Usos del suelo del casco urbano de Cumaral, Meta



Nota: Análisis de uso del suelo del municipio de Cumaral. Adaptada de “Esquema de Ordenamiento Territorial” Alcaldía de Cumaral, 2020. (<https://www.cumaral-meta.gov.co/secretaria-de-planeacion/eotacuerdo-017-de-2000>)

En este aspecto Cumaral cuenta con escasez de cobertura. La mayoría de las actividades de la población se concentra en la cabecera municipal, como el gobierno local, conformado por la alcaldía y la administración municipal que se encarga de velar por el buen funcionamiento de los servicios públicos y promover el desarrollo del municipio. Aunque existen instituciones educativas en Cumaral, es importante destacar que la cobertura educativa puede no ser suficiente para atender la demanda de estudiantes en todos los niveles, especialmente en la educación superior. Como resultado se tienen dificultades para acceder a una educación de calidad, limitando sus oportunidades de desarrollo. A pesar de contar con centros de salud para la atención primaria en Cumaral, la cobertura y acceso a servicios médicos es insuficiente. Esta situación puede manifestarse en la necesidad de desplazamiento

a otros municipios para consultas y tratamientos, la falta de especialistas médicos y limitaciones en la disponibilidad de medicamentos esenciales.

Además, en las zonas rurales enfrentan mayores dificultades para acceder a la cobertura y calidad de los servicios, sumado a la dificultad para la conexión con los servicios básicos como agua potable y energía eléctrica, limitando las oportunidades de desarrollo económico y social debido a la distancia geográfica y la falta de transporte adecuado. Estas limitaciones afectan directamente la calidad de vida de los habitantes y su capacidad para desarrollar actividades diarias y son unas de las principales motivaciones para desplazarse a otros municipios, principalmente a la ciudad de Villavicencio.

El desarrollo de la infraestructura es crucial para el crecimiento y progreso de Cumaral. El municipio se encuentra ubicado en la ruta 65 o también llamada troncal de la selva que es una interconexión vial que conecta de manera eficiente los diferentes sectores del Piedemonte llanero facilitando el transporte de personas y mercancías. Además, según el plan maestro de transporte intermodal del ministerio de transporte se realizan inversiones en la ampliación y mantenimiento de esta para que se extienda desde Ecuador hasta la República de Venezuela.

A pesar de su potencial, Cumaral también enfrenta algunos desafíos socioeconómicos. La falta de acceso a servicios básicos en áreas rurales, la necesidad de fortalecer la educación, capacitación profesional y la oferta laboral son aspectos para mejorar, fomentar un crecimiento sostenible y equitativo. Con el planteamiento de la terminal se beneficia del desarrollo de la infraestructura vial, lo cual facilita la conexión con ciudades vecinas y el acceso a mercados más amplios, generando interés por parte de inversionistas, entidades gubernamentales y otros actores relevantes.

5. Capítulo V: Análisis de Datos

Se elaboraron encuestas que junto con la recolección de datos pueden ayudarnos a establecer una idea más acertada de la situación actual. Estos son los principales hallazgos y descubrimientos obtenidos en el proyecto sobre la terminal de transporte terrestre en el Municipio de Cumaral-Meta.

5.1 Resultados

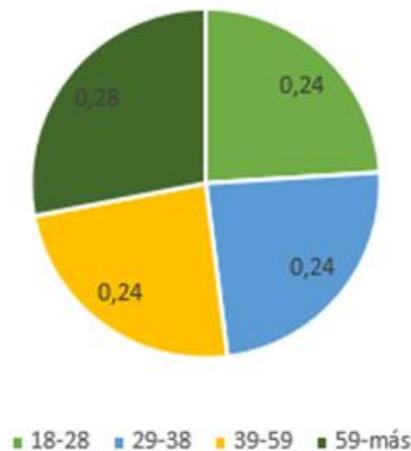
A continuación, se relacionan cada una de las preguntas junto con su respectivo análisis. En primer lugar, es necesario tomar un grupo poblacional, preferiblemente mayor de edad para analizar cómo son sus actividades de desplazamiento. Ordene los rangos de edad de la siguiente forma:

1. ¿En qué grupo etario se encuentra?

Población encuestada: 50 personas

Figura 14

Gráfico pregunta 1



Nota: Porcentajes correspondientes a la pregunta N° 1. Elaboración propia.

Como podemos observar en la figura, se buscó hacer una encuesta equitativa en los distintos grupos etarios consultados.

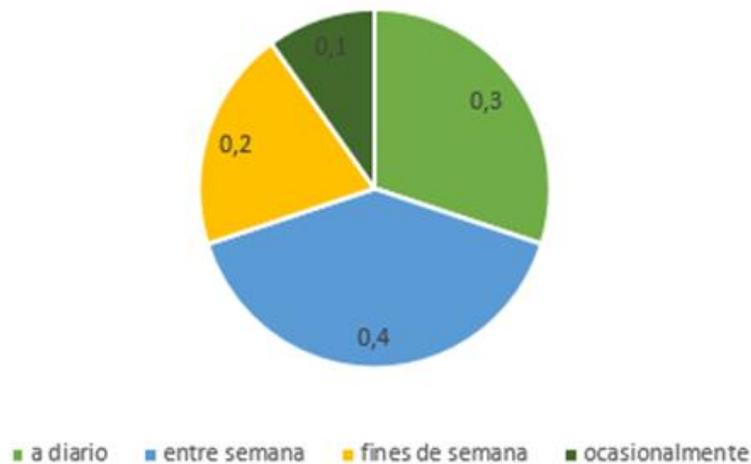
Con la siguiente pregunta empiezo a indagar directamente sobre las dinámicas de transporte intermunicipal del municipio, viendo la manera en que sus habitantes utilizan el servicio.

2. ¿Con qué frecuencia se desplaza a otros municipios?

Población encuestada: 50 personas

Figura 15

Gráfico pregunta 2



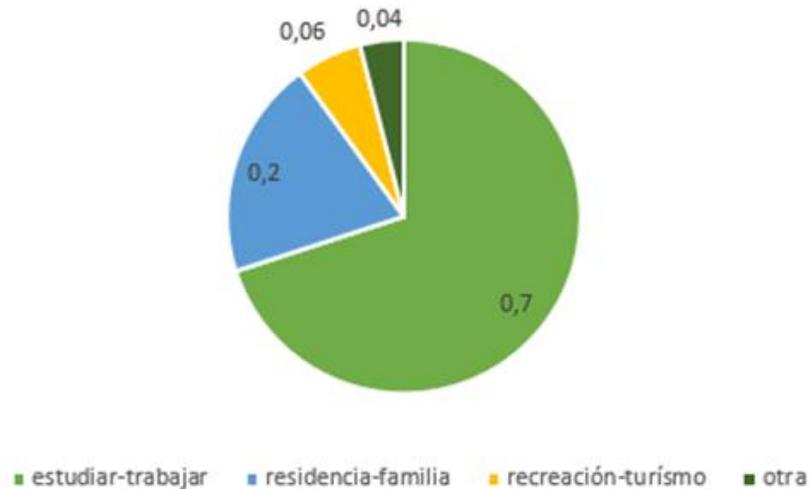
Nota: Porcentajes correspondientes a la pregunta N° 2. Elaboración propia.

Como resultado de esta pregunta podemos ver que el 40% se movilizan entre semana seguido del 30 % de los encuestados que viajan a diario. El 20 % suele desplazarse los fines de semana y el 10 % ocasionalmente.

En la siguiente pregunta busco indagar cuales son las motivaciones que generan la necesidad del desplazamiento a otros municipios.

3. ¿por qué razones se desplaza a otros municipios?

Población encuestada: 50 personas

Figura 16*Gráfico pregunta 3*

Nota: Porcentajes correspondientes a la pregunta N° 3. Elaboración propia.

El 70% comunicó que el motivo principal de sus viajes era por razones de trabajo o de estudio, el 20% afirmó que lo hacía para desplazarse a su lugar de residencia o para reunirse con su familia, el 6% por motivos de recreación y turismo y el 4% por otros motivos. De esta forma empezamos a entender las razones del desplazamiento. Ahora es necesario poder determinar qué lugares son los destinos más recurrentes a la hora de movilizarse.

4. ¿A dónde se desplaza cuando viaja a otros municipios?

Población encuestada: 50 personas

Figura 17*Gráfico pregunta 4*

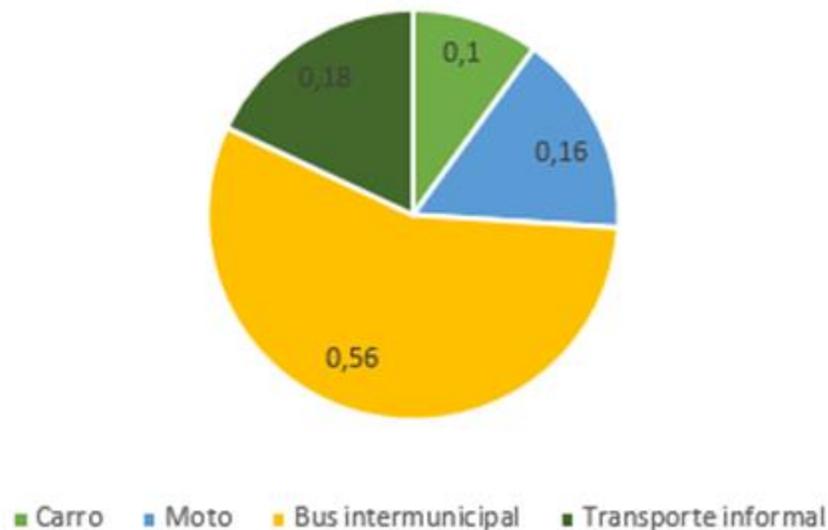
Nota: Porcentajes correspondientes a la pregunta N° 4. Elaboración propia.

El 80% de los viajeros se desplaza a Villavicencio, el 16% viaja a Bogotá, el 2% de los encuestados al municipio de Restrepo y el 2% restante a otros municipios. Con esta información podemos darnos cuenta que la mayoría de los viajes son realizados a las ciudades capitales y que esto tiene relación con la oferta laboral y educativa que estas pueden ofrecer.

Con la siguiente pregunta buscó identificar los medios de transporte usados comúnmente al momento de hacer estos recorridos y ver la pertinencia del proyecto planteado.

5. ¿Qué medio de transporte utiliza para desplazarse a otros municipios?

Población encuestada: 50 personas

Figura 18*Gráfico pregunta 5*

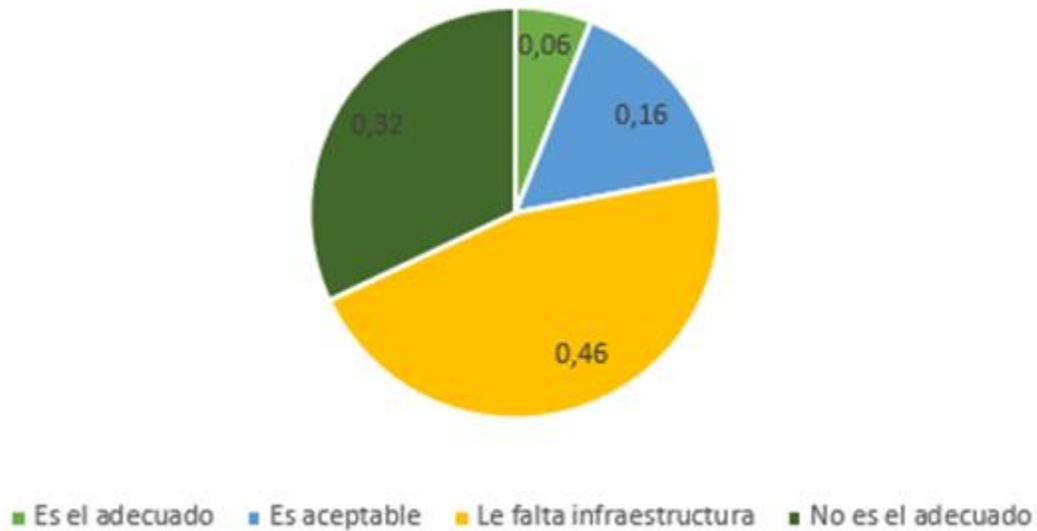
Nota: Porcentajes correspondientes a la pregunta N° 5. Elaboración propia.

Al revisar los datos recolectados vemos que el 56 % de los encuestados realiza sus viajes en bus intermunicipal, el 18 % en medios de transporte informal los cuales han surgido como solución a la falta de libertad horaria para la toma del transporte y esto ha sucedido no solamente en Cumaral. El 16 % hace sus viajes en moto, el cual es otro medio de transporte que ha tenido gran acogida en los municipios del país por la economía, facilidad de adquisición practicidad y libertad horaria en el desplazamiento. El 10 % de los encuestados generalmente realiza sus desplazamientos en carro.

Después de haber definido las motivaciones, los lugares y los medios de transporte que influyen en los desplazamientos es necesario revisar las condiciones actuales con las que se presta el servicio en el municipio. Para esto comienzo con la siguiente pregunta:

6. ¿Qué opina del lugar en el que actualmente se presta el servicio de arribo y descenso de los buses intermunicipales?

Población encuestada: 50 personas

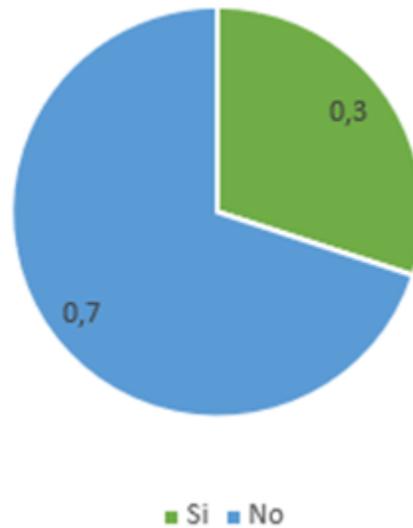
Figura 19*Gráfico pregunta 6*

Nota: Porcentajes correspondientes a la pregunta N° 6. Elaboración propia.

El 46 % concuerda en que le falta infraestructura mientras el 32 % considera que no es el adecuado. El 16 % piensa que es aceptable el lugar donde actualmente se presta el servicio y el 6 % asegura que es el adecuado y se encuentra conforme. Siguiendo con la aproximación a las condiciones de prestación del servicio actuales indago sobre el horario y la disponibilidad de la flota de vehículos para transportarse.

7. ¿Actualmente puede tomar el transporte en el horario y con la frecuencia que lo requiere?

Población encuestada: 50 personas

Figura 20*Gráfico pregunta 7*

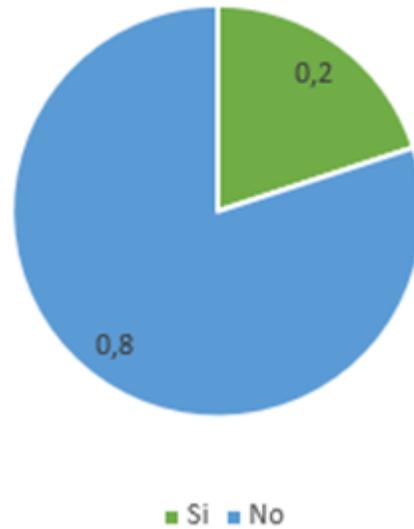
Nota: Porcentajes correspondientes a la pregunta N° 7. Elaboración propia.

El 70 % de las respuestas afirman que no pueden tomar el transporte siempre que lo requieren indicando que esto pasa especialmente en las horas de la noche y los fines de semana. El 30 % aseguran que si encuentran el transporte cuando lo requieren.

La siguiente pregunta busca solucionar una interrogante que me surge después de ver las problemáticas que encontré en estos lugares, especialmente en las ciudades capitales.

8. ¿Se siente seguro en el lugar donde toma o desciende del transporte intermunicipal?

Población encuestada: 50 personas

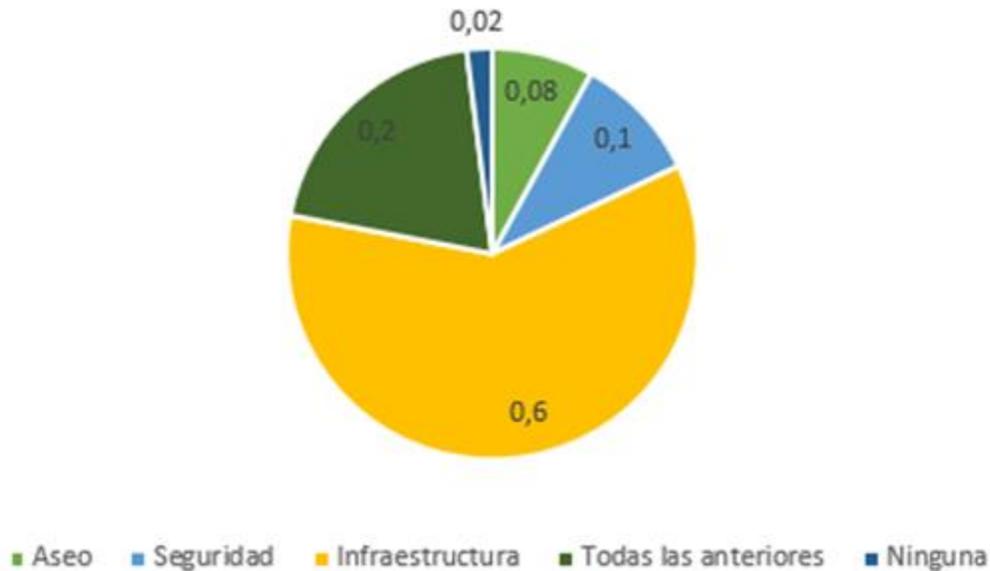
Figura 21*Gráfico pregunta 8*

Nota: Porcentajes correspondientes a la pregunta N° 8. Elaboración propia.

El 80 % de las personas que respondieron las preguntas afirma que no se sienten seguros en el lugar en el que actualmente se presta el servicio. La restricción de la visibilidad y la percepción de arrinconamiento o encierro producida por los buses estacionados son factores que pueden influir en gran medida en esta situación. El 20 % asegura sentirse seguro en este lugar.

9. ¿Cuál es la mayor falencia que presenta actualmente el lugar donde toma o desciende del transporte intermunicipal?

Población encuestada: 50 personas

Figura 22*Gráfico pregunta 9*

Nota: Porcentajes correspondientes a la pregunta N° 9. Elaboración propia.

El 60 % indicó que la infraestructura actual es la mayor falencia que presenta actualmente el lugar donde se presta el servicio, el 20 % asegura que presenta problemas de aseo, seguridad e infraestructura, el 8 % indicó que presenta problemas de aseo, el 10 % indicó que presenta problemas de seguridad y el 2 % dijo que no presenta problemas.

Una vez identificadas algunas de las problemáticas propias del lugar procedo a plantear la posibilidad de un lugar especializado para la prestación de este servicio y que tan pertinente se ve desde la misma comunidad.

10. ¿Le parece necesario que Cumaral cuente con una terminal de transporte?

Población encuestada: 50 personas

Figura 23

Gráfico pregunta 10

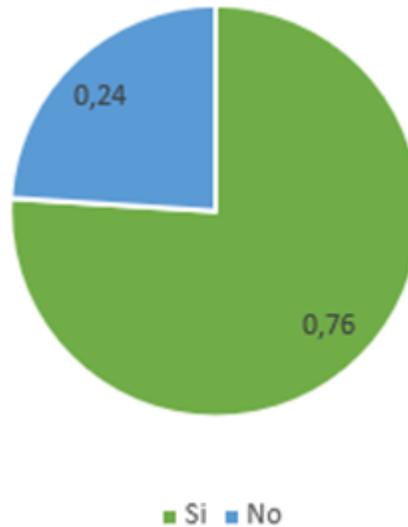


Nota: Porcentajes correspondientes a la pregunta N° 10. Elaboración propia.

El 70 % indicó que sería bueno plantearla, el 18 % cree que no es indispensable, el 6 % si la considera indispensable y el 6 % no la considera necesaria. Como vemos, la mayoría de los encuestados consideran que el planteamiento de una terminal de transporte sería beneficioso para la comunidad. Esto nos remite a la última pregunta.

11. ¿Cree usted que el planteamiento de una terminal de transporte ayudaría a mejorar aspectos económicos del municipio?

Población encuestada: 50 personas

Figura 24*Gráfico pregunta 11*

Nota: Porcentajes correspondientes a la pregunta N° 11. Elaboración propia.

El 76 % está de acuerdo en que el planteamiento de una terminal de transporte contribuye a la economía del municipio mientras que el 24 % no está convencida de esto.

Conclusiones de las encuestas realizadas

Los rangos etarios de la población que más requiere desplazarse están entre los 18 y los 59 años. Estas son las edades en las que las personas están en su etapa de formación profesional y en el auge de su desempeño laboral. El servicio de transporte intermunicipal es un elemento que sigue teniendo gran acogida en la población Cumaraleña. La mayoría de estos viajes se hacen entre semana. El principal motivo de los viajes es por razones laborales y de estudio. El lugar donde actualmente se presta el servicio no cuenta con las condiciones de infraestructura requerida para la función que se está desempeñando.

5.2 Limitaciones

Estas pueden incluir la disponibilidad de datos precisos y actualizados, así como la participación de distintos actores involucrados en el funcionamiento de la terminal. Además, se debe considerar el alcance limitado de este trabajo de grado, tanto por desplazamiento a la población como por muchas veces por desconocimiento del investigador sobre el uso adecuado de herramientas de investigación.

5.3 Discusión de resultados

En este proyecto de grado a partir de esta investigación, se han obtenido diversos resultados que son relevantes para la planificación y ejecución de dicho proyecto. En primer lugar, se realizó un análisis exhaustivo de las necesidades y demandas de transporte de la región. Se identificó un flujo constante de pasajeros y mercancías, lo que evidencia la pertinencia de contar con una infraestructura adecuada para satisfacer estas necesidades del proyecto en el contexto local.

1. Demanda de transporte: A partir de las encuestas realizadas a los residentes del municipio, se pudo determinar que existe una alta demanda de transporte terrestre hacia diferentes destinos. El 80% de los encuestados afirmaron utilizar este servicio de transporte al menos una vez al mes, lo que demuestra la importancia de contar con una infraestructura adecuada para satisfacer esta necesidad.

2. Infraestructura actual: Mediante observaciones realizadas en la carrera 20, se identificó que las instalaciones actuales presentan deficiencias en términos de comodidad, accesibilidad y capacidad. La mayoría de los usuarios manifestaron que las condiciones de espera son incómodas y que se requieren más espacios para sentarse.

La propuesta de diseño conceptual presentada se basa en estándares nacionales e internacionales de terminales de transporte. Se tuvieron en cuenta aspectos como la funcionalidad, seguridad, accesibilidad y comodidad para los usuarios. Además, se integraron elementos de

sostenibilidad ambiental y energética, con el fin de minimizar el impacto negativo en el entorno y promover prácticas amigables con el medio ambiente.

3. Servicios ofrecidos: Los servicios ofrecidos en la terminal de transporte también fueron objeto de análisis. Se encontró que hay una falta de variedad en cuanto a la oferta de alimentos y bebidas, así como una escasez de servicios básicos como baños limpios y áreas de descanso.

Un punto importante para destacar es la inclusión de servicios complementarios en la terminal, como taquillas, baños, áreas de descanso y locales comerciales. Estos servicios contribuirán a mejorar la experiencia de viaje de los usuarios, así como a generar oportunidades de empleo y dinamizar la economía local.

4. Opinión de los usuarios: A través de las entrevistas realizadas a los usuarios de la terminal de transporte, se recogieron opiniones y sugerencias. La mayoría de los entrevistados expresaron su deseo de contar con una terminal moderna y funcional, que brinde mayor comodidad y seguridad. También se destacó la necesidad de una mejor organización del tráfico y de información clara sobre horarios y tarifas de los servicios de transporte.

En base a estos hallazgos, se puede concluir que la ausencia de una terminal de transporte terrestre en el Municipio de Cumaral Meta genera deficiencias importantes que afectan la calidad de servicio y la satisfacción de los usuarios. Es evidente la necesidad de ofrecer servicios adicionales que respondan a las demandas de los usuarios. Otro aspecto relevante es la integración de la terminal en el entorno urbano existente. Esto implica considerar la arquitectura, la identidad cultural y la movilidad urbana de Cumaral, para lograr una armonía entre la terminal y su entorno.

5.4 Aplicación e implicación de los resultados

Después de un análisis de los resultados y teniendo en cuenta la opinión de los usuarios locales del servicio del transporte en Cumaral se puede trazar una mejor ruta a seguir para el planteamiento de un equipamiento que busque satisfacer las necesidades reales de la comunidad. Basándose en las exigencias normativas en cuanto a los espacios y dimensiones requeridos para el funcionamiento de una terminal de transporte se puede iniciar con el planteamiento de un programa arquitectónico orientado a solucionar las problemáticas expuestas por los futuros usuarios adicionando alternativas de solución a las que encontré desde el punto de vista de un arquitecto en formación y que ellos no tuvieron en cuenta. Se buscará el diseño de un elemento multifuncional que no solo tenga un impacto en las problemáticas de movilidad, sino que adicionalmente tenga impacto en los ámbitos sociales, económicos, culturales, ambientales y que sea inclusivo.

Para abordar los problemas identificados, es pertinente la implementación de los siguientes puntos:

1. La infraestructura: Realizar inversiones en la infraestructura de la terminal de transporte, previendo amplias áreas de espera, la disponibilidad de asientos cómodos y la prestación de servicio sanitario.

2. Diversificar la oferta de servicios: Buscar alternativas para ofrecer una mayor variedad de alimentos y bebidas en la terminal, así como la inclusión de servicios como acceso a internet gratuito y áreas de recreación para hacer la estancia más agradable.

3. Implementar una mejor señalización: Colocar señalización clara y visible en la terminal para facilitar la orientación de los usuarios, incluyendo información sobre horarios de salida, tarifas y destinos disponibles.

4. Promover la participación de los actores locales: Con el fin de garantizar un proceso de mejora continua, es importante involucrar a los diferentes actores locales, como autoridades municipales, empresas de transporte y comunidad en general.

Las deficiencias en infraestructura del lugar actual de prestación del servicio y servicios identificadas a través de la visita, las encuestas, observaciones y entrevistas resaltan la importancia de implementar medidas para satisfacer las necesidades de los usuarios y promover una experiencia de viaje positiva.

6. Capítulo VI: Planteamiento y Propuesta

6.1 Descripción del proyecto

El proyecto se implantará en el lugar más óptimo según la aproximación y el análisis del lugar realizado a lo largo de esta investigación para de esta manera contribuir desde la estructura funcional y de servicios en la cual se inscribe el servicio de movilidad y transporte intermunicipal a solucionar las problemáticas para el desplazamiento, prevenir el deterioro del sector en el que actualmente se presta el servicio y generar oportunidades para dinamizar la economía del municipio, teniendo en cuenta los datos y sugerencias aportados por la comunidad en cuanto a sus necesidades y mediante la implementación del equipamiento acorde a los requerimientos arquitectónicos actuales.

Esto se lleva a cabo mediante la aplicación de las teorías como la del desarrollo sostenible, el desarrollo orientado al transporte, los entornos vitales y teniendo en cuenta el estado del arte referente al sector aprovechando las oportunidades generadas como la inversión que se está haciendo en la ruta 65 indicada en el plan maestro de transporte intermodal. También es indispensable el análisis bioclimático y la implementación de sistemas para que la construcción sea sostenible aprovechando las condiciones del entorno y que este se vea afectado de la menor manera posible por su implantación. Finalmente se realiza un diseño basado en la Mímesis, en el que adicional a lo antes nombrado se tiene en cuenta las características socioculturales de la región y busca exaltarlas para fomentar el sentido de apropiación de está creando un hito para el municipio y un nodo que la visibilice aún más en la región.

6.1.1 Programa arquitectónico

El programa arquitectónico del proyecto se diseña de acuerdo con las necesidades y demandas de los espacios que conforman una terminal de transporte procurando la optimización del espacio y que cuente con accesibilidad universal para que las personas con movilidad reducida no encuentren barreras

o limitantes a la hora de hacer uso de estas instalaciones. El proyecto se divide en tres bloques interrelacionados en los cuales encontramos los siguientes espacios:

Tabla 3

Programa Arquitectónico

| Áreas de Servicio de Vehículos | Cantidad | m ² |
|--|----------|----------------|
| Acceso/Salida y puesto de control | | |
| Vías de acceso / salida de vehículos | 2 | 234,65 |
| Portería de vigilancia | 2 | 11,43 |
| Puesto de control de ingreso/salida de vehículos | 2 | 33,63 |
| Plataformas de abordaje y descenso de pasajeros (cubierta) | | |
| Plataformas de ascenso | 6 | 138,72 |
| Plataformas de descenso | 6 | 138,72 |
| Plataformas de encomiendas | 2 | 46,24 |
| Área de maniobra y circulación de vehículos | | |
| Área de maniobra | 3 | 1681,56 |
| Vías internas de circulación | 1 | 1500000 |
| Zonas verdes | 30 | 8922,67 |
| Área de alistamiento de vehículos | 2 | 46,24 |
| Área de herramientas - Almacén | 1 | 12,42 |
| Oficina de mantenimiento | 1 | 12,42 |
| Taller de mecánica general | 1 | 75,75 |
| Área de lavado de vehículos | 1 | 46,24 |
| Bahías de alistamiento de vehículos | 2 | 46,24 |
| Parqueadero de vehículos que prestan el servicio de transporte | 2 | 47,44 |
| Área de manejo ambiental | | |
| Tratamiento de Residuos Líquidos | 1 | 16,03 |
| Manejo integral Residuos Sólidos | 1 | 16,03 |

| Áreas de Servicios Administrativas y a Operadores | Cantidad | m² |
|--|-----------------|----------------------|
| Áreas administrativas | | |
| Servicios sanitarios en área administrativa | 1 | 30 |
| Oficinas administrativas terminal | 1 | 228,3 |
| Puesto de policía | 1 | 26 |
| Enfermería | 1 | 16 |

| Área de servicios a conductores y operadores | Cantidad | m² |
|---|-----------------|----------------------|
| Área para medicina preventiva y prueba de alcoholemia | 1 | 26,4 |
| Dormitorios | 6 | 96,52 |
| Cafetería para conductores | 1 | 15 |
| Servicios sanitarios en área operativa | 1 | 30 |
| Zonas de descanso conductores | 1 | 16 |
| Zonas de lavandería | 1 | 14 |
| Zonas de juegos y actividad física para conductores | 2 | 30 |
| Cuartos técnicos | | |
| Cuarto de aseo | 1 | 4,06 |
| Cuarto de acopio | 1 | 4,06 |
| Bodega | 1 | 4,06 |
| Cuarto de Mantenimiento | 1 | 4,06 |
| Cuarto de datos y comunicaciones | 1 | 4,06 |
| Cuarto de seguridad | 1 | 4,06 |
| Cuarto de monitoreo | 1 | 4,06 |
| Tanque almacenamiento de agua | 1 | 50 |
| Tanque reserva agua | 1 | 50 |
| Subestación eléctrica | 1 | 4,06 |

| Áreas de Servicio a Usuarios | Cantidad | m² |
|---|-----------------|----------------------|
| Punto de Información | 1 | 11,43 |
| Taquillas para compra de tiquetes | 12 | 80 |
| Sala de espera | 1 | 400 |
| Servicios sanitarios | 1 | 45 |
| Área para recibo y despacho de encomiendas | 1 | 23 |
| Guarda equipajes | 1 | 13,78 |
| Área para coches maleteros | 1 | 13,78 |
| Oficinas de encomiendas | 1 | 23 |
| Zona de comidas | 1 | 300 |
| Restaurantes | 4 | 52,79 |
| Locales comerciales | 8 | 55 |
| Conexión al sistema de transporte urbano | 1 | 500 |
| Parqueadero de vehículos particulares y empleados | 19 | 217 |
| Parqueadero de motocicletas | 10 | 30 |
| Parqueadero de bicicletas | 40 | 28,8 |
| Bahía de acopio | 1 | 50 |
| Bahía de taxis urbanos | 1 | 339,6 |
| Total | 105 | 2209,58 |

Nota: Listado del programa arquitectónico del equipamiento. Elaboración propia.

6.2 Análisis de referentes de diseño y estrategias

El diseño y la planificación de una terminal de transporte requiere un análisis exhaustivo de los referentes y estrategias de diseño utilizados en terminales similares en otras partes del mundo. Al estudiar casos exitosos, se pueden identificar aspectos clave que permitirán establecer un planteamiento sólido para la terminal de Cumaral. A continuación, se realiza el análisis de referentes y estrategias de diseño:

6.2.1 Terminal de transporte de Tunja, Boyacá

La antigua terminal presentaba inconvenientes de movilidad seguridad y accesibilidad por lo cual fue necesario el planteamiento de una nueva terminal de transporte según la gobernación: se consideró que en la antigua terminal funcionaban 40 empresas, habían 1300 buses diarios con despachos y por día se transportaban 7.800 pasajeros, lo que ocasiona congestiones dentro de la ciudad por el tema de movilidad lo que lleva a las autoridades gobernación y alcaldía a proyectar el diseño y dar el inicio a la obra de la construcción de la Nueva Terminal. (Gobernación de Boyacá, s. f., p.1) de esa forma se atiende a la demanda actual creando nuevos espacios tanto para el comercio de la anterior terminal dando oportunidad laboral a la comunidad y nuevas empresas que ayudarán conectar de manera regional y a una nueva administración comprometida con el servicio, la movilidad, y responsabilidad social y ambiental, apoyando e incentivando el turismo y el empleo. Se resuelve estando fuera del contexto urbano de la ciudad, permitiendo un mejor desplazamiento tanto dentro como fuera de la ciudad.

Figura 25

Terminal de transporte de Tunja



Nota: Tomado de “Galería de imágenes” por Terminal Regional de Transporte Terrestre de Tunja. (s.f.) (<https://terminaltunja.com/>)

6.2.2 Terminal de transporte de Duitama, Boyacá

La terminal de transporte de Duitama que está ubicada hacia la periferia en barrio Villa Rous, en la salida hacia Paipa. En la cual alberga 30 empresas de transporte de pasajeros de las cuales hacen

parte gran mayoría del departamento, dando la prestación de servicio hacia la periferia de Duitama haciendo el traslado de la antigua terminal que prestó el servicio cerca de 65 años de operación dando paso a un parqueadero.

Figura 26

Terminal de transporte de Duitama



Nota: Tomado de "Terminal de transporte de pasajeros de Duitama" por Mediosduitama. 2015.
https://www.youtube.com/watch?app=desktop&v=ubJrtzOZP_8

De tal manera que los buses de servicio intermunicipal no tendrán que acceder al centro de la ciudad. Como contribución al proyecto permitió construir las avenidas importantes como calle quinta y carrera 43 junto a la avenida circunvalar, vías que darán función para manejo de tránsito de buses y particulares para mitigar el impacto de congestión vehicular en las cercanías de la terminal.

Según la alcaldía municipal por Medina, A. (2015), titulado la más moderna terminal del país prende motores:

La nueva terminal cuenta con amplias zonas verdes y una bahía de descenso para 8 vehículos, 26 de cargue de pasajeros y 32 de espera. La terminal que tiene amplios espacios operará con 32 empleados directos, varios de ellos, que se desempeñaban en la antigua terminal (párr.13)

Terminal del norte.

6.2.3 Estación Central de Milán, Italia

Este referente es un ejemplo de cómo una terminal puede convertirse en un punto de referencia arquitectónico y urbano. Su diseño moderno, con una combinación de elementos históricos y contemporáneos, demuestra cómo una terminal puede integrarse armoniosamente en el entorno urbano existente.

6.2.4 Estrategias de diseño

a) Eficiencia espacial: La terminal debe estar diseñada de manera que optimice el uso del espacio disponible. Se deben considerar áreas de espera cómodas y bien distribuidas, corredores amplios y una disposición lógica de los módulos de servicios para minimizar las distancias de desplazamiento.

b) Accesibilidad: El diseño debe ser inclusivo y accesible para todas las personas, incluyendo aquellos con discapacidades físicas o movilidad reducida. Se deben incorporar rampas accesibles, ascensores y señalización clara para garantizar la comodidad y la seguridad de todos los usuarios.

c) Sostenibilidad: La terminal debe integrar prácticas sostenibles en su diseño, como la utilización de energías renovables, la eficiencia energética, el uso adecuado del agua y la gestión de residuos. Además, se deben contemplar espacios verdes y áreas de descanso que promuevan la conexión con la naturaleza y proporcionen un ambiente agradable para los usuarios.

d) Tecnología e innovación: La implementación de sistemas tecnológicos avanzados, como paneles informativos, puntos de carga para dispositivos electrónicos y sistemas de seguimiento de llegadas y salidas de autobuses, mejorará la experiencia del usuario y facilitará la operación eficiente de la terminal.

e) Seguridad: Un aspecto fundamental es garantizar la seguridad de los usuarios y del personal de la terminal. Se deben instalar sistemas de vigilancia, controles de acceso, iluminación adecuada y señalización clara que ayude a prevenir incidentes y mejorar la tranquilidad de los usuarios.

El diseño de la terminal de transporte en Cumaral, Meta, se basará en un análisis de referentes y estrategias de diseño que permitan crear un espacio eficiente, accesible, sostenible, tecnológico y seguro buscando la satisfacción de los usuarios, así como un impacto positivo en el desarrollo urbano de la zona.

6.3 Lenguajes de la arquitectura

Como parte de la estructura de la monografía se ha implementado las dinámicas de los Nueve Lenguajes de la Arquitectura, trabajo de investigación de los arquitectos que apoyan en la dirección como en la codirección de este proyecto de grado, hay que primero hacer una inducción a lo que ellos definen como lenguajes de la arquitectura, por ello se cita: La incorporación de la palabra lenguaje demuestra una arquitectura con gran capacidad de expresión, de pensamiento y sentimientos a través de ese creador-diseñador, expresada en una materialidad interpretadora de la comunicación entre sociedad, espacio y objeto construido podríamos decir que este lenguaje se irradia en nueve tipos del lenguaje a saber. (Báez, Angel s,f)

:

6.3.1 Lenguaje conceptual

Báez & González (2021), define como: Se considera este lenguaje como la primera fase del diseño arquitectónico, ya que en él influye el primer concepto que tiene el arquitecto en su mente del objeto a transformar con sus respectivas cualidades, teniendo en cuenta el sitio de implantación. (p.78).

El Proyecto se encuentra implantado en el municipio de Cumaral, en donde se puede apreciar la identidad del lugar debido a la práctica de coleo que es propia y original de la región, del mismo modo se tiene en cuenta que el equipamiento será un lugar muy significativo para el municipio, ya que este se caracteriza por su similitud con un toro, puesto que en su diseño compositivo se dan a conocer las características físicas del mismo teniendo en cuenta la geometrización del animal como tal.

6.3.2 Lenguaje semiótico

Báez & González (2021), define como: Los signos de comunicación en el desarrollo del diseño arquitectónico se ve evidenciado en efectos que sugiere el diseñador a través de la circulación y el uso de barreras físicas o creadas, para inducir al usuario a reconocer la espacialidad sus límites y propiedades. (p.78). En el presente proyecto se dan a conocer los diferentes mecanismos de comunicación en donde se desarrollan circulaciones que por medio de la definición de diferentes espacios los cuales delimitan cada zona de acuerdo con su función, del mismo modo ayuda a mejorar la espacialidad teniendo en cuenta amplios recorridos y circulaciones que ayudan a crear la función de cada lugar de la terminal de transporte.

6.3.3 Lenguaje simbólico

Báez & González (2021), define como: El objeto arquitectónico se convierte en una representación o hito dentro de la ciudad, por lo tanto, he allí el gran valor de este lenguaje, muchas veces no requiere de ser esbelto, sino un buen uso de la materialidad e incluso de la forma para que cree ese impacto en el contexto. (p.78). Para ello se debe tener en cuenta los elementos que manifiesta Gracia en su documento doctoral:

El ser: Las personas del municipio están estrechamente ligados con la ganadería.

Cosmogonía: Tradiciones, economía y deportes en base al sector ganadero.

La historia: El origen del municipio por la ganadería.

Unidades de medida: Patrón de medida autobuses.

La terminal de transporte de Cumaral resalta dentro del sector teniendo en cuenta su identidad la cual lo convierte en uno de los principales atractivos del lugar, ya que su forma lo hace ser original y se articula con las tradiciones propias de la región.

6.3.4 Lenguaje formal

Báez & González (2021), define como: Las características que determina la planta arquitectónica muchas veces son el efecto de los tres lenguajes descritos anteriormente, desarrollados en ese cruce de líneas y formas que convierten ese elemento bidimensional en algo aún más elaborado, posteriormente pasará esa imagen a una realidad tridimensional, donde se tendrá en cuenta al usuario y su efecto de asombro ante el objeto arquitectónico. (p.78). La planimetría a usar en el presente proyecto usara las siguientes escalas:

1:2500 para los planos de localización territorial.

1:500 para los planos generales.

1 :200 para los planos de plantas, fachadas y cortes.

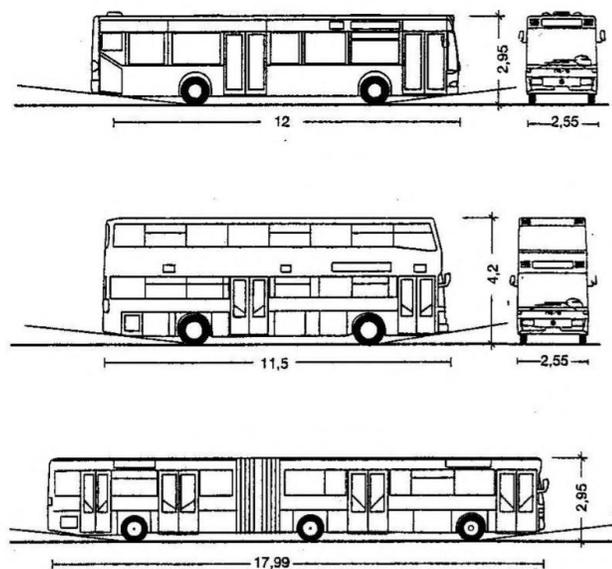
6.3.5 Lenguaje funcional

Báez & González (2021), define como: La forma y la función deben estar correlacionadas, pues posiblemente existirán efectos donde la realidad de la forma no influye en la función, sino es la

búsqueda por parte del diseñador en crear ambientes de confort e incluso de integración entre el interior y el exterior. (p.78). El equipamiento cuenta con zonas de confort térmico, con una materialidad apropiada para el lugar de implantación y con una circulación accesible para todo usuario que lo requiera, del mismo modo cuenta con las áreas normativas de un terminal de transporte en donde se dan a conocer diferentes relaciones entre el espacio interior con el exterior. Es fundamental que la forma permita el desarrollo de la función. Por lo tanto, se deben tener en cuenta las dimensiones de los elementos característicos de una terminal de transporte.

Figura 27

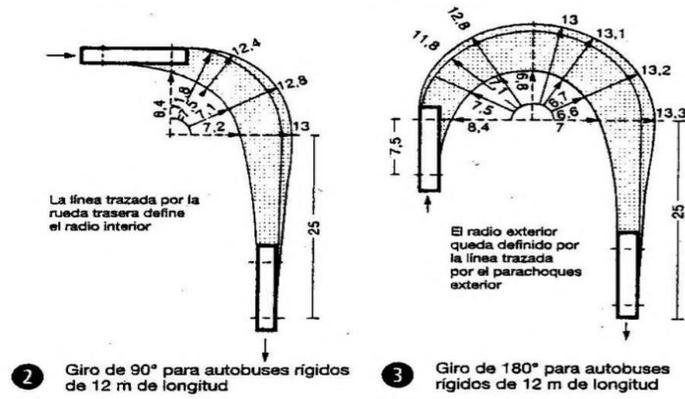
Dimensiones Buses



Nota: Tomado de Neufert 16 Edición por Medios Duitama. 2015. 392240181 Neufert 16 Edición : Free Download, Borrow, and Streaming : Internet Archive

Figura 28

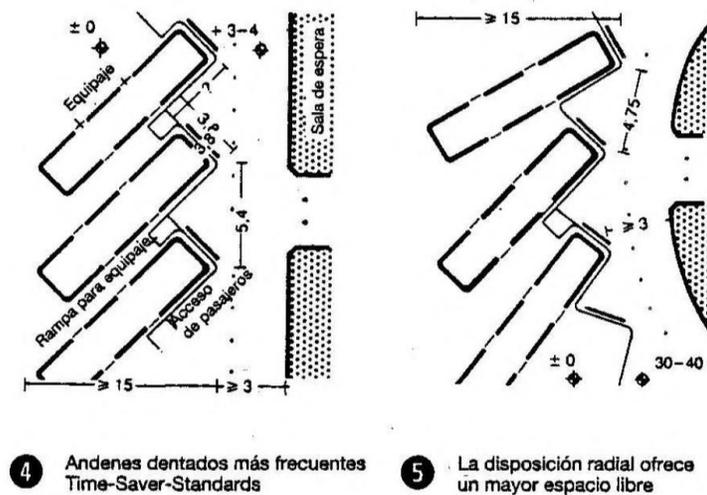
Dimensiones para giros



Nota: Tomado de "Neufert 16 Edicion" por Mediosduitama. 2015. 392240181 Neufert 16 Edicion : Free Download, Borrow, and Streaming : Internet Archive

Figura 29

Dimensión andenes



Nota: Tomado de "Neufert 16 Edicion" por Mediosduitama. 2015. 392240181 Neufert 16 Edicion : Free Download, Borrow, and Streaming : Internet Archive

6.3.6 Lenguaje Espacial

Báez & González (2021), define como: Se plantea como ese medio físico en el cual se implanta el hecho arquitectónico, correspondiente a ese tipo de terreno con características topográficas e incidencias del lugar junto con ese valor social que lo enriquece, a este lenguaje se le debe sumar siempre el tiempo como cuarta dimensión, pues trascienden acontecimientos que influyen en la vida del edificio. (p.78).

Medio Físico en el que se implanta según el terreno y el lugar. El proyecto cuenta con un área de intervención en donde actualmente se encuentra vacío, así mismo es un área plana que da el acceso implícito al municipio.

Figura 30

Acceso al proyecto



Nota: la naturaleza del equipamiento determina en gran medida su lugar de implantación, es un lugar que demanda grandes espacios, donde los radios de giro y los espacios de parqueo de vehículos de gran tamaño son importantes para la óptima operación del lugar. Elaboración propia

6.3.7 Lenguaje contextual

Báez & González (2021), define como: Este lo conforman la interpretación histórica y social del objeto arquitectónico y su influencia sobre la escala urbana a nivel de manzana, barrial, vecinal, zonal, urbano o metropolitano. (p.78). Orientador del trabajo en el proceso de diseño. Zonificación del lugar- condiciones y determinantes. Este proyecto se implanta en un terreno plano en la variante de la vía de Cumaral en donde se aprecian un contexto natural y donde también existe el acceso al municipio de Cumaral el cual se da a conocer en diferentes aspectos ambientales y naturales, teniendo en cuenta que cerca al predio de intervención pasa un cuerpo de agua el cual rodea al equipamiento

6.3.9 Lenguaje Constructivo

Báez & González (2021), Es la materialización del hecho arquitectónico usando las diferentes técnicas constructivas, contrastando los diferentes materiales que dinamizan entre el color y la textura de la obra, es en sí el punto clave y final donde redundan todos los lenguajes anteriormente descritos. (p.78). El proyecto cuenta con la implementación de estrategias estructurales que conforman el desarrollo del equipamiento, teniendo en cuenta que la estructura juega con el diseño arquitectónico formando así una gran edificación que se convierte en hito del lugar.

Figura 31*Sistema estructural*

Nota: la búsqueda de espacios luminosos que permitan la creación de un espacio fluido que a su vez se adapte a las condiciones climáticas del lugar ofreciendo confort térmico y visual para los usuarios.

Sistema constructivo y estructural

Cimentación

Para la construcción del proyecto se utilizará el sistema de zapatas aisladas y corridas de 2 X 2 metros, dimensiones sugeridas por los ingenieros al hacer la revisión del estudio de suelos al que puede tener acceso. Adicionalmente se implementarán micropilotes en acero con una profundidad de 3 metros los cuales estarán recubiertos de antioxidante previo al relleno, anclados al dado de cimentación.

Estructura

Para la construcción del proyecto se utilizará el sistema constructivo aporticado y como necesitamos una estructura que permita libertad visual y de movilidad con espacios amplios se utilizarán vigas y columnas de acero, con luces de hasta 20 metros. La normativa exige que para luces de esa amplitud es necesario utilizar vigas de amarre IPE 700 junto con un reforzamiento en las uniones por puntos de soldadura especializados y anclajes para conseguir la transmisión adecuada de las cargas.

Placa de entrepiso

Para la construcción del proyecto se utilizarán las placas de entrepiso en lámina colaborante steel deck apoyadas y ubicadas entre las vigas y viguetas.

6.3.9 Lenguaje tecnológico ambiental

Báez & González (2021), definen: Forma parte del compromiso con “nuestra casa común”, la de usar todas las herramientas que estén a nuestro alcance para reducir la huella de carbono que pueda presentar la edificación. (p.78). Teniendo en cuenta el lugar de intervención y las condiciones bioclimáticas se establecen diferentes tipologías de materialidades que aportan confort térmico al equipamiento, del mismo modo se plantean estrategias ambientales que ayudan a la sostenibilidad del proyecto, y se diseña a partir de novedosas materialidades que ayudan al desarrollo de los diferentes espacios del equipamiento.

6.3.9.1 Sistema de paisaje y arborización

Para la implementación de este sistema se implementará vegetación local como la planta Cumare en los espacios abiertos o amplios, y vegetación a los costados del edificio y en los espacios internos que contribuyan en la mitigación del calor y contribuyan en la generación de sombra a su vez refrescando el aire que accede al edificio las cuales serán regadas por el agua que se recolecta en los sistemas especializados que se instalan en subsuelo del edificio.

6.5 Planimetría

Figura 32

Implantación General



Nota: Implantación y relación con el contexto. Adaptado de: "Google Maps"; (google Maps s.f); (<https://www.google.com/maps/@4.2686618,-73.4850361,2275m/data=!3m1!1e3?entry=ttu>)

Figura 33

Primera Planta



Nota: Relación de espacios primer planta. Elaboración propia

Figura 34

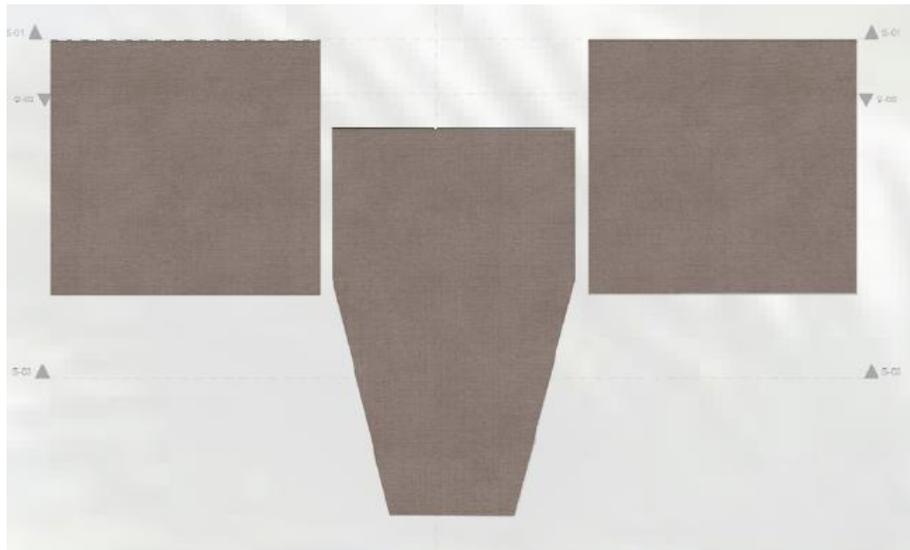
Segunda Planta



Nota: Relación de espacios funcionales segunda planta. Elaboración propia

Figura 35

Planta de cubiertas



Nota: Cubiertas funcionales. Elaboración propia

Figura 36

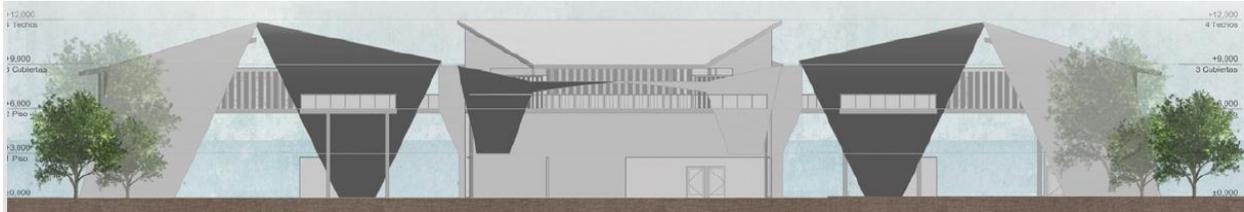
Fachada Principal



Nota: Propuesta de fachada principal. Elaboración propia

Figura 37

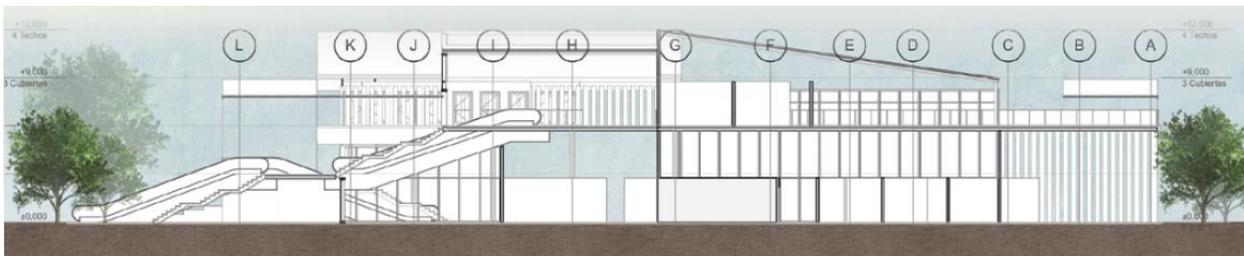
Fachada Posterior



Nota: Propuesta de fachada posterior. Elaboración propia

Figura 38

Corte Transversal



Nota: Relación de espacios internos en corte transversal. Elaboración propia

7. Capítulo VII: Conclusiones

Después de realizar un análisis exhaustivo y detallado, se puede concluir que la implementación de una terminal de transporte terrestre especializada en el Municipio de Cumaral –Meta– es una propuesta altamente beneficiosa y necesaria. La hipótesis planteada ha sido confirmada y respaldada por los resultados obtenidos durante la investigación.

1. Mejora de la comodidad y seguridad: La construcción de una terminal de transporte terrestre especializada permitirá mejorar la experiencia de los usuarios al brindarles instalaciones adecuadas y seguras. Se podrán implementar áreas de espera cómodas, servicios higiénicos adecuados y espacios accesibles para personas con restricción de movimiento, eliminando barreras físicas y mejorando la calidad del servicio.

2. Respuesta eficiente a la demanda de movilidad: Una terminal especializada se diseñará en función de las necesidades de transporte público en el Municipio de Cumaral, lo que permitirá optimizar la gestión de los vehículos y ofrecer rutas más eficientes, agilizando los tiempos de viaje y minimizando la congestión en las vías de la región.

3. Ordenamiento del servicio: La terminal de transporte terrestre brindará un espacio centralizado para la operación de las diferentes empresas de transporte, lo que facilitará la organización del servicio y favorecerá la coordinación entre ellas. Esto permitirá mejorar la confiabilidad y puntualidad del transporte público, generando un impacto positivo en la calidad de vida de los habitantes y población flotante de Cumaral.

4. Desarrollo turístico y económico: La terminal podría convertirse en un elemento arquitectónico destacado en la región, lo que podría atraer la atención de turistas y potenciales inversores. Además, al proporcionar una infraestructura adecuada, se podrían generar nuevas dinámicas comerciales en el entorno de la terminal, impulsando así el desarrollo turístico y económico de la zona.

Recomendaciones

Inicialmente se plantea realizar el análisis completo del lugar teniendo en cuenta las normas y especificaciones en donde se realizará el proyecto, del mismo modo se dan a conocer los diferentes parámetros de intervención que se deben tener en cuenta en el desarrollo del proyecto, así mismo, es importante destacar las condiciones bioclimáticas que se interponen en el lugar, ya que estas afectan en la funcionalidad y en la estética del proyecto como tal, también es recomendable estudiar la movilidad en el lugar ya que este proyecto es basado en ello, y da a conocer las ventajas y desventajas que tiene el municipio con relación al transporte del mismo.

Lista de Referencias

- Andrade, A. (2016). *Modelo de gestión logística para el sistema de transporte público de pasajeros como mecanismo para mejorar la movilidad urbana: caso de aplicación transporte público de pasajeros de la ciudad de montería* [Tesis de maestría]. Universidad Tecnológica De Bolívar
- Asociación Nacional de Empresarios de Colombia. (S.f.). Cámara de transporte de pasajeros.
<https://www.andi.com.co/Home/Camara/27-transporte-de-pasajeros#:~:text=Actualmente%20en%20Colombia%20existen%20un,Automotor%20de%20Pasajeros%20por%20carretera.>
- Alcaldía de Cumaral, 2018, Reseña histórica de Cumaral. Colombia turismo web. (s.f.). Cumaral.
<http://www.colombiaturismoweb.com/DEPARTAMENTOS/META/MUNICIPIOS/CUMARAL/CUMARAL.htm>
- Alcaldía de Manizales. (2017). *Plan de ordenamiento territorial de Manizales diagnostico integral del territorio área urbana*.
<https://www.manizales.gov.co/RecursosAlcaldia/201505201528445252.pdf>
- Camargo, Y. (2019). Historicidad del transporte en Colombia, un proceso de transición y rupturas. *Revista de Estudios Históricos*, 69, 193-217.
<https://www.redalyc.org/journal/898/89860728007/htm>
- Cárdenas et al. (2020) *Diagnóstico estratégico en la Terminal de Transporte de Villavicencio S.A.* [Trabajo de grado]. Universidad Cooperativa de Colombia.
- Decreto 2762/01, 2001. Ministerio de transporte. (Colombia). Obtenido el día 05 de abril de 20223.
https://web.mintransporte.gov.co/jspui/bitstream/001/244/1/Decreto_2762_2001.PDF
- Ministerio de transporte. (2011, 08 de mayo). ¿Quiénes somos?
https://www.mintransporte.gov.co/publicaciones/33/quienes_somos/

Molinero, A. & Sánchez, L. (2002). Transporte Publico: Planeación, diseño, operación y administración.

Instituto Literario 100 Ote. <https://dokumen.tips/documents/transporte-publico-planeacion-diseno-operacion-y-administracion-escrito-por-angel-molinero-luis-ignacio-sanchez-arellano.html?page=1>

Suárez, N. (2021). *Limitaciones del sistema de transporte público y sus efectos en la movilidad de ciudades intermedias del caribe colombiano: el caso de montería* [Tesis de maestría].

Universidad Javeriana.

Terminal de Transporte de Villavicencio S.A. (2016, 24 de febrero). Proceso gestión de calidad manual de calidad. <https://docplayer.es/82237706-Terminal-de-transportes-de-villavicencio-s-a-proceso-gestion-de-calidad-manual-de-calidad.html>

Valdés, D. (2014). *“Piratas de asfalto” una caracterización del transporte informal y sus formas de organización colectiva en el oriente de cali* [Trabajo de grado]. Universidad Del Valle.

Anexos

4 Paneles de 70 cm x 150 cm

1 Book de planos