

—  
**TERMINAL DE TRANSPORTE TERRESTRE DE VILLAVICENCIO**

**WINNIFER MELISA ROJAS MONTENEGRO**

**UNIVERSIDAD ANTONIO NARIÑO**

**FACULTAD DE ARTES**

**PROGRAMA ARQUITECTURA**

**VILLAVICENCIO**

**2020**

**TERMINAL DE TRANSPORTE TERRESTRE DE VILLAVICENCIO**

**WINNIFER MELISA ROJAS MONTENEGRO**

**TESIS PARA OPTAR EL TÍTULO DE ARQUITECTO**

**DIRECTOR DE PROYECYO**

**ARQ. ESP. JUAN HERNANDO MOJICA R.**

**UNIVERSIDAD ANTONIO NARIÑO**

**FACULTAD DE ARTES**

**PROGRAMA DE ARQUITECTURA**

**CIUDAD DE VILLAVICENCIO**

**Veredicto.**

El jurado abajo firmante, designado para evaluar el trabajo de Grado titulado “*Terminal de transporte terrestre de Villavicencio*” presentado por la estudiante: Winnifer Melissa Rojas Montenegro, en el programa de Arquitectura de la facultad de Artes, Sede de Villavicencio. Hemos decidido que cumple con todos los requisitos exigidos por la Institución. Obteniendo una nota final de:

Firma:  \_\_\_\_\_

Arq. Esp. Juan Hernando Mojica Rodríguez

CC. 396988

Asesor

Firma:  \_\_\_\_\_

Arq. Eder Forero Mayorga

CC. 79.347.382 Bta.

Jurado

Firma:  \_\_\_\_\_

Arq. Juan Manuel González Trujillo

CC. 75069388

Jurado

## **Dedicatoria**

En este trabajo de grado está dedicado principalmente a Dios, por ser el inspirador y el apoyo y fortaleza en todos los momentos necesitados para este proceso.

A nuestros padres, por su esfuerzo y sacrificio, hemos logrado llegar hasta aquí y convertirnos en lo que somos, gracias por inculcar en mi ejemplo de esfuerzo y valentía. Por estar conmigo en todos los momentos. A toda mi familia por sus consejos y palabras de estímulo y de una u otra forma me acompañan en todos mis sueños y metas.

## **Agradecimientos**

A la universidad Antonio Nariño que nos formó como profesionales. Un sincero agradecimiento al tutor de grado Arquitecto Juan Mojica que nos apoyó y orientó con su experiencia y motivación me orientó en la investigación durante el desarrollo del trabajo de grado.

A los profesores que me han visto crecer como persona, y gracias a sus conocimientos, y apoyo y motivaron a desarrollarme como persona y profesional en la universidad Antonio Nariño. A mis padres por ser mi pilar fundamental y apoyado pese a las adversidades que se presentaron.

## Tabla de Contenido

	Pág.
CAPITULO PRIMERO .....	1
1. Título.....	1
1.1 Resumen.....	1
1.2. Tema: equipamientos Estructurantes urbanos.....	1
1.3. Introducción .....	2
1.4. Introduction.....	4
1.5. Planteamiento del problema.....	6
a. Breve fundamentación conceptual .....	6
b. Contexto del Problema.....	7
Problema Nacional .....	7
Problemática Regional .....	10
Problemática en la ciudad de Villavicencio .....	11
C. Síntesis o preguntas de investigación a partir de los problemas identificados desde el punto de vista teórico y el análisis contextual.....	15
1.6. Justificación .....	16
1.7. Objetivos .....	17
1.7.1 Objetivo general.....	17
1.7.2. Objetivo Especifico.....	17

1.8. Estructura teórica del objeto de estudio .....	18
1.8.1 Estado del arte .....	18
1.9. Metodología .....	20
a)    Unidades de análisis y ubicación .....	22
b). Fuentes de información.....	23
C. Técnicas de análisis .....	25
Objetivo (ODS) 8: Trabajo Decente y crecimiento Económico .....	26
Objetivo (ODS) 9: Industria, Innovación, Infraestructura. ....	26
Objetivo (ODS) 11: Ciudades y comunidades Sostenibles.....	27
2. Marco teórico .....	27
2.1 Antecedentes de la investigación .....	27
2.2 Los terminales de transporte en Colombia.....	28
3. Marco de referencia.....	35
3.1 Referentes proyectuales .....	35
Terminal de transporte de pasajeros de Duitama .....	35
Terminal de transportes de Manizales.....	37
3.2 Referentes teóricos.....	38
Autopista Central de Transporte de Pasajeros de Daquing .....	38
4 Marco Contextual.....	46
4.1 Diagnostico urbano .....	46

Localización .....	46
Diagnostico Urbano .....	48
Normatividad.....	51
Determinantes .....	59
Marco normativo nacional .....	61
Normatividad plan de ordenamiento territorial de Villavicencio .....	68
Artículo 220° Clasificación de los Equipamientos .....	68
Artículo 221° categorización de los Equipamientos .....	68
Artículo 222° Ámbito de cobertura de los equipamientos .....	68
Artículo 223° Orden de los equipamientos .....	69
5 Marco Conceptual .....	80
5.1. La intervención del estado .....	81
5.1.2 La relación calidad- precio.....	81
5.1.3 Tipología de las terminales .....	81
5.2 Criterios de intervención .....	82
5.1.2 Criterios de zonificación .....	83
5.2.2 Operación del terminal.....	84
5.2.3 Zonificación del Mall Centro Comercial.....	84
5.2.4 Zonificación del Hotel para viajeros .....	84
5.2.5 Zonificación y recuperación de la huella ecológica.....	84

5.2.6 Separación programa arquitectónico.....	85
5.3 Ideación partido.....	88
Organigrama Funcional.....	88
Organigrama de circulaciones.....	89
CAPITULO SEGUNDO.....	90
6 Marco Proyectual .....	90
Especificación de las zonas .....	99
Servicio de conexión urbana .....	99
Zona Pública.....	99
Servicio al Usuario.....	99
Primera clase: .....	100
Locales para zona de alimentación .....	100
Cocina: .....	100
Zona de Acenso y descenso de usuarios .....	100
Servicio de apoyo al operador.....	100
Capilla .....	101
Oficinas para las empresas de autobuses .....	101
Dependencia oficial.....	101
Administración de la terminal.....	102
Dimensionamiento de los espacios .....	116

6.1 lo urbano.....	119
6.2 Implantación.....	122
6.1.2 Espacio Publico.....	123
6.2 Arquitectónico.....	126
6.2.1 Forma.....	126
6.2.2 Tipología.....	130
Terminal de transporte terrestre .....	130
6.2.3 Función .....	131
Espacio interior .....	132
6.3. Lo Tecnológico .....	138
6.3.1. Procesos constructivo y materiales .....	138
Materiales utilizados .....	139
6.3.2. Estructuras.....	140
Sistema porticado .....	140
6.3.3 Cerramientos .....	141
6.3.5 Detalles constructivos .....	142
6.4 Lo Ambiental .....	159
6.4.1 Estructura ecológica principal.....	159
6.4.2 Fitotectura .....	161
6.4.3 Bioclimática .....	166

Recolección de aguas lluvias .....	166
6.4.4 Energías renovables .....	166
6.4.5 Estrategias de sustentabilidad .....	167
7 Conclusiones .....	169
8 Anexos.....	170
8.1.2 Perspectivas del proyect.....	171
8.1.3 Maquetas .....	172
Bibliografía .....	181

## Tabla de figuras

	Pág.
Figura 1 Fallecidos por siniestros viales ( (DNP, 2018-2022).....	8
Figura 2 Calidad de la infraestructura de transporte de países de la alianza del pacifico.....	9
Figura 3 necesidades de inversión en todos los sectores de infraestructura (Billones de pesos) (DNP, 2018-2022).....	10
Figura 4 Conexión regional y nacional de Villavicencio (A alcaldia de villavicencio, 2016-2019)	11
Figura 5 Red vial inventariada (UNAD, 2017).....	12
Figura 6 Plano de Equipamientos Estructurantes (Autoria, 2020) .....	22
Figura 7 Crecimiento del municipio de Villavicencio desde 1916 (A alcaldia de villavicencio, 2016-2019).....	23
Figura 8 Área Urbana y de expansión 2002 vs 2015 (A alcaldia de villavicencio, 2016-2019) .....	24
Figura 9 Estado de la malla vial en Villavicencio (A alcaldia de villavicencio, 2016-2019) .....	25
Figura 10 Referente fotografía del terminal de pasajeros de Duitama (RCN, 2018) .....	35
Figura 11 Referente de terminal de Manizales (Terminal de transporte, 2020) .....	37
Figura 12 Referente Manizales (Terminal de transporte, 2020).....	37
Figura 13 Referente Autopista Central de Transporte de Pasajeros de Daqing (Had Architects, 2010).....	39
Figura 14 Referente Autopista Central de Transporte de Pasajeros de Daqing (Had Architects, 2010).....	39
Figura 15 Espacio interior de la autopista central de transporte de Daqing (Had Architects, 2010).....	40

Figura 16 Espacio interior de la autopista central de transporte de Daqing. (Had Architects, 2010).....	41
Figura 17 Corte y sección del espacio interior de la autopista central de transporte de Daqing (Had Architects, 2010).....	41
Figura 18 Implantación (Had Architects, 2010) .....	42
Figura 19 Primera planta (Had Architects, 2010).....	42
Figura 20 Segunda Planta (Had Architects, 2010).....	43
Figura 21 Referente Pasassenger Clearance Building (Aedas, 2018).....	43
Figura 22 Ubicación del referente Pasassenger Clearance Building (Aedas, 2018).....	44
Figura 23 Referente Pasassenger Clearance Building (Aedas, 2018).....	45
Figura 24 Fotografía del interior del Referente Pasassenger Clearance Building (Aedas, 2018)	45
Figura 25 Ubicación de Villavicencio (Autoria, 2020) .....	47
Figura 26 Plano conexiones viales (Autoria, 2020).....	48
Figura 27 Plano de alturas de edificaciones (Autoria, 2020).....	49
Figura 28 Vista Satelital (Autoria, 2020).....	50
Figura 29 Fotografías (Autoria, 2020) .....	50
Figura 30 Plano Vial (Autoria, 2020) .....	51
Figura 31 Áreas de actividad del suelo urbano (Autoria, 2020).....	52
Figura 32 Plano de Zonificación de áreas con condición de amenaza naturales, remoción de masa suelo urbano (Autoria, 2020) .....	53
Figura 33 Plano de clasificación del suelo urbano (Autoria, 2020).....	54
Figura 34 Plano de zonificación de áreas con condición de amenaza y riesgo por inundación suelo urbano. (Google Heart, 2020).....	55

Figura 35 Plano de tratamiento urbanístico consolidación (Autoria, 2020) (Google Heart, 2020)	56
Figura 36 Plano de las áreas de actividad suelo urbano (Autoria, 2020) (Google Heart, 2020)	57
Figura 37 Plano de tratamientos urbanísticos (Autoria, 2020) (Google Heart, 2020)	58
Figura 38 Plano de Determinantes, asolación y vientos (Autoria, 2020) (Google Heart, 2020)	59
Figura 39 Imagen de la zona verde (Google Heart, 2020)	60
Figura 40 Plano de zonificación de 1 piso (Autoria, 2020)	85
Figura 41 Plano de zonificación de 2 piso (Autoria, 2020)	86
Figura 42 Plano de zonificación de 3 piso (Autoria, 2020)	86
Figura 43 Plano de zonificación de 4 piso (Autoria, 2020)	87
Figura 44 Organigrama Funcional (Autoria, 2020)	88
Figura 45 Organigrama circulaciones (Autoria, 2020)	89
Figura 46 Planta baja de una estación de autobuses. (Neufert, 2009)	116
Figura 47 Andenes dentados y disposición radial (Neufert, 2009)	116
Figura 48 Andén longitudinal en diagonal, y salida perpendicular (Neufert, 2009)	117
Figura 49 Gran estación intermedia (Neufert, 2009)	117
Figura 50 Estacionamiento con andenes separados (Neufert, 2009)	118
Figura 51 Estacionamiento con andenes separados (Neufert, 2009)	119
Figura 52 Puente y deprimido (Autoria, 2020)	119
Figura 53 Puente y deprimido para los buses intermunicipales (Autoria, 2020)	120
Figura 54 Paradero de buses, paralelo a vía v4 según el POT	121
Figura 55 Plano de implantación urbana (Autoria, 2020)	122
Figura 56 Plazoleta a la zona de Ascenso (Autoria, 2020)	123

Figura 57 Plazoleta a la zona de Descenso de los pasajeros (Autoria, 2020).....	123
Figura 58Plazoleta de acceso a las zonas comerciales del Mall comercial con la zona de parqueaderos (Autoria, 2020) .....	124
Figura 59 Plazoleta y fuente la cual es una zona de contemplación de conexión al terminal de transporte y el mall comercial (Autoria, 2020).....	125
Figura 60 ejes (Autoria, 2020) (Google Heart, 2020).....	126
Figura 61 En esta imagen se muestra de donde se salió la primera propuesta de la forma (Autoria, 2020) .....	127
Figura 62 Proceso de las propuestas de la forma (Autoria, 2020) (Google Heart, 2020).....	128
Figura 63 Forma (Autoria, 2020) (Google Heart, 2020) .....	129
Figura 64 Plano de sótano terminal (Autoria, 2020).....	132
Figura 65 Primer Nivel (Autoria, 2020) .....	133
Figura 66 Segundo Nivel (Autoria, 2020) .....	133
Figura 67 Tercer Nivel (Autoria, 2020).....	134
Figura 68 Cuarto Nivel (Autoria, 2020) .....	134
Figura 69 Cubierta (Autoria, 2020) .....	135
Figura 70 primer piso del hotel (Autoria, 2020) .....	135
Figura 71 Segundo y tercer Piso del Hotel (Autoria, 2020) .....	136
Figura 72 Cuarto piso y cubierta del hotel del proyecto (Autoria, 2020) .....	136
Figura 73 Alzados del Norte y sur del proyecto (Autoria, 2020) .....	137
Figura 74 Alzados del Este y Oeste del proyecto (Autoria, 2020) .....	137
Figura 75 Cortes ó sección 2 y sección 3 del proyecto (Autoria, 2020).....	137
Figura 76 Cortes ó sección 4 y sección 5 del proyecto (Autoria, 2020).....	138

Figura 77 Cerramiento protección inoxidables plásticos para cercados (Maderplast, 2020) .....	141
Figura 78 Detalle constructivo del canal de aguas lluvias (Autoria, 2020) .....	142
Figura 79 Detalle constructivo reutilización de aguas y almacenamiento de aguas lluvias (Autoria, 2020).....	142
Figura 80 Detalle constructivo del almacenamiento de agua del tanque elevado (Autoría, 2020).....	143
Figura 81 Detalle constructivo del almacenamiento de agua lluvia en el tanque elevado (Autoria, 2020) .....	144
Figura 82 Detalle constructivo de zapata y viga corrida de tanque elevado (Autoria, 2020).....	144
Figura 83 Detalle constructivo del hotel (Autoria, 2020) .....	145
Figura 84 Detalle de zapata Z-3 (Autoria, 2020).....	146
Figura 85 Detalle de zapata Z-3 (Autoria, 2020).....	146
Figura 86 Plano de cimentación (Autoria, 2020).....	147
Figura 87 Plano de planta de entrepiso del terminal de transporte (Autoria, 2020) .....	147
Figura 88 Plano de planta de entrepiso detallado de todo el proyecto (Autoria, 2020).....	148
Figura 89 Plano de planta de entrepiso sector del parqueadero (Autoria, 2020).....	148
Figura 90 plano de planta de entrepiso sector del hotel.....	147

Figura 91 plano de detalle de planta de entrepiso del sector del terminal de todo el proyecto (Autoria, 2020).....	147
Figura 92 Plano de detalle de placa de entrepiso del sotano del sector del terminal y la zona del hotel (Autoria,2020).....	148
Figura 93 Plano de detalle de placa de entrepiso del sector del hotel (Autoria,2020).....	148
Figura 94 Plano de detalle de placa de entrepiso del sector del hotel (Autoria,2020).....	149
Figura 95 Plano de la estructura de la cubierta (Autoria,2020).....	149
Figura 96 Plano de detalle de la estructura de la cubierta en 3D (Autoria,2020).....	150
Figura 97 Plano de detalle de las piezas que componen la estructura de la cubierta en 3D (Autoria,2020).....	150
Figura 98 Plano de detalle unnas de las piezas que componen la estructura de la cubierta en 3D (Autoria,2020).....	151
Figura 99 Plano de detalle de la union de la piezas que componen la estructura de la cubierta (Autoria,2020).....	151
Figura 100 Plano de detalle de la unión de las piezas que componen la estructura de la cubierta (Autoria,2020).....	152
Figura 101 Plano de corte de detalle de la estructura de la cubierta,viga canal de aguas lluvias, recoleccion de guas lluvias, cimentacion (Autoria,2020).....	153
Figura 102 Plano de detalle de corte y la fachada de la estructura de la unión de las piezas que componen la estructura de la cubierta (Autoria,2020).....	153
Figura 103 Plano de detalle de corte y fachada de la estructura de la doble fachada(Autoria,2020).....	154

Figura 104 Plano de detalle de corte y planta de la estructura de la doble fachada (Autoria,2020).....	154
Figura 105 Plano hidraulico de agua potable (Autoria,2020).....	155
Figura 106 Plano hidraulico de aguas grises y aguas negras (Autoria,2020).....	156
Figura 107 Plano hidraulico de aguas lluvias (Autoria,2020).....	156

### Lista de tablas

	<b>Pág.</b>
Tabla 1 Fases del proyecto.....	20
Tabla 2 Dirección General de tránsito Terrestre Automotor .....	28
Tabla 3 Relación de terminales de transporte en el cual el ministerio es socio .....	32
Tabla 4 Normatividad nacional para terminales de transporte terrestre .....	61
Tabla 5 Equipamientos Básicos .....	69
Tabla 6 Equipamientos Estructurantes Urbanos.....	73
Tabla 7 Estacionamientos privados Mínimos .....	76
Tabla 8 Estacionamientos visitantes .....	77
Tabla 9 Estacionamientos Públicos .....	77
Tabla 10 Programa de Necesidades .....	104
Tabla 11 Programa Arquitectónico terminal de transporte.....	105
Tabla 12 Programa arquitectónico de Terminal de transporte zona comercial .....	106
Tabla 13 Programa arquitectónico de ascenso y de despacho .....	107
Tabla 14 Programa arquitectónico de las áreas complementarias .....	108
Tabla 15 Programa área de estacionamiento .....	109
Tabla 16 Programa arquitectónico de la zona administrativa.....	110
Tabla 17 Programa arquitectónico de la zona operativa del terminal.....	111
Tabla 18 Programa arquitectónico de la zona de mantenimiento automotriz.....	112
Tabla 19 Programa arquitectónico de la zona del MALL COMERCIAL .....	113
Tabla 20 Plano del programa arquitectónico de la zona del Hotel para viajeros.....	114

Tabla 21 Plano del programa arquitectónico de la zona del Hotel para viajeros.....	115
Tabla 22 Forma .....	126
Tabla 23 Fitotectura .....	161

**Lista de anexos**

	<b>Pág.</b>
Anexo A Renders del Proyecto.....	170
Anexo B Perspectivas del proyecto .....	171
Anexo C Maqueta de corte de detalle de la cubierta terminal .....	172
Anexo D Maqueta de corte de detalle de la cubierta terminal.....	173
Anexo E Maqueta de implantación del proyecto.....	174
Anexo F Maqueta de zoom de implantación del proyecto .....	175
Anexo G Maqueta de zoom de implantación del proyecto.....	176
Anexo H Maqueta de zoom de implantación del proyecto.....	177
Anexo I Maqueta de zoom del proyecto.....	178
Anexo J Maqueta de zoom del proyecto.....	179
Anexo K Maqueta de zoom del proyecto .....	180

## **CAPITULO PRIMERO**

### **1. Titulo**

Estructuración y condición con conectividad del proyecto arquitectónico Terminal de transporte y movilidad de la ciudad de Villavicencio.

#### **1.1 Resumen**

El presente trabajo investigativo tiene como objetivo el análisis vial, nacional, regional, y local de Villavicencio, en este mismo orden y dirección la necesidad del por qué la ciudad de Villavicencio necesita conectar con las regiones mediante un servicio eficiente de movilidad de transporte. Además, respondiendo al crecimiento que tiene Villavicencio y por la carencia de infraestructura y la insuficiencia es evidente que no satisface a los usuarios que utilizan este medio. Cabe agregar este terminal ya accedió su capacidad en efecto no tiene una adecuada fluidez de pasajeros. De los planteamientos anteriores se deduce que al desarrollar una nueva propuesta de optimización y renovación del terminal de transportes lograría promover nuestro departamento como sitio turístico, creando posibilidades entre regiones, articulación, e interrelación. Involucrando la movilidad con la finalidad de optimizar la transferencia de modos de transporte y con el el sistema vial existente y nuevo.

Palabras clave: Movilidad, Transporte, Articulación, Conectividad, Turismo, Economía, regiones, optimizar.

#### **1.2. Tema: equipamientos Estructurantes urbanos**

Son infraestructuras según las normas estipuladas que no cumplen con las normas y deben cumplir el propósito de causar menos impacto en el entorno evitando sanciones establecidas en la ley.

### 1.3. Introducción

En Colombia, aunque ha logrado avances importantes en infraestructura, presentan retos de conectividad de zonas rurales. Según se ha visto la institucionalidad moderna no hace la conexión entre los diferentes medios de transporte, no hay una infraestructura tecnológica moderna, los efectos de este es que tienen una limitada presencia de La Superintendencia de Transporte en las regiones.

En el orden de las ideas anteriores Colombia tiene variedad de Terminales de Transporte con infraestructura básica para lo cual fueron diseñados. Actualmente se encuentra con 36 Terminales de Transporte.

Significa entonces que en Villavicencio se presenta deterioro urbano y caos en la movilidad, respondiendo al crecimiento de la ciudad esto implica un planteamiento del proyecto de la nueva terminal de transporte de Villavicencio la cual será la solución a esta problemática. En efecto tendría capacidad suficiente para satisfacer esa necesidad. el mejoramiento integral del terminal en Villavicencio es uno de los elementos que apoyan la economía de la ciudad.

Cuyos mayores ingresos se dan por el comercio, el sector agropecuario y el turismo se observa claramente que el terminal actual no satisface la necesidad del flujo de pasajeros, como también su carencia de infraestructura tal como se observan por el plan de movilidad de Villavicencio. Uno de los objetivos de esta propuesta sería reinterpretar un equipamiento de soporte urbano que sea un elemento integrador con el fin de potenciar la ciudad.

A partir de la formulación de 6 preguntas que son: ¿Qué? ¿Cómo? ¿Dónde? ¿Cuándo? ¿Para qué? ¿Por qué? Desde la investigación se ha encontrado cada vez más a lo que realidad se busca realizar con este proyecto.

Este proyecto se basa en los lineamientos del Plan de Ordenamiento Territorial que rigen el municipio como elementos de investigación información recopilada para la conexión misma del trabajo y el desarrollo de la ciudad. En relación con este último mi propuesta está basada en el programa de arquitectura de la universidad Antonio Nariño, buscando así el reconocimiento de Villavicencio cómo ciudad conectora de varias regiones.

#### 1.4. Introduction

In Colombia, although it has made important advances in infrastructure, it presents connectivity challenges in rural areas. As it has been seen, the modern institutionality does not have the connection between the different means of transport, there is no modern technological infrastructure, the effects of this is that they have a limited presence of the Superintendence of Transportation in the regions.

In the order of the previous ideas, Colombia has a variety of transport terminals with basic infrastructure for what they were specifically. It currently has 36 Transportation Terminals.

It means that in Villavicencio it presents an urban presentation and mobility chaos, responding to the growth of the city, this implies an approach to the project of the new transport terminal of Villavicencio which will be the solution to this problem. Indeed, it will have sufficient capacity to meet that need. The integral improvement of the terminal in Villavicencio is one of the elements that support the economy of the city.

Whose higher income is given by commerce, the agricultural sector and tourism, it is clearly observed that the current terminal does not satisfy the need for the flow of passengers, as well as its infrastructure attention as observed by the Villavicencio mobility plan. One of the objectives of the proposal would be to reinterpret an urban support equipment that is an integrating element in order to strengthen the city.

From the formulation of 6 questions that are: What? How? Where and when? For what? Why? Since the investigation was increasingly finding what reality seeks to accomplish with this project.

This project is based on the guidelines of the Territorial Planning Plan that govern the municipality as elements of research information collected for the very connection of work and

the development of the city. In relation to the latter, my proposal is based on the Antonio Nariño University's architecture program, thus seeking the recognition of Villavicencio as a connecting city of several regions.

## 1.5. Planteamiento del problema

### a. Breve fundamentación conceptual

“Por actividad transportadora se entiende un conjunto organizado de operaciones tendientes a ejecutar el traslado de personas o cosas, separada o conjuntamente, de un lugar a otro, utilizando uno o varios modos, de conformidad con las autorizaciones expedidas por las autoridades competentes basadas en los reglamentos del Gobierno Nacional”. (Rodríguez, 2017, págs. 123-134)

Como es sabido si en una ciudad el transporte de pasajeros no se organiza debidamente y cumpliendo todas las normas los usuarios se verían expuestos a inseguridad y a peligros físicos según afirma el autor Muñoz, la “especialmente la relacionada con la protección de los usuarios, constituye prioridad esencial en la actividad del Sector y del Sistema de Transporte.”

(2017 p. 37-104).

La mayoría de las naciones de bajos y medianos ingresos han experimentado un crecimiento demográfico excepcional, y algunas de sus ciudades han visto una expansión masiva. Este proceso ha sido acompañado por una marca de aumento en el número de residentes urbanos que viven en la pobreza”. (Graizbord, Monteiro, Bucciarelli, & Harrison, 2011)

Según la Organización de las Naciones Unidas, prácticamente todo el crecimiento poblacional que se dará desde ahora hasta el año 2030 se concentrará en las áreas urbanas del mundo; la mayor parte ocurrirá en las regiones menos desarrolladas. Según Graizbord, Monteiro, Bucciarelli, & Harrison. “esa tendencia del desarrollo tiene importantes implicaciones para las políticas referentes al cambio climático”. (2011 pág. 8)

Para mayor accesibilidad para los pasajeros con Movilidad reducida “La Comisión Europea ha aprobado un plan destinado a ampliar los derechos de los pasajeros en todos los medios de transporte público. Esto implica un mayor nivel de protección para todas las personas que precisan asistencia a la hora de viajar.” (Vila, 2005)

## **b. Contexto del Problema**

### **Problema Nacional**

“Se observa claramente que durante el gobierno del presidente Uribe para el periodo de 2002 -2006 se proyectaba la implementación de que la administración regional fuera auto sostenible y hacer una transferencia de la infraestructura del servicio de transporte tanto municipal y departamental .Cabe agregar que, como apoyo al sistema de transporte, se propuso mejorar la comunicación de las regiones mejorando la infraestructura. Debido a la geografía colombiana la población rural está dispersa se necesitan sistemas de movilidad intermodal para optimizar el uso de la infraestructura actual”, Según el (DNP, 2006-2010)

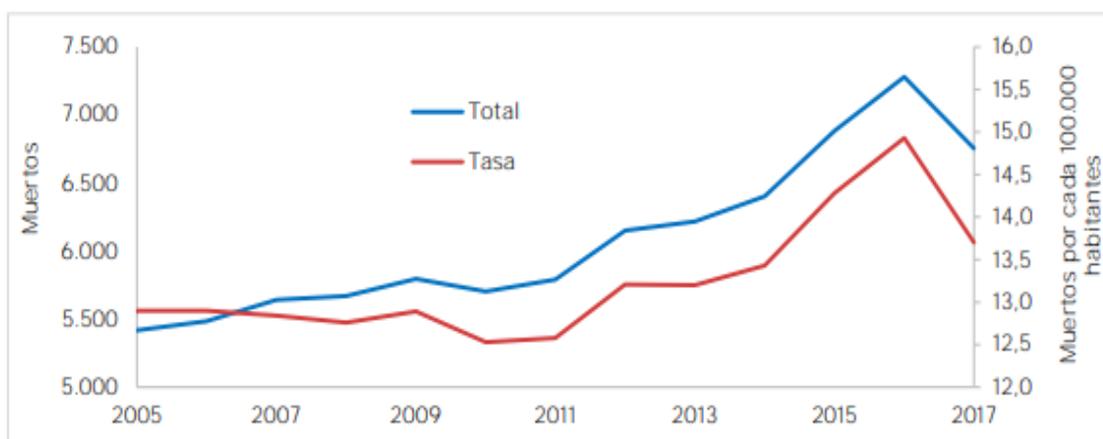
Para la conservación y el mantenimiento vial el gobierno dispuso un porcentaje de los ingresos de los peajes para nuevos proyectos de concesiones viales considerándolo como una prioridad.

En este país se presentan retos en términos de infraestructura, conectividad de zonas rurales y tiempos de viaje. Además, cabe agregar que no contamos con una institucionalidad moderna la cual no hace de usos como: e interoperabilidad de tecnologías potenciar la intermodalidad, mejorando así la funcionalidad del transporte.

Tal como se observa hay necesidad de la actualización del Plan Maestro de Transporte Intermodal (PMTI), para poder planificar la red de transporte y la y así lograr reducir el tiempo

en desplazamiento y sus costos. En Colombia no existe carreteras 4G, Se necesita un sistema moderno que renueve, recolecte y analice datos reemplazando lo presencial.

“El sistema que administra el transporte del país no tiene la capacidad que se necesita para coordinar a todos los que ofrecen el servicio público, en este mismo sentido tiene una limitada presencia de la entidad en las regiones. Las estadísticas muestran según Respecto a la seguridad vial, que la mortalidad asociada con siniestros viales aumentó en un 16 % entre 2009 y 2017; así, se posicionó como la segunda causa de muertes violentas en Colombia. (DNP, 2018-2022)



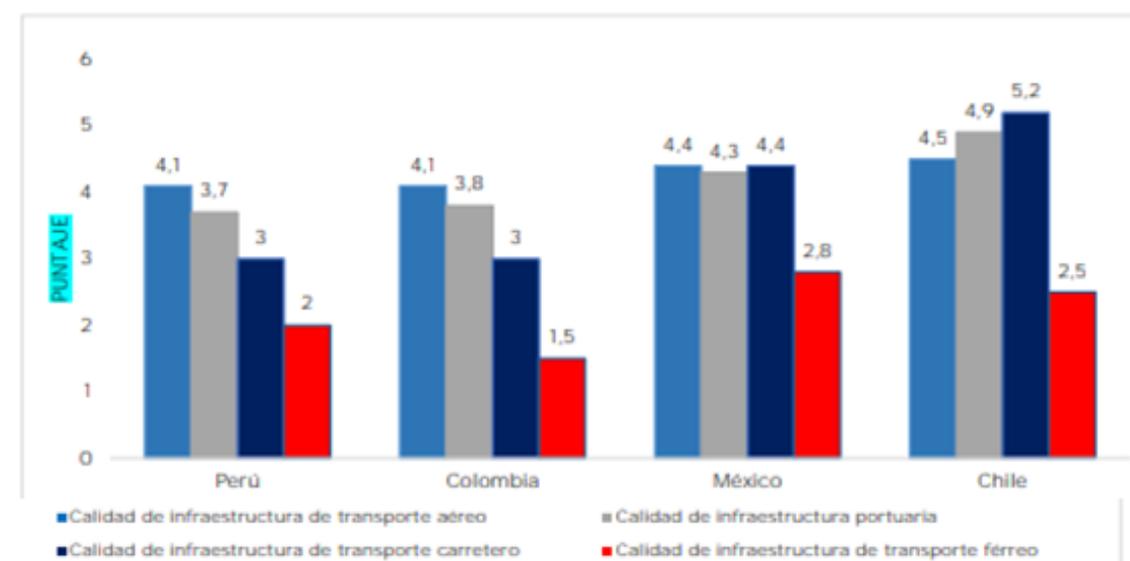
*Figura 1 Fallecidos por siniestros viales fuente: fuente: Bases del plan nacional de desarrollo 2018-2022 (DNP, 2018-2022) a partir de forensis 2017*

A su vez, Debido al crecimiento de la población el ministerio de transporte debe aportar otras alternativas que disminuyan la congestión l muerte por accidentes y la saturación de gases en la atmosfera.

Es evidente entonces que el Min transporte, y la Súper Transporte, como entidades les falta la continuidad en la implementación planes de acción para, contra la sobreoferta ruta, transporte ilegal , implantación de buses modernos que no contaminen.. Como también mejorar

la actual infraestructura teniendo en cuenta las personas que están en desventaja debido a su situación física.

(Foro Económico Mundial, 2018). La 2 muestra que, entre, los países de la Alianza del Pacífico, en los indicadores de calidad de infraestructura<sup>52</sup>, Colombia aún se encuentra rezagada en todos los modos de transporte. (DNP, 2018-2022)



*Figura 2* Calidad de la infraestructura de transporte de países de la alianza del pacifico  
fuente: Bases del plan nacional de desarrollo 2018-2022 (DNP, 2018-2022)

En conclusión, si se mejora la calidad de transporte el país será más productivo.

“El Gobierno nacional desarrollará una política que permita regular la funcionalidad y operatividad de las dobles calzadas, y aprovechamiento total de la capacidad de la infraestructura vial. Como también atender las necesidades de movilidad urbana y regional, y reconocer el transporte público como eje estructurante”. (DNP, 2018-2022)

Sector	Valor de la inversión (\$)
Transporte	216,8
Acueducto	29,2
Alcantarillado	14,2
Aseo	3,3
Energía	6,1
Salud	47,4
Educación	3,8
Justicia	4,5

*Figura 3 necesidades de inversión en todos los sectores de infraestructura (Billones de pesos) fuente: Bases del plan nacional de desarrollo 2018-2022 (DNP, 2018-2022)*

### **Problemática Regional**

. Según el (DNP, 2011) Como también es una necesidad para la región concretar la apertura del corredor vial Uribe-Colombia, como una vía andina como corredor Buenaventura-Caracas, Este proyecto vial permitiría articular los Departamentos del “oriente del país con el occidente, en un corredor que anula en parte las dificultades de tránsito montañoso que ocasiona la utilización de carreteras por el centro del país” (DNP, 2011). La región requiere que haya un pacto entre la región llanera y el País donde Villavicencio sea el nodo articulador, para mantener la economía regional. Las migraciones aumentan la necesidad de movilidad e infraestructura adecuada. En este orden una de las necesidades de la Región es la apertura de nuevos ejes viales. Por el crecimiento de los municipios aledaños a Villavicencio.

Es necesario consolidar la red Piedemonte que no dependa de la capital Otro aspecto como necesidad de la región es construir vías terciarias y secundarias para que crezca la economía llanera

“El Departamento carece de ejes viales en condiciones óptimas para mejorar la movilidad en varias direcciones, esto es desde y hacia el interior del territorio, hacia y desde Bogotá y hacia y desde el contexto internacional”. (DNP, 2011)

### **Problemática en la ciudad de Villavicencio**

Villavicencio es el eje interregional de carga más importante del oriente colombiano, no sólo por ser la capital del departamento de Meta sino por ser la conexión con el interior del país. Debido a su importancia, la ciudad presenta una conexión regional mediante seis accesos que comunican el municipio con Bogotá y el centro del país, Yopal por la vía Restrepo hacia el nororiente de la región, Puerto López y el oriente del país, Acacias para el sur del país y Catama.



*Figura 4 Conexión regional y nacional de Villavicencio fuente: Diagnostico general del PDM 2016-2019 (A alcaldia de villavicencio, 2016-2019)*

En términos urbanos, esta posición geográfica da como resultado que el desplazamiento de la ciudad se impacta por los vehículos de carga interregional y local. Las vías de salida hacia Acacias, Puerto López y Restrepo presentan un tráfico constante de carga, Existe un fuerte flujo diario de pasajeros entre Villavicencio, Acacias y Restrepo.



El Terminal de transporte de Villavicencio tiene 13 empresas de transporte. Y la mayor demanda de usuarios cuyos destinos son los diferentes municipios.

“Según la gerencia del terminal de transportes de Villavicencio (2018) han permitido que el puerto terrestre se convierta en uno de los más importantes del país. En el año 2018 logrando movilizar a más de 2.2 millones de pasajeros en el año, siendo la sexta Terminal del país en atender más pasajeros, por encima de terminales tan importantes como Cartagena y Barranquilla. Estas cifras validan el direccionamiento correcto que se le viene dando al puerto terrestre, con el único propósito de tener una terminal más eficiente, amigable con el medio ambiente, segura y sobre todo un espacio donde la familia puede tener una mejor experiencia. Las diferentes inversiones que han realizado, han permitido cambiar parte de las instalaciones y han tenido muy buena acogida entre los usuarios, ya que han podido disfrutar de nuevas salas VIP, que cuentan con más espacios y comodidades, que hacen que los viajeros se sienten como en casa. Las cifras que avala el Ministerio de Transporte, lo ubican entre las diez terminales más importantes del país, y comprometiéndose como entidad seguir trabajando y mejorando cada día.

Según la Superintendencia de Transporte, (2018) determino que en Villavicencio en el período comprendido entre octubre y diciembre de 2018, registró un total de 148.804 vehículos despachados, con 1.129.773 pasajeros movilizados y entre enero y mayo de 2019, realizó 318.328 despachos, movilizandando un total de 4.395.965 pasajeros.

El flujo de pasajeros para la época de semana Santa el terminal de transporte de Villavicencio se moviliza de 220 mil pasajeros En ese momento del año aproximadamente 1200 vehículos, se despachan, aunque el fin de semana aumenta a 1500 despachos cada día. Pese al cierre del corredor vial que de Bogotá conduce a Villavicencio, se registraron 5.708 pasajeros

que ingresaron a la Terminal de Transporte y durante el Festival del Joropo, con un total de 1.628 vehículos. En este período se movilizaron 39.345 pasajeros en la región.

Como conclusión la Terminal de Transporte de Villavicencio S.A., no posee una estructura adecuada ni brinda las mejores condiciones de seguridad ni comodidad, a los usuarios. La deficiente infraestructura deteriorada que presenta más de una década de existencia que no ofrece calidad en el servicio y no cumple con su funcionalidad, la creación de terminales satélites improvisados en áreas no autorizadas por el ordenamiento de la ciudad y esto conlleva a la inseguridad en el área e incremento del comercio informal, además de retraso vial para la comunidad en general que desarrolla actividades laborales y comerciales en las adyacencias del lugar.

Otro problema que presenta, es que el actual terminal no le permite a la ciudad Capital cumplir apropiadamente como espacio de encuentro socio cultural de las distintas procedencias del departamento y del País, ya que no solo son los bienes y servicios básicos para las personas, sino que también es como un lugar de reunión para llegadas y salidas de gentes de los municipios como epicentro productor de la región.

Se encuentra limitado en su capacidad y calidad para atender la movilidad de sus usuarios que llegan a diario a realizar actividades tales como: asistencia al sistema de salud regional, actividades bancarias, recreativas y culturales, entre otras.

Villavicencio ha crecido en población flotante como ciudad capital teniendo la función de cabecera urbana, lugar donde acuden los habitantes de municipios vecinos en busca de bienes y servicios que ofrece. En este contexto el terminal actual no les ofrece las mejores condiciones de movilidad, seguridad y bienestar general

Siendo Capital no cuenta con la infraestructura necesaria para la demanda de usuarios, la mala organización, el poco interés y la falta de planeación que se ve reflejado en su aspecto.

Siendo las instalaciones actuales insuficientes para la ciudad en vista de su crecimiento en los últimos años, y también como se perfila como destino turístico para los habitantes de la capital colombiana debido a su proximidad, requiere nuevas instalaciones.

### **C. Síntesis o preguntas de investigación a partir de los problemas identificados desde el punto de vista teórico y el análisis contextual**

Con base de la problemática en Villavicencio, se formula las siguientes interrogantes:

- - ¿cómo llegarían hacer una solución en la ciudad y en la región el terminal de transporte?
- ¿Qué plan de acción ha hecho el gobierno Nacional para la solución de la movilidad vial en la Orinoquia??
- ¿Cuál es el estado de la infraestructura de movilidad a nivel nacional?
- ¿En una ciudad intermedia como Villavicencio cuales son las soluciones de movilidad que se pueden dar y los criterios urbanos y arquitectónicos?
- ¿Qué beneficios traerá el terminal de transporte en términos económicos?
- ¿Cuáles son las normas aplicadas en Colombia en Terminales de Transporte?
- ¿En términos urbanos que aporte hace un terminal de transporte?
- ¿Que caracteriza la propuesta arquitectónica de un terminal de transporte terrestre en respuesta a la necesidad de los usuarios en concordancia con el desarrollo social y económico de la región?

## **1.6. Justificación**

Debido al crecimiento de la ciudad las instalaciones actuales son insuficientes se observa claramente que los días festivos y en época de vacaciones. Se ve afectada la economía de la ciudad

La construcción para la renovación y optimización del terminal de transporte resultaría oportuna en lo referente al empleo porque en la etapa de planeación construcción y terminación representaría empleos administrativos y empleos complementarios, siendo más beneficiado el sector de la construcción. Basado en lo anterior el terminal ofrecerá un servicio de más calidad, intercalando la movilidad con el terminal y se desarrollaría un turismo social más cómodo y seguro, como es bien sabido, Villavicencio es una ciudad turística y emergente en nuestro país, pero en las condiciones actuales no se está dando un servicio de calidad. Como puede observarse se hace necesaria una nueva terminal de transporte.

Después de lo anterior expuesto aproximadamente (3.600) pasajeros se movilizan entre semana a través del terminal de transporte terrestre de, cifra que aumenta durante las festividades culturales de la región como la Feria de Exposición Ganadera, Festival de la mujer llanera feria de catama, entre otros. Lo mismo pasa en el mes de diciembre se destaca por el mayor número de festividades a comparación de los otros meses del año, los eventos principales en este mes son: festividades patronales torneo internacional joropo. En este orden de ideas anteriores es un proyecto que mejoraría el desarrollo y la integración de la ciudad. Es un derecho fundamental el transporte público por lo tanto debe garantizarse teniendo todas las debidas condiciones

## **1.7. Objetivos**

### **1.7.1 Objetivo general**

Proyectar un terminal terrestre para la ciudad de Villavicencio que responda a las necesidades de los usuarios y que facilite la movilidad intermunicipal, logrando la interconexión con otros equipamientos de transporte, que haga crecer nuestra ciudad económicamente socialmente y promueva el reconocimiento de nuestro departamento como destino turístico y la identificación de la región llanera.

### **1.7.2. Objetivo Especifico**

Diseñar espacios amables con el medio ambiente que permitan integrar el edificio al entorno.

Localizar el terminal en una zona de expansión que facilite la conexión y permita la consolidación del sector. Desarrollar espacios y actividades complementarias para el terminal que logre una centralidad para Villavicencio. Significa entonces Examinar leyes y normativas arquitectónicas y referentes de modelos nacionales e internacionales que sirvan de marco referencial en el proceso del diseño. Analizar y diagnosticar el funcionamiento actual del terminal en Villavicencio.

En este orden de ideas se puede citar crear una infraestructura acorde con el medio ambiente y el clima de la ciudad. Ante la situación planteada hacer un aporte desde la arquitectura para mejorar la infraestructura de servicios de transporte contribuyendo a su movilidad intermunicipal y nacional, crear posibilidades de desarrollo, igualmente entre regiones de tal manera que la Conectividad, la interrelación y articulación de la Orinoquia como nueva frontera de desarrollo, donde se identifican tres departamentos Meta, Casanare y Arauca de los

cuales se destaca el meta por sus potenciales de servicios locales y regionales por medio de nodos como el tecnológico, educativo -por las universidades que se encuentran en la capital.

## **1.8. Estructura teórica del objeto de estudio**

### **1.8.1 Estado del arte**

De acuerdo con los argumentos citados anteriormente para la renovación y optimización del nuevo proyecto del terminal de transporte en efecto se rige por la normatividad, artículos, y leyes del país significa entonces que el plan de ordenamiento territorial de Villavicencio estipule o dicte las características, el impacto, la categorización, la cobertura, en ese mismo sentido la articulación del terminal con la movilidad y espacio público y soporte ambiental que puede generar este equipamiento en la región.

Hecha la observación anterior cabe agregar que el terminal de transporte a los efectos de este se considera que para alcanzar los propósitos y objetivos de la región, el proyecto del terminal se orienta como un espacio físico y en ese mismo sentido el terminal de transporte comienzan y atraviesan los servicios intermunicipales para que haya conexión con los demás municipios.

En este propósito el plan de ordenamiento territorial toma en importancia el crecimiento a través de épocas o fases que ha tenido la ciudad y como está relacionado con el desempeño, la necesidad de organizar el flujo de usuarios que utilizan el terminal, en efecto con las empresas transportadoras. Tal como se observan las interconexiones de transportes intermodales y la relación que permite ofrecer bienes y servicios conjuntamente para consolidar un sistema de transporte inteligente.

Resulta oportuno que el terminal de transporte en este mismo propósito para tener la dinámica moderna o lo cambios tecnológicos se adaptaría con lo subcomponentes de

amueblamiento urbano, los criterios de implementación de los equipamientos, las nuevas posibilidades de movilidad manteniendo la articulación de redes viales, que facilite la integración regional y nacional que generaría el diseño del proyecto para los usuarios.

La ubicación del Terminal se realizará con referencia al POT, aplicando mediante un análisis de impacto urbano, y del medio ambiente , área necesaria, zonas de circulación y medidas de estacionamientos, actividades comerciales, acceso vehicular , medidas necesaria de la zona de andenes, área correspondiente de plazoleta, y que actividades o función se pueden desarrollar en el diseño del proyecto.

En referencia a lo anterior la renovación y optimización del terminal precisa a las normas estipuladas en el POT, significa entonces que este equipamiento tenga conexión con vías principales o arteriales y nacionales, para el propósito de conexión directa con los cuatros conexiones que tiene la ciudad de Villavicencio con los demás municipios.

En este mismo orden La norma NTC 5454 tiene parámetros y condiciones el cual se debe tener en el diseño de terminales, de los anteriores planteamientos la definición de áreas operativas auxiliares y complementarias para la viabilidad del diseño planteado del proyecto terminal de transporte, según la necesidad de movilidad de la ciudad.

Villavicencio ciudad nodo donde confluyen las vías nacionales que conectan todo el oriente con el país. En este propósito la ciudad es la puerta donde se genera el ingreso y egreso desarrollo tanto de la altillanura como el resto de las subregiones de la Orinoquia.

En lo tocante a el documento sistema de ciudades de Colombia (Departamento Nacional de Planeación, 2014) “Establece a Villavicencio como parte del sistema de ciudades y la clasifica como la ciudad funcional, aglomeración urbana, debido a que sus relaciones funcionales se

extienden por fuera de sus límites administrativos y actúa como la ciudad central por integrar los mercados laborales de la región de la Orinoquia.

### 1.9. Metodología

Este proyecto de renovación del terminal de transporte de Villavicencio analiza el problema de movilidad de pasajeros al conectar con los municipios y en especial con Bogotá. El movimiento de los usuarios y los servicios que se presentan en el terminal. A lo largo de los planteamientos hechos para la realización de esta propuesta arquitectónica y urbana se encontró deterioro en la instalación del terminal y las (4) conexiones viales al centro de la ciudad.

Como ya se ha aclarado se evidencia falta de equipamiento que funcione para la ciudad y la necesidad de mejoramiento en la movilidad de la región. Para ilustrar esta problemática está el kilómetro 58 de la vía al llano, en relación con esto llegaría ser una solución lógica y apropiada para sus habitantes y visitantes que garantice la movilidad y beneficios en la calidad de vida.

#### *Fases del proyecto*

*Tabla 1 Fases del proyecto*

ETAPA 1				
<b>Preliminar</b>	<b>Formulación de</b>	<b>Investigación</b>	<b>Análisis</b>	<b>Diagnóstico de</b>
Selección de proyecto	preguntas para la factibilidad del proyecto	previa del lugar por medio de fuentes para el contexto de Villavicencio	territorial: Aspecto vial, Económico y transporte	las problemáticas y debilidades encontrada sobre las terminales y la situación actual de

---

				Villavicencio
ETAPA 2				
Análisis de datos	Alcances	Definición	Análisis de la	Definición y
Trabajo de	Impacto regional	Hipotesis y	infraestructura	concepto del
campo y fuentes	y departamental,	objetivos del	localización y	proyecto
de información	local y tomas de	proyecto	conectividad	arquitectónico
	fotografía,	arquitectónico		
ETAPA 3				
Diagnostico	Formulación del	Criterios de	Resultado	Anteproyecto
Alcances estado	esquema básico	Diseño:	Memoria	propuesta urbana
del terminal	del proyecto	Zonificación y	diagnóstico y	y arquitectónica
Propuesta		propuesta	problemáticas,	
resultado:		funcional y	memoria urbana,	
memoria análisis		espacial	memoria de	
y memoria de			proyecto.	
diagnostico				
ETAPA 4				
Programa de	Pronostico	Memoria	Memoria	Memoria de
Áreas y función	Proyecto final	Diagnostico y	urbana, memoria	gestión, planos y
y forma	arquitectónica	problemas	de proyecto	diseño final
	tanto funcional			
	como espacial y			
	estructura y			

---

---

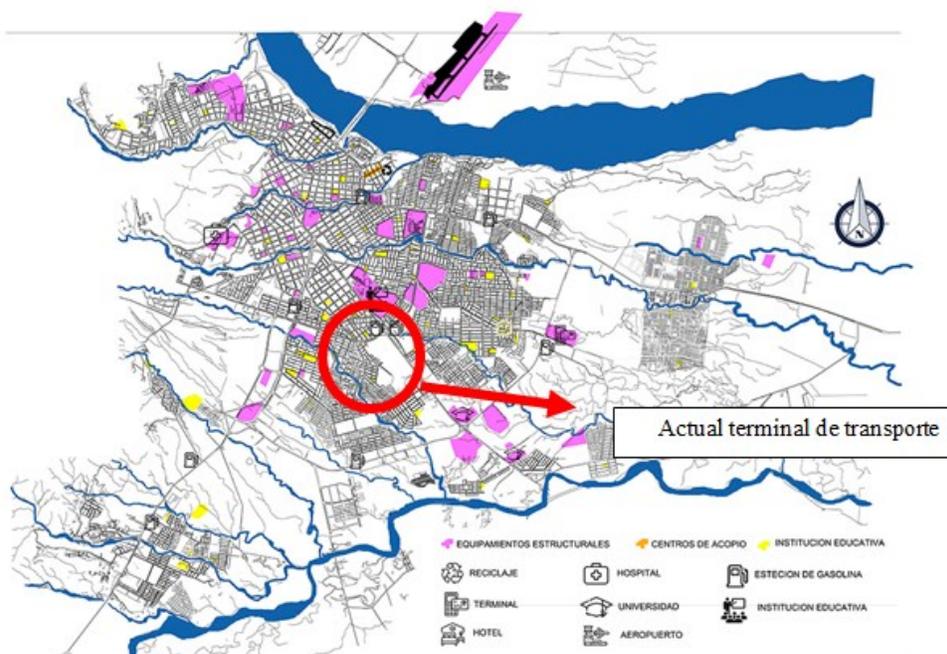
espacio publico

---

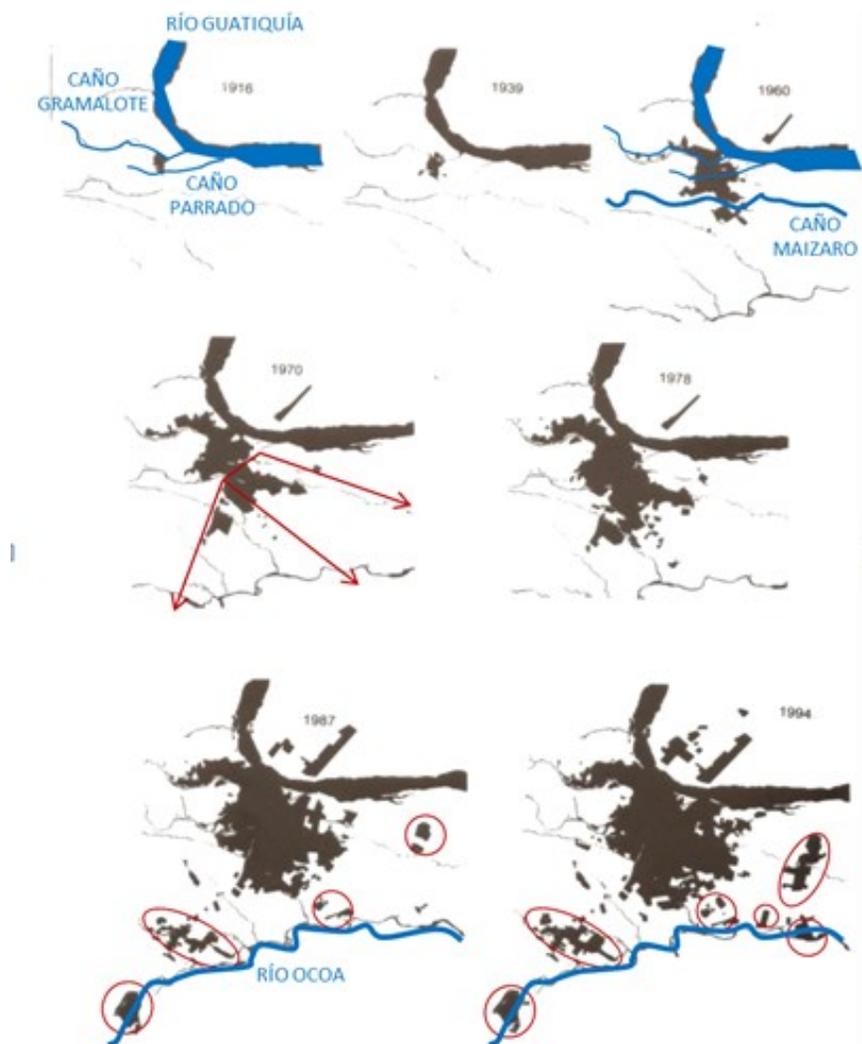
(Autoria, 2020)

**a) Unidades de análisis y ubicación**

La ubicación Espacial del terminal actual de Villavicencio está localizada en Cra. 1 # 15 -05 Anillo vial, Y muestra que no se está utilizando toda el área que tiene disponible ya que mi propuesta busca comodidad a los viajeros construyendo un hotel dentro de sus instalaciones.



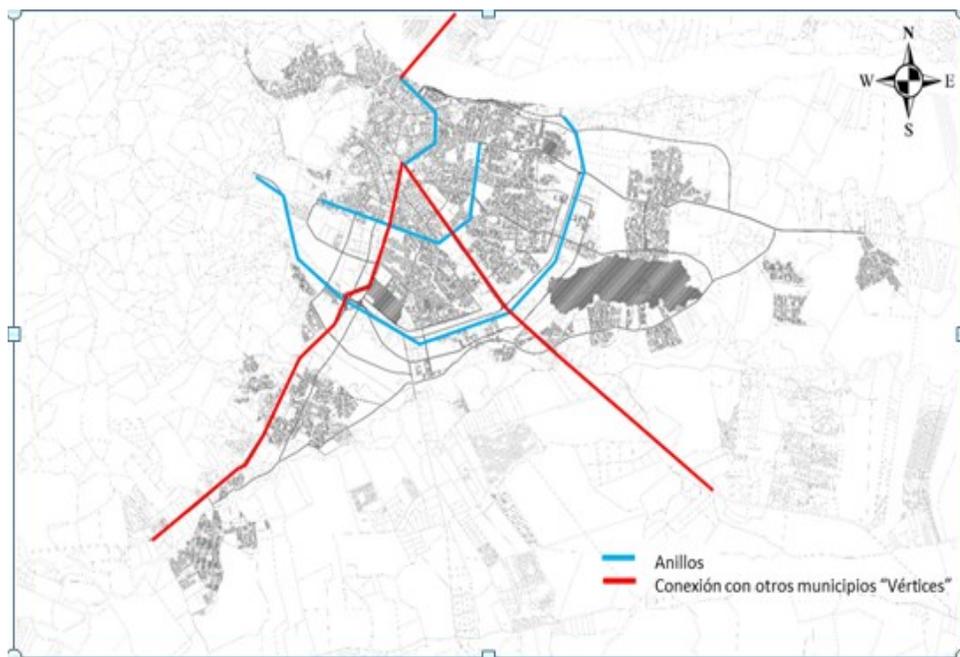
*Figura 6 Plano de Equipamientos Estructurantes Fuente: Elaboración propia con base al POT 2015 (Autoria, 2020)*



*Figura 7 Crecimiento del municipio de Villavicencio desde 1916*  
*Fuente: Expediente municipal (A alcaldía de villavicencio, 2016-2019)*

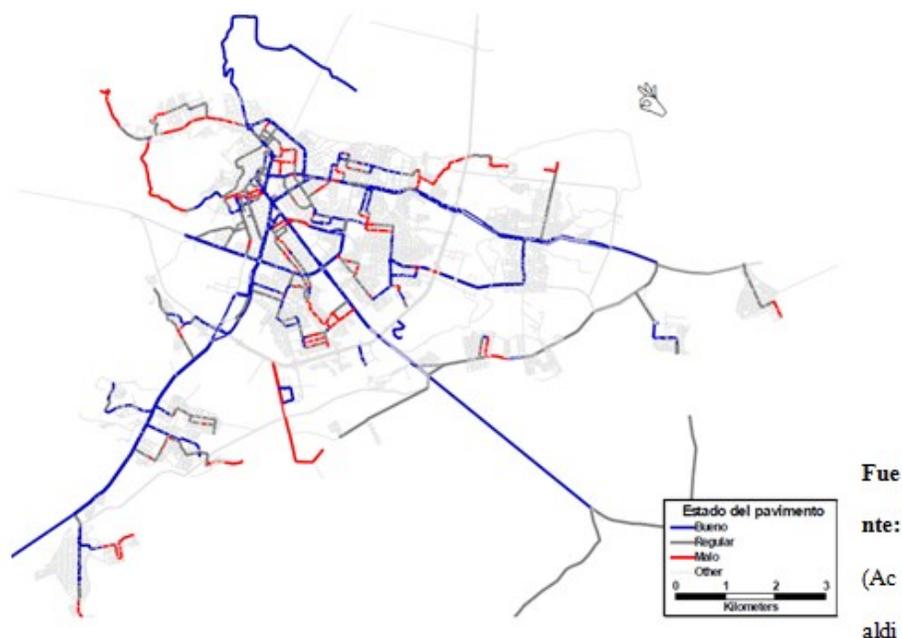
### **b). Fuentes de información**

Nota: En la imagen se muestra como a tenido crecimiento la ciudad de Villavicencio, mediante tres conexiones se han desarrollado grupos de barrios, conectando la zona densa urbana. Fuente: Expediente Municipal - Alcaldía de Villavicencio (A alcaldía de villavicencio, 2016-2019)



*Figura 8 Área Urbana y de expansión 2002 vs 2015 Fuente: Diagnostico general de PDM 2016-2019 (Acaldia de villavicencio, 2016-2019)*

Según lo anterior, entre los años 2002 y 2015 (13 años), la huella urbana del municipio de Villavicencio ha crecido 1.065 ha principalmente sobre su área de expansión (figura 04) con una tasa de crecimiento anual del 2,08% (81,9 ha por año), (Acaldia de villavicencio, 2016-2019)



*Figura 9 Estado de la malla vial en Villavicencio Fuente: Diagnostico general de PDM 2016-2019 (Acaldia de villavicencio, 2016-2019)*

En términos de infraestructura, la ciudad registra 675 kilómetros de malla vial de los cuales sólo 205 kilómetros pertenecen a la red vial principal utilizada por el transporte terrestre mixto (vehículos particulares y vehículos de transporte público). (Acaldia de villavicencio, 2016-2019)

### **C. Técnicas de análisis**

Para revisar el impacto de movilidad del proyecto a desarrollar en el cual el terminal de Transporte se hizo un trabajo de observación y diagnóstico sobre la base de los Objetivos de desarrollo sostenible (ODS), de los anteriores planteamientos se deduce aplicar (ODS) los cuales son:

### **Objetivo (ODS) 8: Trabajo Decente y crecimiento Económico**

El proyecto de renovación del terminal se enfoca en el desarrollo de la región, y daría a la ciudad, un gran impulso económico debido a que prestaría servicios como: Alojamiento de hotel, actividades recreativas para adultos, como casinos, y comunicaciones., Distribución o prestación de servicios alimenticios, de comida, oficina Bancarias y bancos comerciales, casas de cambio, cafeterías, centros de control y etc., para cumplir con las necesidades de los transportadores comerciantes y usuarios quienes son los más afectados actualmente.

Por eso al desarrollar este proyecto con sus nuevas instalaciones será beneficioso para la ciudad en vista del crecimiento en los últimos años y también, como la región se perfila como destino turístico para los habitantes de la capital colombiana debido a su proximidad, al formar parte requiere nuevas instalaciones.

### **Objetivo (ODS) 9: Industria, Innovación, Infraestructura.**

La construcción de un nuevo terminal de transporte traerá beneficios como:

Ahorros en tiempos

Los vehículos podrán bajar costos para poder operar

Los usuarios no se exponen al usar un transporte no autorizado

Efectos positivos en sobre el ingreso de la población beneficiada ejemplo comerciante del terminal

Aumento del nivel de vida

El propósito de esta propuesta es que se involucre la movilidad con la finalidad de optimizar la transferencia de modos de transporte y con el sistema vial existente y nuevo

## **Objetivo (ODS) 11: Ciudades y comunidades Sostenibles**

Tras los cambios del nuevo siglo, la arquitectura cambia pasando de la arquitectura de la era industrial a generar nuevas formas arquitectónicas, por ello este proyecto tratará de concebir el diseño arquitectónico de manera en un porcentaje sostenible del 50%, que respondan mejor a las condiciones actuales y que den paso a un desarrollo evolutivo de la ciudad. No afectando al medio ambiente, más bien, buscando optimizar recursos naturales y sistemas de la edificación, utilizando la riqueza natural para minimizar el impacto ambiental como parte integrante del Diseño.

Como parte integrante del proyecto es considerar las condiciones como la hidrografía, y los ecosistemas del entorno, y utilizar materiales que ahorren energía, abarcando las fases que pueda tener el diseño y la construcción. Además, como parte integrante del diseño será la utilización de la luz natural para el confort del usuario.

## **2. Marco teórico**

### **2.1 Antecedentes de la investigación**

Se requiere que los planes de Desarrollo no se queden solo en el papel. Según la Noticia de Prensa

“Villavicencio podría tener en el 2020, una de las terminales de transporte terrestre más modernas de Colombia, y sin tener que destinar un solo peso del presupuesto municipal. El megaproyecto sería una realidad para la capital del Meta gracias al sistema de Alianza Público Privada, (APP), que contaría con capital de un grupo de inversionistas portugueses y colombianos. El gerente de la Terminal de Transporte, Luis Antonio Chávez, quien agregó que la inversión proyectada es de 500.000 millones de pesos aproximadamente (más de 250 millones de dólares). Como parte de esta propuesta es

construir más locales traerá mayor inversión de otros comerciantes.” (Llano Siete Días, 2014)

## 2.2 Los terminales de transporte en Colombia

El primer terminal de Colombia fue surgiendo en los años 70 ha tenido desde sus inicios en la época precolombina interconexiones al interior con caminos que permitían llegar a un destino y generar el progreso de comunicación y traslado de mercancía con eficiencia y movilidad.

*Tabla 2 Dirección General de tránsito Terrestre Automotor*

o.	1	Ciudad	Construid	En	En
			o	construcción	estudio
	1	Acacias			x
	2	Aguachica	x		
	3	Aguazul			x
	4	Anserma	x		
	5	Arauca		x	
	6	Armenia	x		
	7	Barranquilla	x		
	8	Bogotá	x		
	9	Bucaramanga	x		
	10	Cali	x		
	11	Cartagena	x		

---

	Cúcuta	x	
2			
	Chiquinquirá	x	
3			
	Florencia	x	
4			
	Fusagasugá	x	
5			
	Girardot	x	
6			
	Honda		x
7			
	Ibagué	x	
8			
	Ipiales		x
9			
	La Dorada		x
0			
	La plata		x
1			
	Maicao	x	
2			
	Manizales	x	

---

---

3				
	:	Marsella	x	
4				
	:	Medellín	x	
5				
	:	Melgar		x
6				
	:	Mesitas		x
7				
	:	Mocoa		x
8				
	:	Neiva	x	
9				
	:	Ocaña		x
0				
	:	Paipa		x
1				
	:	Pasto	x	
2				
	:	Pereira	x	
3				
	:	Pitalito		
4				

---

---

5	3	Popayán	x	
6	3	Puerto Boyacá		x
7	3	Purificación		x
8	3	Riohacha	x	
9	3	Riosucio	x	
0	4	San Gil	x	
1	4	Santa Marta	x	
2	4	Socorro	x	
3	4	Sogamoso	x	
4	4	Tocaima	x	
5	4	Tolu		x
	4	Tuluá	x	

---

---

6	‘	Tunja	x	
7	‘	Valledupar	x	
8	‘	Villavicencio	x	
9	‘	Zipaquirá	x	
0	‘	Santander de Q.		x
1	‘	Barrancabermeja		x
2	‘	Montería		x
3				

---

(Ministerio de transporte, 2020)

Relación de terminales de transporte terrestre Automotor el cual él ministerio es socio

*Tabla 3 Relación de terminales de transporte en el cual el ministerio es socio*

	Ciudad	Autorización
o	Aguachica	020
	Armenia	035
	Barranquilla	053

---

---

	Bogotá	049
	Bucaramanga	043
	Cali	033
	Cartagena	-----
	Girardot	037
	Ibagué	050
	Ipiales	----
0		
	Manizales	047
1		
	Medellín	039
2		
	Neiva	-----
3		
	pasto	028
4		
	Pereira	048
5		
	Popayán	034
6		
	San Gil	044
7		
	Santa Marta	051

---

---

8		
	Sogamoso	038
9		
	Villavicencio	015
0		

---

(Ministerio de transporte, 2020)

Las llegadas de estos diferentes modos de transporte integrado exigen a las ciudades implementar plan de movilidad para la ciudad y además implementar terminales intermodales donde las personas tengan una eficiente circulación y movilidad hacia los distintos lugares dentro y fuera de la región. Por lo tanto, es importante saber desde cuando aparecieron los diferentes modos de transporte A través del tiempo para tener en cuenta la Inter modalidad que se quiere generar esta propuesta.

“En la década de los 60 en Cali, los buses eran largos y las bancas compartidas, nació la idea de una Terminal. Mediante un concurso se escogió al Arquitecto Tulio Echeverry, con su proyecto central de Transporte en 1967, Y también en ese año se creó la sociedad anónima llamada central de transporte”. (López., 2019)

### 3. Marco de referencia

#### 3.1 Referentes proyectuales

##### Terminal de transporte de pasajeros de Duitama



*Figura 10 Referente fotografía del terminal de pasajeros de Duitama Fuente: foto archivo alcaldía de Duitama (RCN, 2018)*

Este terminal se encuentra ubicado en el municipio de Duitama, del departamento de Boyacá. Este equipamiento surgió por las problemáticas que afectaban a Duitama en el primer terminal, el cual se encontraba en zona céntrica. Estas problemáticas estaban relacionadas con la Infraestructura, su capacidad y la afectación en la movilidad dentro del casco urbano., este terminal de Duitama requirió un traslado, es por ese motivo se toma como referente proyectual y de análisis.

En cuanto a temas de movilidad llegadas ingresos y egresos, el antiguo terminal de transporte, no estaba ubicado en una vía departamental, sino que estaba rodeado por vías secundarias de menor dimensión con tan solo dos calzadas con un solo sentido, ocasionando que la movilidad del municipio se afectara drásticamente debido a que la entrada de buses y la salida de pasajeros no se podía coordinar de una manera adecuada. La zona de parqueo de taxis a la espera de pasajeros compartía con la vía.

Debido a que el primer terminal fue construido para una población menor ha tenido problemáticas de capacidad, esto se veía evidenciado de que las personas no contaban con espacios adecuados para la espera, el acceso y el egreso de los buses, tanto los que llegaban como los que salían, tampoco contaba con salas de esperas, zonas comerciales y taquillas adecuadas para la creciente oferta de empresas transportadoras; esto a su vez hacía que la infraestructura del terminal no fuera la adecuada para un poblado en crecimiento.

“El traslado del nuevo terminal se dio hacia un lote de mayores dimensiones. El nuevo terminal que se propuso fue con espacios idóneos para el acceso a los buses, zonas adecuadas para que los pasajeros descendan, zonas de comercio, taquillas y la Intermodalidad entre buses y taxis. También se adecuaron zonas de parqueaderos y patio talleres”. (Tarazona, 2018)

## Terminal de transportes de Manizales



*Figura 11 Referente de terminal de Manizales fuente: (Terminal de transporte, 2020)*



*Figura 12 Referente Manizales (Terminal de transporte, 2020)*

Esta nueva Terminal de transporte cumple con la norma técnica Icontec 5454, en cuanto a la infraestructura en terminales de transporte, este terminal está ligado con el sistema estratégico de transporte urbano, este proyecto integro los sistemas de transporte masivo y colectivo.

El anterior terminal no cumplía con la norma que debía estar ubicado y conectado a vías nacionales, tenía afectación de la malla nacional.

Para obtener el diseño de la nueva terminal se hizo mediante un concurso, en el proyecto se aplicó en las fachadas el concepto de transparencia en el semicírculo la cual permite la visual de 180°.

-Su área es de 43.000 m<sup>2</sup>, Cumple con el decreto 1660, Construido en solo nivel, Integrado a un macro proyecto de ciudad como es cable aéreo. Estructura fácil de adecuar a las normas nacionales proyectadas para ser Terminal.

### **3.2 Referentes teóricos**

Autopista Central de Transporte de Pasajeros de Daqing

*Arquitectos: Dad Architects*

*Ubicación: Daqing Heilongjiang China*

**Año Proyecto: 2010**

Su edificio principal consiste en una comisaría de transporte de pasajeros de tres pisos y el centro de información de catorce pisos; son y se conectan entre sí armoniosamente.



*Figura 13 Referente Autopista Central de Transporte de Pasajeros de Daqing Fuente: fotografía por wei shuxiang and tang jiajun (Had Architects, 2010)*

El área del proyecto de construcción es 30.000 m<sup>2</sup> diseñado entre 2009-2010, En esta ciudad en el cual fue construido es la más grande de petróleo . La fachada utiliza elementos de estructura de acero.



*Figura 14 Referente Autopista Central de Transporte de Pasajeros de Daqing Fuente: fotografía por wei shuxiang and tang jiajun (Had Architects, 2010)*

El espacio interior al tener espacios amplios y colores claros y la transparencia permite el confort, tiene una sala de tres pisos y esta ofrece la función de conectar los espacios lo cual permite que las personas circulen. tengan una excelente y gran vista

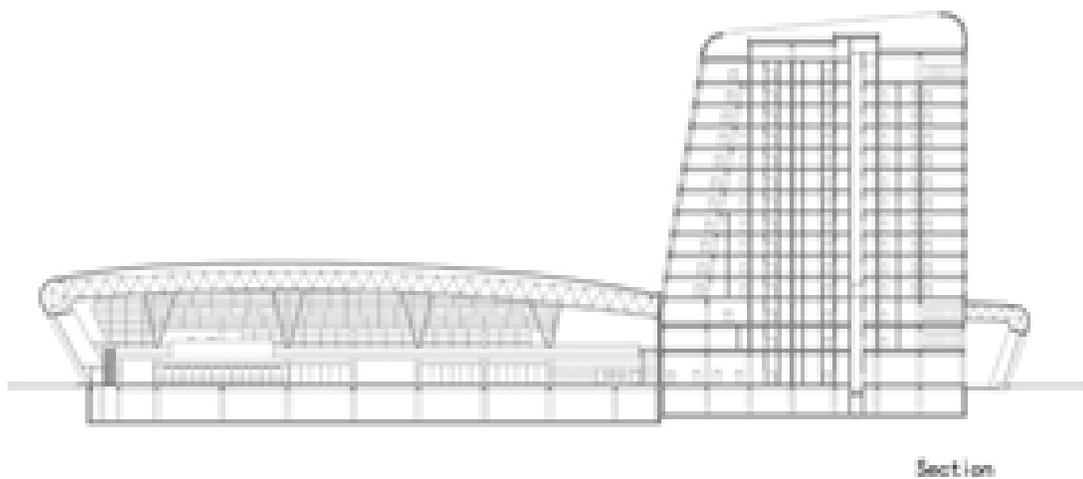


*Figura 15 Espacio interior de la autopista central de transporte de Daqing Fuente: fotografía por wei shuxiang and tang jiajun (Had Architects, 2010)*

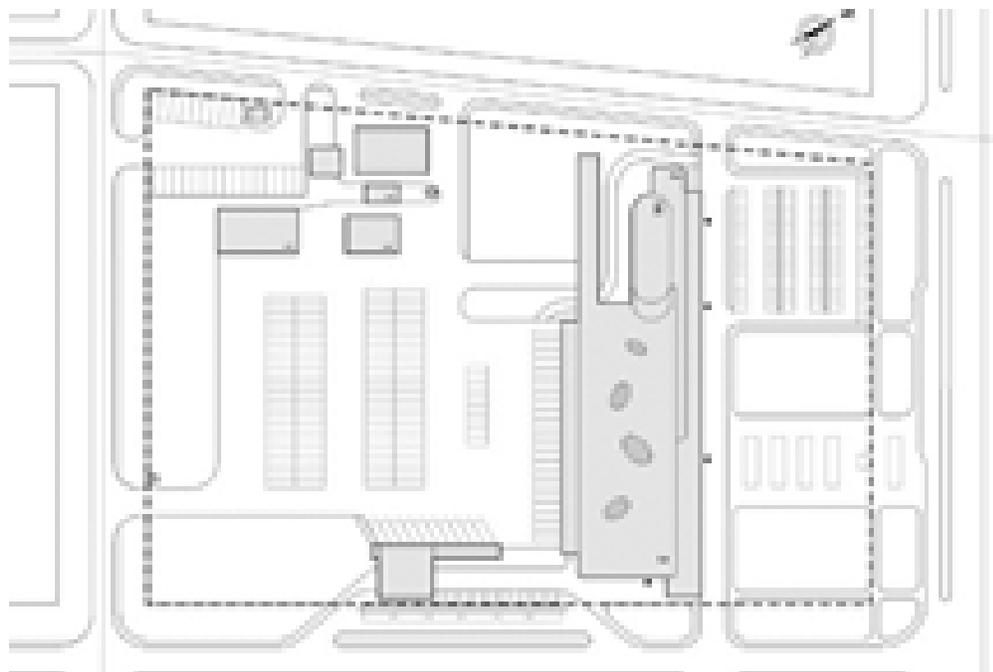


*Figura 16 Espacio interior de la autopista central de transporte de Daqing. Fuente: fotografía por wei shuxiang and tang jiajun (Had Architects, 2010)*

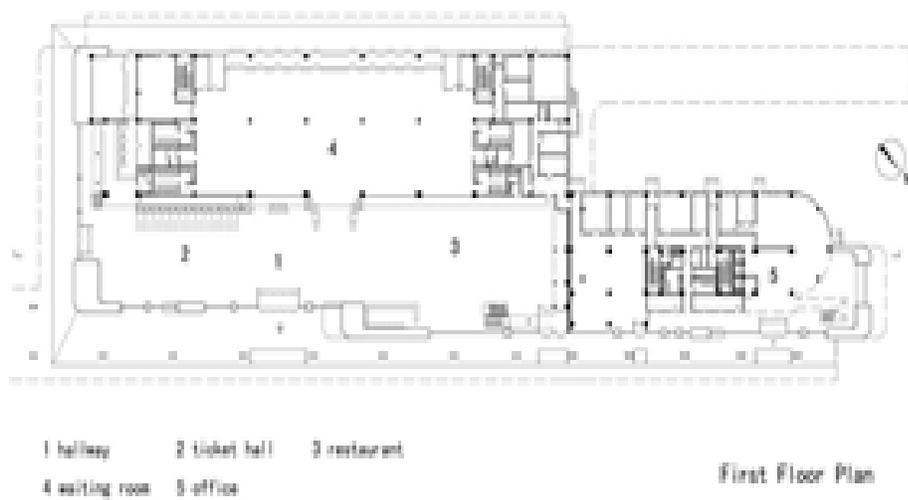
El edificio de transporte de pasajeros se realiza principalmente con la estructura de acero, y se combina con la estructura de hormigón. Esta estructura de acero es la cuál logra la forma compleja de la fachada y el techo de gran envergadura. Además, esta estructura de acero se combina con la estructura de hormigón y se logra un sistema estructural estable. (Had Architects, 2010)



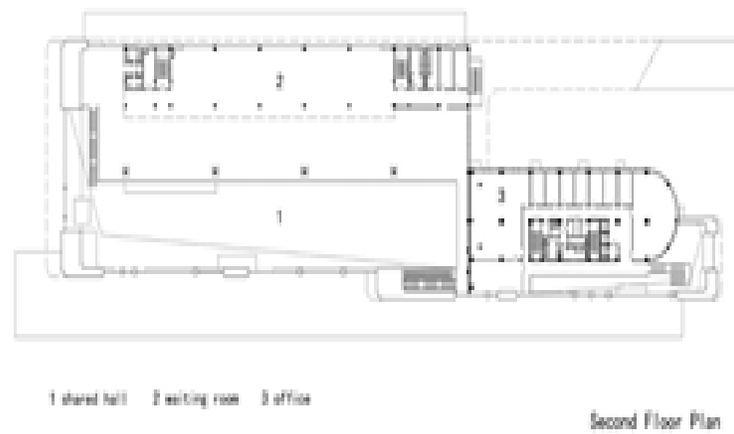
*Figura 17 Corte y sección del espacio interior de la autopista central de transporte de Daqing fuente: (Had Architects, 2010)*



*Figura 18 Implantación fuente: (Had Architects, 2010)*



*Figura 19 Primera planta fuente: (Had Architects, 2010)*



*Figura 20 Segunda Planta Fuente: (Had Architects, 2010)*



*Figura 21 Referente Pasassenger Clearance Building Fuente: fotografia por Kerun Ip (Aedas, 2018)*



*Figura 22 Ubicación del referente Passenger Clearance Building Fuente: (Aedas, 2018)*

Passenger Clearance Building (PCB) se construye en una nueva isla artificial de 150 hectáreas recuperada de las aguas abiertas al noreste del Aeropuerto Internacional de Hong Kong (HKIA) Además de conectar con la Terminal de Ferry. Al ser el nuevo punto de cruce en el límite entre Hong Kong, Zhuhai y Macao, las instalaciones servirán como puerta de entrada para darle a Hong Kong una "puerta de entrada" arquitectónica, rodeada de agua l rodeado de un paisaje verde y aguas.



*Figura 23 Referente Pasassenger Clearance Building Fuente: Kerun Ip (Aedas, 2018)*

PCB estará constantemente lleno de movimiento con autobuses que llegan y salen de la intersección de transporte público con visitantes y residentes que esperan obtener el permiso de inmigración.



*Figura 24 Fotografía del interior del Referente Pasassenger Clearance Building Fuente: Kerun Ip (Aedas, 2018)*

Este proyecto permite la reducción del tiempo de viaje entre Hong Kong y otras ciudades. Además, beneficia los enlaces de transporte como HKIA, Terminal de Ferry, Sky pier, línea

Airpor Express. A su vez le da el reconocimiento de “Reconocimiento de puerta de Entrada” arquitectónica y rodeado de un paisaje verde y aguas.

Este proyecto está en constante movimiento de autobuses, debido a que el proyecto se encuentra rodeado del flujo ondulado de las aguas, debido a esto la forma del techo es más ondulada. La altura de la cubierta permite que la luz acceda a la edificación, y esto en todos los niveles, lo cual garantiza la visual.

## **4 Marco Contextual**

### **4.1 Diagnostico urbano**

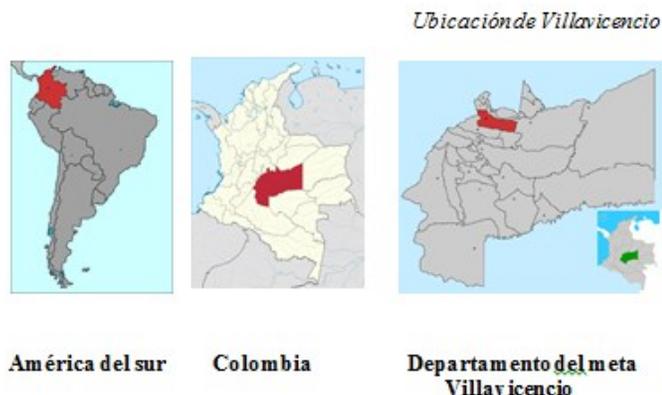
En la cordillera oriental se encuentra la ciudad de Villavicencio, Colombia y Venezuela comparten los llanos que son vastas extensiones de tierra, propicio para la agricultura, ganadería e industria de los dos países.

Cabe agregar que su ubicación le confiere una excelente oportunidad para lugar de recreación de los bogotanos. Su fundación fue en 1840 luego presentó un crecimiento desde los 50 del siglo XX. En la década de los 80, crece desarticuladamente hacia todos los costados.

En el contexto nacional Villavicencio es un lugar estratégico limitando con varios municipios llaneros.

### **Localización**

*Ubicación de Villavicencio*



*Figura 25 Ubicación de Villavicencio Fuente: Elaboración propia (Autoría, 2020)*

**Nota:** Ubicación geográfica del municipio de Villavicencio, Departamento del meta y Colombia en América del Sur, **Fuentes:** Las imágenes extraídas de internet, editadas por autonomía propia.

El clima de Villavicencio es húmedo y también caliente lo que hace que posea gran cantidad de flora y fauna.

El documento Sistema de Ciudades de Colombia (Departamento Nacional de Planeación , 2014) establece a Villavicencio como ciudad central por integrar los mercados laborales en la región de la Orinoquía.

Para escoger el predio el cual sería el más óptimo para desarrollar la propuesta se analizó una variedad de lotes y sectores donde podría desarrollarse esta propuesta, de acuerdo a la normatividad vigente y dadas las condiciones anteriores el POT demostró que el único lugar adecuado para e la elaboración del terminal, es el lugar donde se encuentra el actual equipamiento.

Después de tener la selección del predio, se analiza los problemas de movilidad que tiene el lote y se identifica la vía principal y las demás vías que conectan directamente con la propuesta y como podría la propuesta dar solución a esta problemática

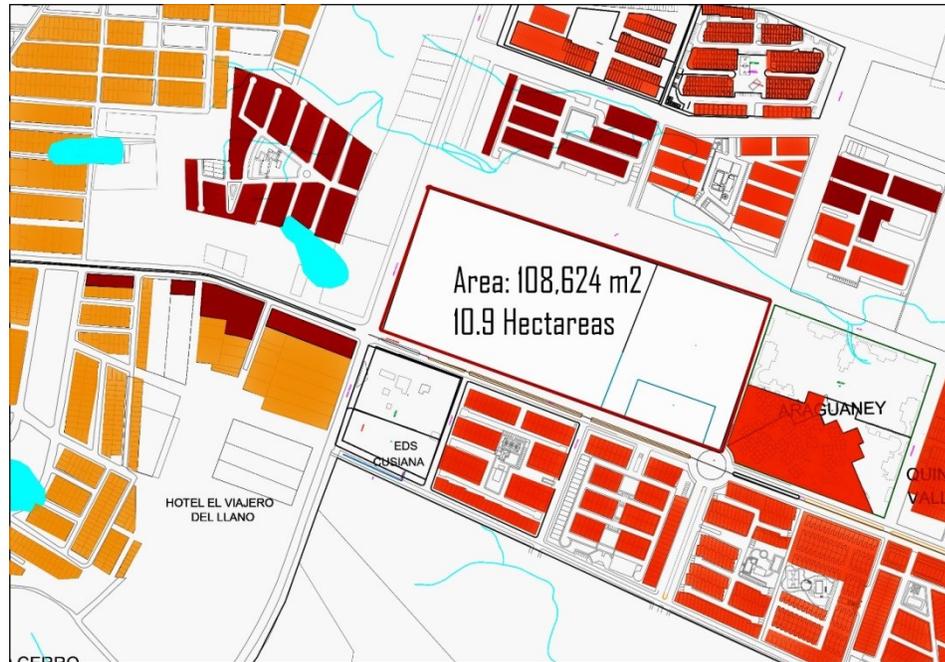
## Diagnostico Urbano



*Figura 26 Plano conexiones viales Fuente: (Autoria, 2020)*

**Nota: Tipos de vías:** EL color naranja es la carrera 1 (anillo vial), la amarilla es la vía calle 15, y también (la carrera 1 Este) Fuente: autonomía propia

La vía conocida como el anillo vial es la principal para el tránsito de vehículos particulares., La vía calle 15 según la necesidad y función que cumple, para el desarrollo del nuevo proyecto del terminal y tener una efectiva movilidad, como posible solución podría generar el acceso a la propuesta del terminal por la vía de menor flujo vehicular, la cual es la carrera 1 Este.



*Figura 27 Plano de alturas de edificaciones Fuente: Elaboración propia con base al POT 2015 (Autoria, 2020)*

**Nota:** Este plano muestra la categorización de alturas de edificaciones, el Color amarillo (viviendas de 1 piso) el color Naranja (Viviendas 2 de pisos), El color rojo (viviendas de 3 Pisos)

Al conocer y comprender la morfología de las alturas de las viviendas que es un parámetro integrador al proyecto y como impactara en el entorno urbano del sector.

a la nueva implementación de posible mejoramiento vial. E impacto el cual el proyecto llegar a tener.



*Figura 28 Vista Satelital (Autoria, 2020)*

**Nota:** En las fotografías se muestra las vistas del predio, **fuentes:** Google Earth



*Figura 29 Fotografías (Autoria, 2020)*

**Nota:** En las fotografías se muestra las vistas del predio, **fuentes:** Google Earth

**Fuente:** *Autonomía propia*

## Normatividad

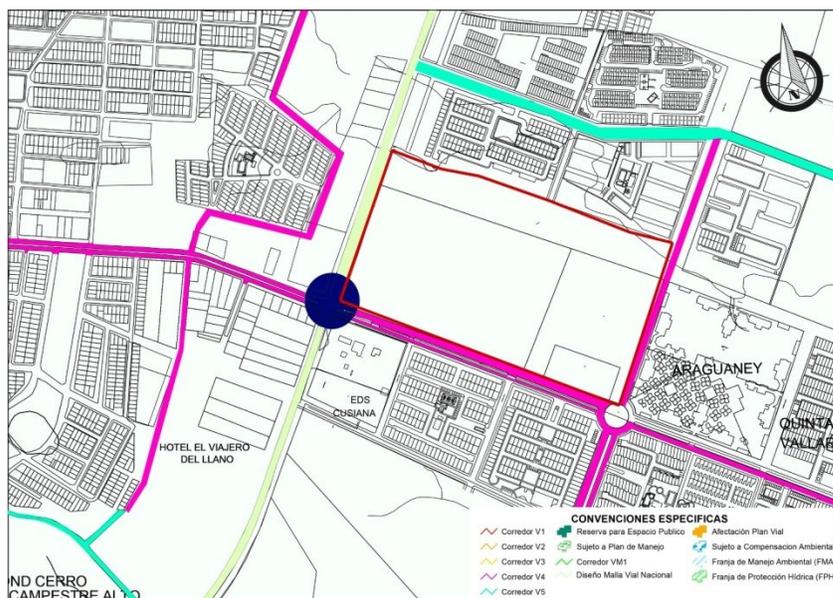


Figura 30 Plano Vial Fuente: Elaboración propia con base al POT 2015 (Autoria, 2020)

**Nota:** Tipos de vías por color: la vía color verde claro ( VM1) Fucsia v4 .El lote esta bordeado de color Rojo : Fuente: plano 13 (Planos Norte ) del plan de ordenamiento territorial)

El lote se encuentra ubicado en la vía Corredor (VM1) de color verde, esta vía marginal de carácter para vehículos pesados, carros particulares, y también transporte público sus medidas son:

Tipo 2 calzadas

3.00 mt de franja ambiental en un costado

3.00mt de ciclo ruta

3.00 mt Zona verde

7:00 mt Calzada central

Además, se encuentra ubicado en el corredor vial (V4) de color fucsia, esta vía es de carácter tendrá vocación primaria para el transporte público, sus medidas son:

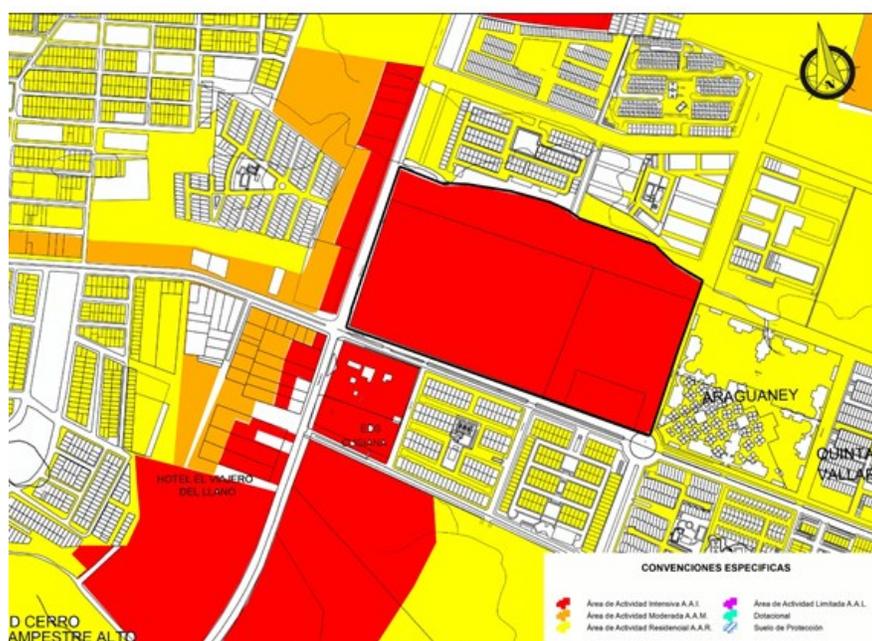
Tipo 2 calzadas

Anden 2:00-6.50 mt

Ciclo ruta: 2.50-3.00 mt

Zona Verde: 1.50 mt

Calzada: 6.00-9.50 mt



*Figura 31 Áreas de actividad del suelo urbano Fuente: Elaboración propia con base al POT 2015 (Autoría, 2020)*

***Nota:** Tipos de Área de Actividad por color: amarillo (Residencial o A.A.R.) Naranja (Moderada o A.A.M.) y en rojo (Intensiva o A.A.I) El lote se encuentra bordeado por una línea de color negro. Fuente: Elaboración propia*

“El lote se encuentra ubicado en la zona de Área actividad Intensiva, por lo que cumple con lo normatividad en lo dispuesto en el Categoría 2, del artículo, Artículo 221° Categorización de los Equipamientos, del plan de ordenamiento territorial de Villavicencio”. (consejo municipal de villavicencio , 2015)

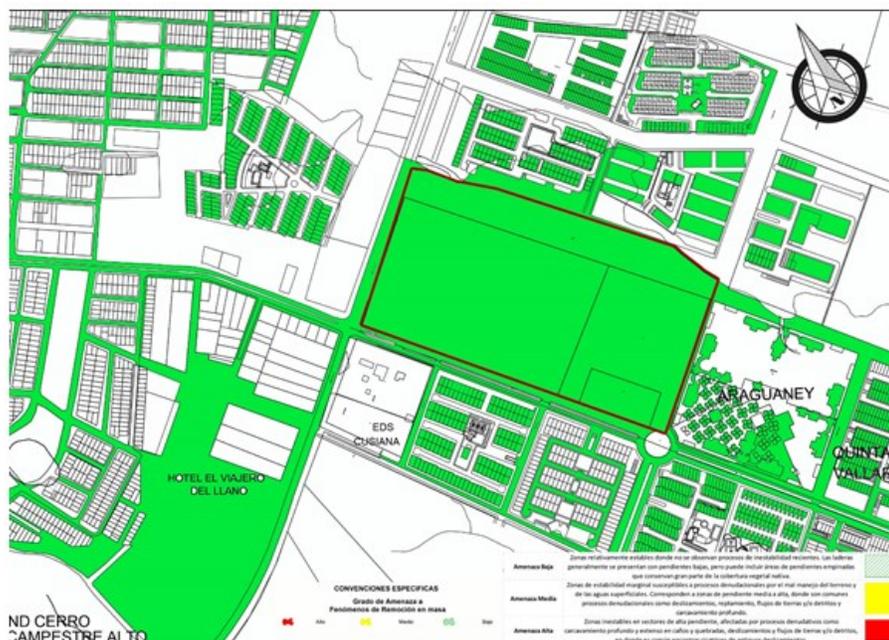
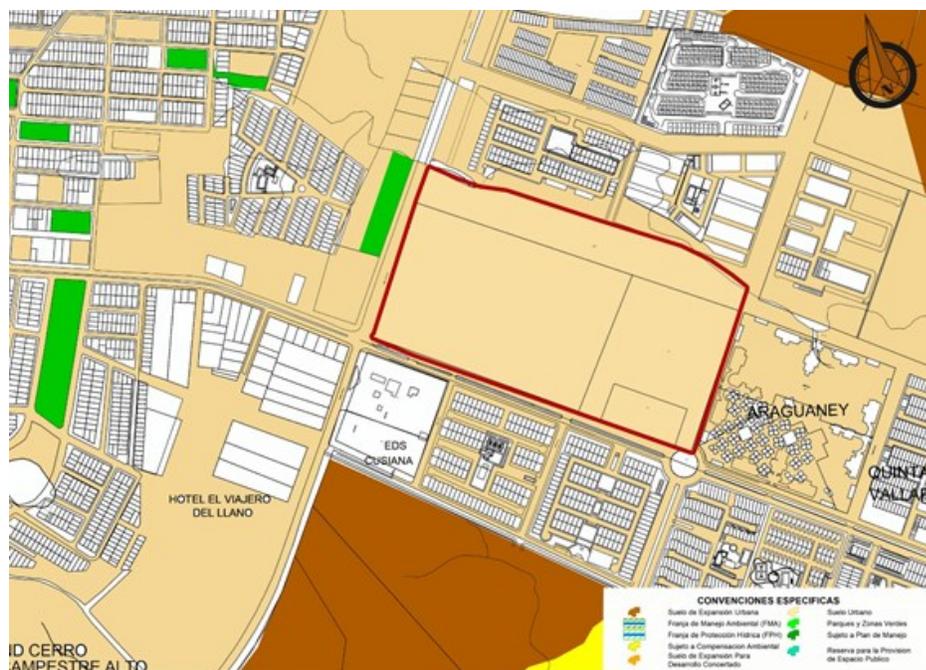


Figura 32 Plano de Zonificación de áreas con condición de amenaza naturales, remoción de masa suelo urbano Fuente: Elaboración propia con base al POT 2015 (Autoria, 2020)

**Nota:** Tipología de Áreas de condición de amenaza, **por color: Color verde (amenaza baja) Color amarillo (amenaza media) color rojo (amenaza alta)** El lote se encuentra bordeado por una línea de color roja . **Fuente:** Plano 05 A (Planos Norte) del plan de ordenamiento Territorial (**Elaboración propia**)

“El lote se encuentra ubicado en la zona de amenaza baja, por lo que presenta un área calificada por qué no presenta inestabilidad, y tiene una pendiente baja, por lo cual no presenta ningún riesgo, desarrollar la propuesta., por lo que cumple con la normatividad”. (consejo municipal de villavicencio , 2015)



*Figura 33 Plano de clasificación del suelo urbano Fuente: Elaboración propia con base al POT 2015 (Autoria, 2020)*

*Nota: Muestra la tipología de clasificación del suelo urbano, por color: Color amarillo (consolidación de plataforma) color verde manzana (Reserva para espacio público) color café (Suelo de expansión urbana) color rojo (consolidación altura) color verde claro (Sujeto a plan de manejo) Color Beich (Suelo Urbano). El lote se encuentra bordeado por una línea de color roja. Fuente: Plano 10 A (Planos Norte) del plan de ordenamiento Territorial (Elaboración propia)*

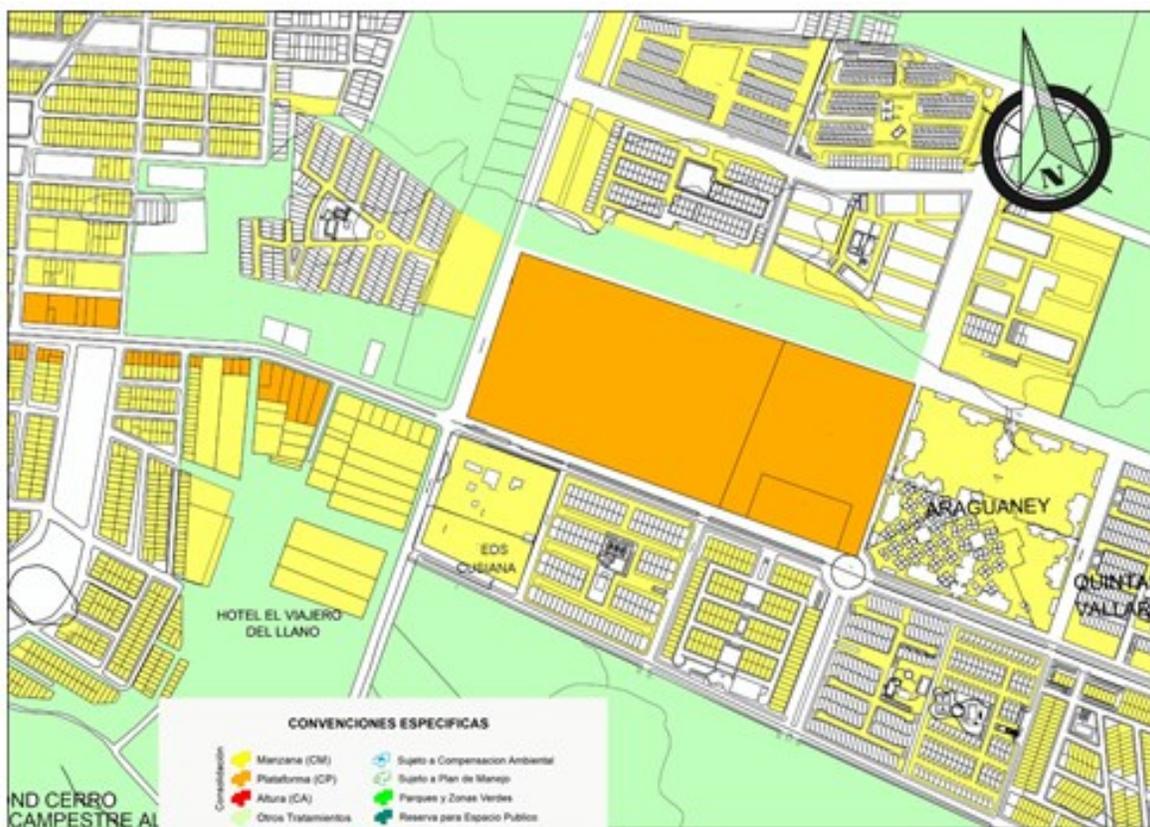
“El lote se encuentra ubicado en la zona de suelo urbano el cual dispone todos los servicios, permite diferentes infraestructuras como sistema vial, de transporte, áreas libres, y parques y equipamiento. Por lo que cumple con la normatividad. en lo dispuesto en el artículo, Artículo 76 ° Suelo Urbano, del plan de ordenamiento territorial de Villavicencio” (consejo municipal de villavicencio , 2015)



*Figura 34 Plano de zonificación de áreas con condición de amenaza y riesgo por inundación suelo urbano. Fuente: Elaboración propia con base al POT 2015 (Autoria, 2020)*

***Nota:** El plano muestra las zonas con áreas de riesgo por inundación o condición de amenaza, (color rojo) son aquellas zonas calificadas como zonas de amenaza alta. (Color amarillo) Son aquellas zonas con condición de amenaza por inundación media y alta. ). El lote se encuentra bordeado por una línea de color roja. **Fuente:** Plano 04 A (Planos Norte) del plan de ordenamiento Territorial*

*“El lote se encuentra en un área que no tiene ningún riesgo por inundación. Por lo que cumple con la normatividad. Del plan de ordenamiento territorial de Villavicencio” (consejo municipal de villavicencio , 2015)*



*Figura 35 Plano de tratamiento urbanístico consolidación Fuente: Elaboración propia con base al POT 2015 (Autoria, 2020)*

**nota:** Muestra el tratamiento urbanístico, Color amarillo (Manzana, CM) Color Naranja (Plataforma, CP) color Rojo (Altura CA) Color verde (Otros Tratamientos) El lote se encuentra bordeado por una línea de color rojo **Fuente: Elaboración propia**

“El lote se encuentra en la modalidad de tratamiento de plataforma (CP) es un predio urbano el cual la altura máxima es de (5) pisos) como estipula la norma. Del plan de ordenamiento territorial de Villavicencio” (consejo municipal de villavicencio , 2015)

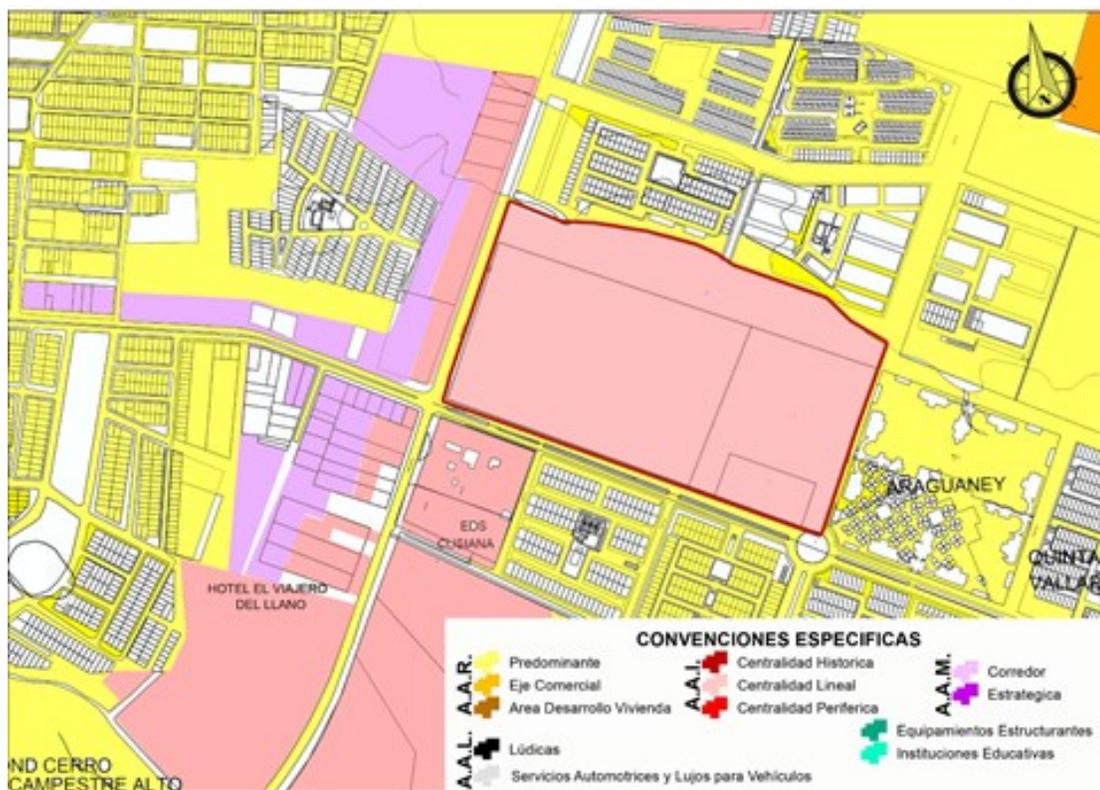
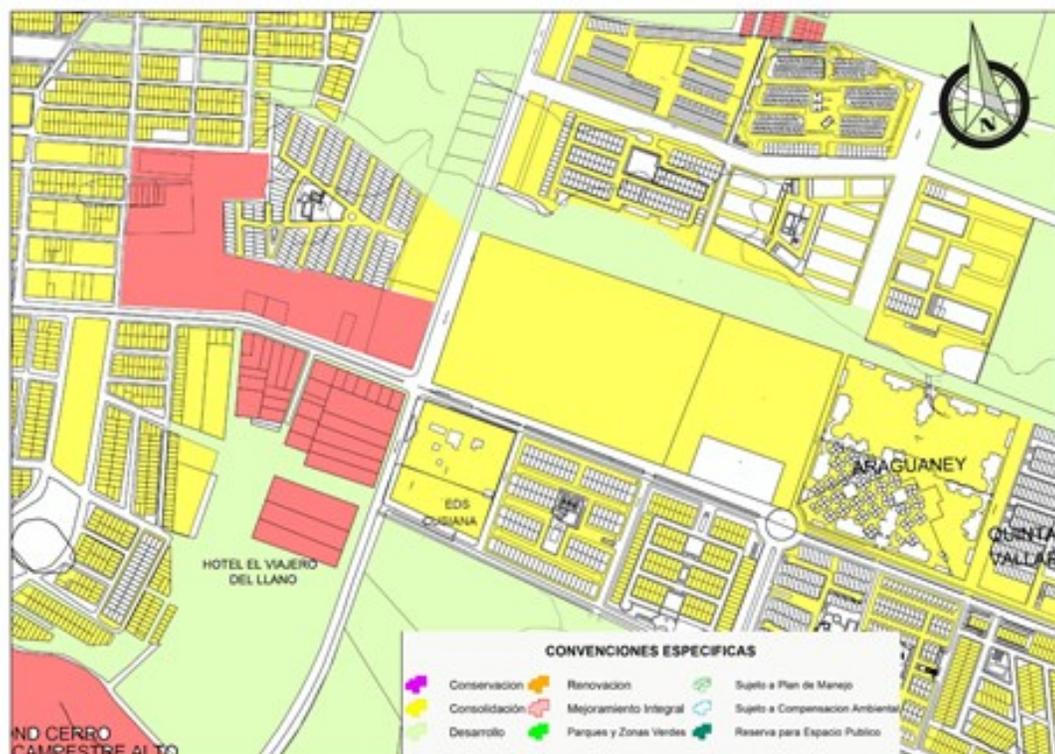


Figura 36 Plano de las áreas de actividad suelo urbano Fuente: Elaboración propia con base al POT 2015 (Autoria, 2020)

**nota:** Muestra la categoría de las áreas del suelo urbano, Color amarillo (predominante) Color Amarillo oscuro (Eje comercial) Color Café (Áreas desarrollo vivienda) las cuales son de las Áreas de actividad residencial. Color rojo oscuro (Centralidad Histórica) Color Rosado (Centralidad lineal) Color Rojo (Centralidad periférica) las cuales son de las Áreas de actividad Intensiva. Color Morado claro (Corredor) Color Morado Oscuro (Estratégica) El lote se encuentra bordeado por una línea de color rojo **Fuente: Elaboración propia**

“El lote se encuentra dentro de la categoría de Actividad Intensiva A.AI es un predio según el Artículo 237° termino de (centralidades) : Centralidad lineal : la cual se desarrolla a lo largo del anillo vial el cual es servir como polo de desarrollo regional, el cual permite variedad de usos, y equipamientos de carácter urbano y regional. Y podrán

tener beneficios urbanísticos según lo defina la secretaria de planeación”. (consejo municipal de villavicencio , 2015)

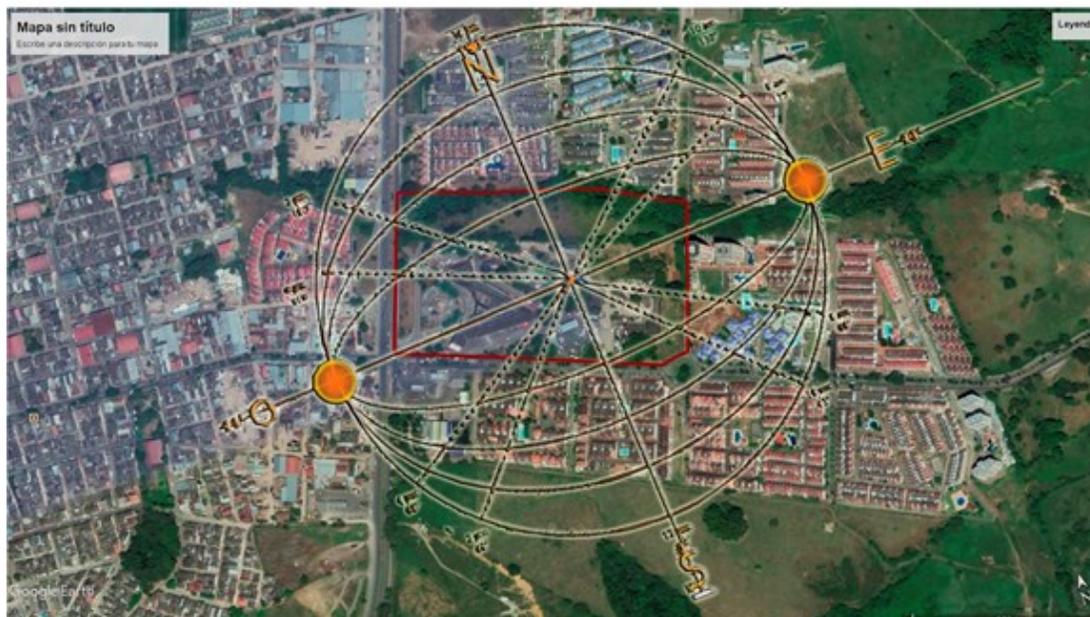


*Figura 37 Plano de tratamientos urbanísticos Fuente: Elaboración propia con base al POT 2015 (Autoría, 2020)*

Nota: Muestra los tratamientos urbanísticos, color morado (Conservación) color amarillo (Consolidación) Color verde claro (Desarrollo) Color naranja (Renovación) Color Salmon (Mejoramiento integral) Color verde neón (Parques y zonas verdes)

“El lote se encuentra dentro en la zona de tratamiento urbanístico de consolidación y desarrollo los cuales permiten el desarrollo de equipamientos de categoría II, según el POT aplica tratamiento de desarrollo el cual permite expansión urbana”. (consejo municipal de villavicencio , 2015)

## Determinantes



*Figura 38 Plano de Determinantes, asolación y vientos Fuente: (Google Heart, 2020) (Autoria, 2020)*

Nota: Muestra la dirección de los vientos y el tratamiento urbanístico, Color amarillo (Manzana, CM) Color Naranja (Plataforma, CP) color Rojo (Altura CA) Color verde ( Otros Tratamientos) El lote se encuentra bordeado por una línea de color rojo Fuente: Plano 12 A (Planos Norte) del plan de ordenamiento Territorial.

A partir de estas determinantes y el análisis anterior expuesto se podrá determinar las variables que podría generar la propuesta del terminal además del efecto que tiene la movilidad de pasajeros. Con parte que es sobresaliente de este predio es que se encuentra rodeado por elementos de estructura natural. Esto caracteriza la necesidad de que la propuesta utilice la riqueza natural para ser parte del diseño, con conceptos de diseño urbano, mediante senderos peatonales, senderos ecológicos, zonas de contemplación, zonas activas, Zonas pasivas.

De los anteriores planteamientos y análisis se deduce que la propuesta ha de dar solución a las problemáticas de las diversas situaciones propias y particulares. Para ejemplificar el crecimiento de la ciudad.



*Figura 39 Imagen de la zona verde Fuente: (Google Heart, 2020)*

**Nota:** Muestra la zona verde que conecta con la fuente hídrica. El lote se encuentra bordeado por una línea de color rojo **Fuente:** (Google Heart, 2020)

Cabe agregar también como determinante es generar un eje ambiental para cuidar la ronda hídrica que colinda con el predio. Y dar un manejo óptimo de la biodiversidad en el área del predio, utilizando especies de vegetativas y Fitotectura de la zona. Además de componentes y función de (programa arquitectónico) que tiene un terminal de transporte, el objetivo de la propuesta del terminal es mitigar en un porcentaje sobresaliente el impacto ambiental que tendrá, en este propósito como objetivo principal son los espacios de los componentes urbanos que son las plazoletas, Áreas verdes y zonas de mitigación de contaminación.

### Marco normativo nacional

*Tabla 4 Normatividad nacional para terminales de transporte terrestre*

NORMA	OBJETO	EMITIDA POR:
LEY 105 de diciembre 30 de 1993	Por lo cual se dictan disposiciones básicas sobre el transporte.	Congreso de la Republica
Ley 336 de diciembre 20 de 1996	Por lo cual se adopta el Estatuto nacional de transporté	Congreso de la Republica
Resolución 222 de febrero 15 de 2000	Por la cual se fijan las tarifas de servicio público de transporte intermunicipal de pasajeros por carretera	Ministerio de Transporte
Circular externa 000006 de 2007	Vigencia y cumplimiento del programa de seguridad y pruebas de Alcoholometría.	Superintendencia de puertos y transporte
Resolución 07811 de septiembre 20 de 2001	A través de la cual se establece la libertad de horarios para la prestación del servicio público del transporte terrestre automotor de pasajeros por carretera,	Ministerio de Transporte

---

	autorizando la modificación e incremento de horarios de las rutas que legalmente tienen autorizadas las empresas transportadoras.	
Decreto 171 de febrero 05 de 2001	Por el cual se reglamenta el servicio Público de transporte Terrestre Automotor de pasajeros por carretera	Presidencia de la Republica
Resolución 2762 de diciembre 20 de 2001	Por el cual se reglamenta la creación, habilitación, homologación y operación de los Terminales de Transporté, Automotor de pasajeros por carretera	Presidencia de la Republica
Resolución 2222 de febrero 21 de 2002	Por la cual se fijan las tasas de uso, que deben cobrar los terminales de transporte por carretera homologados o habilitados por el ministerio de transporte	Ministerio de Transporte e
Resolución 4222 de	Por la cual se adiciona	Ministerio de

---

---

marzo de 2002	la resolución 2222 de febrero 21 de 2002. Relativa a las tasas de usos que deben cobrar los Terminales de Transporte Automotor de pasajeros por carretera homologados o habilitados por el Ministerios de transporte	Transporte
Resolución 6398 de mayo 17 de 2002	Por la cual se establece la base de cálculo de las tasas de uso, que deben cobrar los terminales de Transporte de pasajeros por carretera o habilitados por el ministerio por el Ministerio de Transporte.	Ministerios de Transporte
Ley 769 de agosto 06 de 2002	Por el cual se expide el código Nacional de Transporte y se dictan otras disposiciones	Poder Publico Rama legislativa
Decreto 3628 de diciembre 17 de 2003	Por el cual se modifica el artículo 12 de Decreto 2762	Presidencia de la Republica

---

---

	de 2001	
Decreto 1660 de 16 de junio de 2003	Por el se reglamenta la accesibilidad a los modos de transporte de la población en general y en especial de las personas con discapacidad	Presidencia de la Republica
Resolución 004110 de diciembre 29 de 2004	Para la cual se establecen medidas especiales para la prevención de la accidentalidad de los vehículos de Transporté público de pasajero.	Ministerio del Transporte
Resolución 001122 de mayo 26 de 2005	Por el cual se establecen medidas especiales para la prevención de la accidentalidad de los vehículos de transporte público de pasajeros y se deroga la resolución No. 865 de 2005 y los artículos 1,2 y 3 de la resolución 4140 de 2004	Ministerio del Transporte
Decreto 2028 de 16	Por el cual se adiciona	Presidencia de la

---

---

junio de 2006	el Decreto 2762 del 20 de diciembre de 2001, para autorizar funcionamiento de las Terminales de Transporte de Transporte de Operación Satélite Periférica.	republica
Norma técnica colombiana ntc 5454 de 30 de noviembre de 2006	Infraestructura de las terminales de transporte Automotor de Pasajeros.	ICONTEC
Resolución 6126 de 23 de diciembre de 2010	Se modifica el párrafo de la resolución 6398 del 17 de marzo de 2002, que establece la base de cálculo de las tasas de uso que deben cobrar las terminales.	Ministerio del Transporte
Ley 1983 de 2010	“Por el cual se reforma la ley 789 de 2002 Código nacional de tránsito y se dictan otras disposiciones	Congreso de la Republica de Colombia.
Resolución 1658 de 2011	Por la cual se mantiene la medida de libertad de horarios para la	Ministerio de Transporte

---

---

	prestación del servicio	
	Público de Transporte,	
	establecida en la Resolución	
	7811 del 20 de septiembre de	
	2001.	
Ley No. 336 De	Disposiciones	Congreso de
octubre 20 de 1996	generales para los modos de	Colombia
	Transporte	
Norma Técnica	Accesibilidad de las	ICONTEC
colombiana	personas al medio físico,	
(NTC 4201)	edificios, Equipamientos,	
	Bordillos. Bordillos	
	pasamanos y Agarradoras.	
Norma Técnica (NTC	Instalación de redes de	SENA sistema de
2050)	computadores	gestión de calidad
Normas Técnica (NTC	Accesibilidad de las	Icontec
4139)	personas al medio físico.	
	Símbolo gráfico,	
	características generales	
Normas Técnica (NTC	Accesibilidad de las	Icontec
4140)	personas al medio físico.	
	Edificios y espacios urbanos	
	rurales pasillos y corredores	

---

---

	características generales	
Normas Técnica (NTC 4695)	Accesibilidad de las personas al medio físico.  Señalización para tránsito peatonal en el espacio público urbano.	Icontec
Normas Técnica (NTC 4774)	Accesibilidad de las personas al medio físico.  Espacios Urbanos y rurales, cruces peatonales a nivel, elevados o puentes peatonales y pasos subterráneo.	Icontec
Decreto Numero 2762 de 2001	Definir las condiciones y requisitos para la habilitación de terminales de transporte. Determina las sanciones, así como los sujetos activos.	Ministerio de Transporte

## **Normatividad plan de ordenamiento territorial de Villavicencio**

### **Artículo 220° Clasificación de los Equipamientos**

Movilidad: Son infraestructuras que garantizan la accesibilidad y conectividad a través de medios y modos de transporte para movilizar personas en el territorio las cuales se dividen en los siguientes tipos:

a): Terminales de Transporte: Es un conjunto de instalaciones que funcionan como una unidad de servicios donde se desarrollan actividades del transporte para el desplazamiento de pasajeros por medio terrestre y aéreo.

### **Artículo 221° categorización de los Equipamientos**

De acuerdo a la cantidad e intensidad de los impactos que genera un equipamiento, así como la capacidad de complementar y de brindar cobertura a las demandas esenciales de servicios para su entorno vecinal y en especial con el uso de vivienda, los equipamientos se categorizan de la siguiente manera.

2. Categoría 2: Son aquellos equipamientos que por las características de su función principal pueden generar impactos negativos, principalmente en términos de movilidad y ruido. Se pueden localizar en las Áreas de actividad moderada e intensiva. Pertenecen a esta categoría los clasificados como equipamientos básicos, de soporte de ciudad movilidad y de servicios públicos de cobertura local, comunal, municipal, y regional.

### **Artículo 222° Ámbito de cobertura de los equipamientos**

Según su dimensión y cobertura, los equipamientos se clasifican así.

2 regional.: Corresponden a los equipamientos localizados en el territorio del municipio que ofrecen características de alta jerarquía que prestan servicios de soporte a la ciudad,

movilidad, especiales y servicios públicos a toda la población incluyendo los municipios circunvecinos. S consideran de alto impacto físico ambiental y social.

### **Artículo 223° Orden de los equipamientos**

De conformidad con los criterios de clasificación, tipificación, categorización, cobertura, los equipamientos se ordenan así:

*Tabla 5 Equipamientos Básicos*

Tipo	Equipamiento	Categoría	Cobertura	Observaciones
Terminales de transporte de pasajeros	Puntos de control periféricos	2	M	1. Alto impacto físico ambiental y social
	Terminales de transporte terrestre	2	R	2. General alta concentración de usuarios
	Aeropuertos	2	N	3. Generan altos

---

Estaciones ferroviarias	2	R	volúmenes de tráfico y contaminación auditiva. 4. Generan usos complementarios 5. Requieren articularse con el espacio público y el sistema de movilidad
----------------------------	---	---	--

---

Datos obtenidos (del Acuerdo no. 287 de 2015) (Terminal de transporte, 2020)

Artículo 224° Articulación de los Equipamientos con los sistemas de movilidad soporte ambiental y Espacio Público.

Se determina como criterios para implantación adecuada de los equipamientos, aquellos que deben tener en cuenta en las etapas de planeación, diseño, construcción, intervención, y adecuación de los mismos con el fin de garantizar la calidad de operación, de la mitigación de los impactos en el entorno circundante y la accesibilidad a las infraestructuras, para la cual se establecen los siguientes criterios:

1. La dimensión mínima de la franja de circulación peatonal será de 1.60metros
2. De los equipamientos resultantes de procesos de urbanización, al menos uno deberá estar conectado con un parque, plaza o zona verde derivada de la sesión urbanística obligatoria.
3. Todos los equipamientos deberán integrar los volúmenes con la naturaleza y el espacio público del entorno, sirviendo como elemento complementario del lenguaje arquitectónico

paisajístico, funcional y social, permitiendo la interacción de los usuarios con estos sistemas y teniendo como principal criterio el respeto por la movilidad, el uso, el goce, el uso, y el disfrute del peatón.

4. La ubicación de los equipamientos debe garantizar el nivel de operatividad de las vías públicas circundantes y la accesibilidad de todos los usuarios, en especial. Lo niños, ancianos y personas en condición de discapacidad
5. Los accesos deben garantizar la seguridad y la integridad del peatón por lo cual en su diseño deberán contar con accesos diferenciados e independientes a los vehiculares. Los accesos deben adecuarse a las normas técnicas establecidas para la adecuada articulación de personas con limitaciones físicas. Los diseños geométricos de las vías circundantes deberán garantizar la accesibilidad vehicular y peatonal de manera que se logre un adecuado manejo e integración con su entorno inmediato.
6. Las áreas de estacionamiento deben ser suficientes para el nivel de servicio para el equipamiento, garantizando celdas para vehículos livianos, motocicletas, bicicletas en los casos que se requieran áreas de cargue y descargue
7. Los Equipamientos podrán contar con actividades comerciales complementarias que promuevan su utilización complementen el servicio y garantice la permanencia de personas en el lugar.
8. Si el predio destinado a equipamiento tiene frente sobre dos o más vías públicas deberán generar acceso y salida vehicular por aquella que cuente con el menor flujo vehicular, si el predio cuenta con frentes sobre vías pertenecientes a la red vial nacional, arterial y/o secundaria y adicionalmente cuenta con un frente sobre vías pertenecientes a la red vial

- local, deberá en todos los casos generar el acceso y salida y vehicular por esta última o por vía de servicio generada para el proyecto.
9. Todos los equipamientos categoría 2 y 3 contarán con una plazoleta que sirva como punto de transición de lo público a lo privado, la cual estará preferiblemente localizada frente al acceso principal. La dimensión de dicha plazoleta será de mínimo de 15% del área útil del predio y al menos del 70% de la plazoleta o el elemento respectivo deberá estar protegido por cobertura vegetal arbustiva.
  10. Los Equipamientos que colinden con un cuerpo hídrico deberá garantizar el cumplimiento de las siguientes condiciones:
    - a) Respetar los retiros establecidos en el sistema de soporte ambiental definido en el presente plan
    - b) La plazoleta exigida en el numeral anterior podrá colindar con el cuerpo hídrico de manera tal, que armonice con el entorno natural
    - c) El diseño arquitectónico de la edificación no podrá generar culatas sobre el cuerpo hídrico o su FMA, en su lugar deberá dar apertura a el mismo involucrándolo con el entorno natural ambiental y paisajístico.
  11. Cuando el Equipamiento se localice en un predio aislado, o cuente con frente de manzana completo las redes de energía eléctrica y de telecomunicaciones que se localicen en el andén colindante a dicho frente deben ser subterranizadas de acuerdo a las normas de diseño estipuladas por la empresa prestadora de dicho servicio.

## Artículo 225° Equipamientos Estructurantes Urbanos

2. Adecuación Física. Corresponde al nivel de intervención especializado para aquellas infraestructuras que no cumplen con la totalidad de las normas establecidas y que deben ser adecuadas conforme a las exigencias definidas en el presente plan, con el propósito principal de lograr la mitigación de los impactos que causan en su entorno.

*Tabla 6 Equipamientos Estructurantes Urbanos*

N°	Equipamiento	Mantenimiento	Adecuación física	Relocalización
1	Teatro la Vorágine		X	
2	Complejo Malokas		X	
3	Biblioteca Eduardo Carranza	X		
4	Biblioteca Germán Arciniegas		X	
5	Complejo José Eustasio Rivera		X	
6	Coliseo Álvaro Mesa Maya		X	
7	Coliseo La Grama			X
8	Villa Olímpica		X	
9	Parque Sikuani		X	
10	Parque La Llanura		X	
11	Estadio Macal		X	
12	Parque de la Vida Cofrem		X	
13	Parque Fundadores		X	
14	Cancha La Bombonera		X	
15	Terminal de Transporte		X	
16	Aeropuerto Vanguardia			X
17	Central de Abastos		X	
18	Plaza Especializada de Alimentos y Servicios Complementarios, Siete de Agosto		X	
19	Plaza del Popular		X	
20	Catedral	X		
21	Templete Eucarístico	X		

(Terminal de transporte, 2020)

## Artículo 228° Restricciones generales de Localización de los Equipamientos

Todos los equipamientos deberán dar cumplimiento a los siguientes parámetros de localización.

1. El municipio garantizar la ubicación de equipamientos en:
  - a) Las centralidades periféricas y lineal definidas e el presente plan

- b) Zonas que sean idóneas para su instalación por infraestructura, entorno o accesibilidad.
  - c) Zonas deficitarias del servicio
  - d) Distribución homogénea en los distintos sectores de la ciudad
  - e) Zonas cuyo uso de suelo lo permita y no se vean alterados los usos colindantes y aferentes en especial la vivienda.
2. No podrán localizarse en:
- a) Áreas cedidas al municipio destinadas a parques y zonas verdes
  - b) Zonas de alto riesgo y franjas de protección ambiental
  - c) Edificaciones adaptadas o remodeladas, destinadas originalmente para vivienda cuando se trata de equipamientos de carácter comunal, municipal o regional
  - d) Franjas de protección ambiental de las vías
  - e) Zonas con saturación del servicio

#### Artículo 230° Criterios de implantación de los equipamientos

Se determinan como criterios para la implantación adecuada de los equipamientos, aquellos que se deben tener en cuenta en las etapas de planeación, diseño, construcción, intervención y adecuación de los mismos con el fin de garantizar la calidad de operación, la mitigación de los impactos en el entorno circundante y la accesibilidad a las infraestructuras. Los criterios son los siguientes:

1. Si el predio tiene frente sobre dos o más vas públicas, deberán generar acceso y salida vehicular por aquella que cuente con el menor flujo vehicular. Si el predio cuenta con frentes sobre vías pertenecientes a la red vial nacional, arterial y/o secundaria y adicionalmente cuente con frente sobre las vías pertenecientes a la red vial local,

deberá en todos los casos generar el acceso y salida vehicular por esta última o por vía de servicio generada para el proyecto

2. Los diseños geométricos de las vías colindantes deberán garantizar la accesibilidad vehicular y peatonal de manera que se logre un adecuado manejo e integración con su entorno inmediato. Los equipamientos de escala municipal y regional que localicen sobre vía de la red vial arterial o secundaria deberán generar una vía de servicio los accesos peatonales y vehiculares se deberán generar de manera independiente uno del otro.
3. Se deberá destinar un espacio exclusivo para el estacionamiento de los vehículos y las bicicletas, en los términos que establece el sistema de movilidad definido en el presente plan
4. Todos los equipamientos contarán con un área libre blanda y o dura (Plazoleta) que sirva como punto de transición de público a lo privado, la cual establecerá preferiblemente localizada en frente al acceso peatonal principal.
5. Los equipamientos que colinden con un cuerpo hídrico deberán garantizar el cumplimiento de las siguientes condiciones:
  - a. Respetar las distancias y retiros establecidos en el sistema de aporte ambiental definidas en el presente plan
  - b. El área libre exigida en el número anterior podrá colindar con el cuerpo hídrico de manera tal que armonice con el entorno natural
  - c. El diseño arquitectónico de la edificación no podrá generar culatas sobre el cuerpo hídrico en su lugar deberá dar apertura hacia el mismo involucrándolo con el

entorno natural, ambiental y paisajístico preferiblemente manejando el modelo de construcción abierta hacia estos espacios.

6 . Cuando el equipamiento se localice en un predio aislado, o cuente con un frente de manzana completo, las redes de energía eléctrica y de telecomunicaciones que se localicen en los andenes colindantes deberá ser subterránea.

#### Artículo 289° Equipamientos

Comprende las actividades de origen público o privado destinados a la prestación efectiva de los servicios básicos de soporte de la ciudad, de movilidad y de servicios públicos que satisfacen las necesidades de los habitantes y cuya función es la de facilitar el desarrollo armónico de la colectividad

#### Artículo 303° Accesos vehiculares

Para los accesos vehiculares deberá tenerse en cuenta lo siguiente

- 1) en los predios con frente sobre vías arterias principales no se permiten los accesos vehiculares a menos de 15 metros de la esquina más próxima
- 2) en predios esquineros o aislados el acceso debe realizarse por la vía de menor tráfico.

#### Artículo 319° Estacionamiento

*Tabla 7 Estacionamientos privados Mínimos*

	Tratamiento Urbanístico					
	Desarrollo (1x cada)	Sin Desf. (1x cada)	Moder (1x cada)	Desf. (1x cada)	Mejoramiento Integral (1x cada)	Renovación
Equipamiento	100m2	100 m2	100 m2	100 m2	100 m2	Según plan
	AC.	AC.	AC.	AC.	AC.	plan parcial

Datos obtenidos (del Acuerdo no. 287 de 2015) (Terminal de transporte, 2020)

*Tabla 8 Estacionamientos visitantes*

Tratamiento Urbanístico						
	Desarrollo (1x cada)	Sin Desf. (1x cada)	Moder (1x cada)	Desf. (1x cada)	Mejoramiento Integral (1x cada)	Renovación
Equipamiento	300m2 AC.	300m2 AC.	300 m2 AC.	300 m2 AC.	300 m2 AC.	Según plan plan parcial
Datos obtenidos (del Acuerdo no. 287 de 2015) (Terminal de transporte, 2020)						

*Tabla 9 Estacionamientos Públicos*

Tratamiento Urbanístico						
	Desarrollo (1x cada)	Sin Desf. (1x cada)	Moder (1x cada)	Desf. (1x cada)	Mejoramiento Integral (1x cada)	Renovación
Equipamiento	300m2 AC.	300 m2 AC.	300 m2 AC.	300 m2 AC.	300 m2 AC.	Según plan plan parcial
Datos obtenidos (del Acuerdo no. 287 de 2015) (Terminal de transporte, 2020)						

#### Artículo 320| Exigencias especiales de estacionamientos

Las exigencias especiales de estacionamientos enunciadas a continuación aplican para todos los usos del suelo así:

1. Se dispondrá de sitios de parqueo para personas con movilidad reducida, en un porcentaje mínimo del dos (2%) del total de parqueadero habilitados los cuales deberán estar debidamente señalizados, y con las dimensiones establecidas en el presente plan. En

ningún caso, podrá haber menos de un (1) espacio habilitado, debidamente señalizado con el símbolo gráfico de accesibilidad.

2. La proporción de estacionamientos para motocicletas se adicionará la exigencia total de estacionamientos para vehículos y será la siguiente:
  - a) Se exige (1) plaza para motocicletas por cada (3) para vehículo
  - b) Se exige (1) plaza bicicleta por cada (2) para vehículo.

#### Artículo 321° Parámetros de diseño para estacionamientos y parqueaderos

Las áreas que cumplen la obligación de dotar los proyectos urbanísticos de plazas de estacionamiento para vehículos motorizados y no motorizados deberán cumplir con los siguientes parámetros:

1. las unidades o celdas de estacionamiento que se plantean en los distintos proyectos urbanísticos, deberán cumplir las siguientes dimensiones mínimas:
  - a. estacionamiento vehículo liviano o convencional será de 2.30 metros por 4.50 metros.
  - b. Estacionamiento para personas con movilidad reducida será de 3.80 metros por 4.50 metros.
  - c. Estacionamiento de motocicletas será de 2.30 metros por 1.10 metros.
2. Los estacionamientos para personas con movilidad reducida deberán ubicarse en los lugares más próximos a las circulaciones verticales o puntos fijos. Dichas plazas de parqueo deberán ser demarcadas, tanto en piso como en señalización vertical.
3. Se debe garantizar un ancho mínimo de 2.00 metros libre de obstáculos de la plaza de estacionamiento. Las plazas cuyo borde se delimite por uno o dos muros deberá garantizar los 2.30 metros de ancho libre.

4. Las diferencias de nivel existentes entre los puestos de estacionamiento y los senderos o rutas peatonales, serán resueltos mediante vados o rampas a fin de facilitar la circulación de las personas de movilidad reducida.
5. El ancho de las áreas de circulación y de maniobra debe cumplir con las siguientes dimensiones:
  - a. El ancho mínimo de la circulación será de 4.50 m.
  - b. En ningún caso se permite que el ancho mínimo de la zona de circulación y maniobra sea inferior a 4.50m.
6. No se permiten rampas vehiculares sobre áreas de antejardín. La pendiente máxima de las rampas vehiculares para la comunicación entre los diferentes niveles de estacionamiento es del 20%.

## 5 Marco Conceptual

Este proyecto de terminal de transporte en efecto es para el desarrollo de la ciudad de Villavicencio demostrando el interés que se debe al turismo una evolución necesaria, demostrando los futuros espacios integrantes del diseño relacionados con la movilidad, el transporte de pasajeros se constituye por tres elementos, que son: Vehículos, la vía, Terminal y interacción de estos tres resulta en una oportuna prestación del servicio.

La localización del Terminal basadas en estudios hace más subjetiva la planeación de la ciudad y sus vías. La planeación de un terminal en una ciudad permite que los usuarios puedan escoger la empresa que quieren hacer uso, y los horarios como resultado facilita las estadísticas de pasajeros.

Mediante la recopilación de datos y análisis del lugar se planificará y diseña la propuesta de optimización del terminal de transporte cabe agregar que se convertirá en un potencializador económico de la ciudad resaltando y mejorando la parte de la ciudad en donde estará ubicado

Según el plan de Ordenamiento Territorial (consejo municipal de villavicencio , 2015) se considera el terminal de transporte como el espacio físico en el cual terminan, comienzan y atraviesan los servicios intermunicipales de transporte, con el fin de satisfacer las necesidades de interconexión con los municipios, puerto López, Restrepo y el distrito de Bogotá.

Según el instituto colombiano de normad técnicas y certificación. Y infraestructura de las terminales de transporte terrestre. Icontec 5454.2006. Las terminales de transporte terrestre son equipamientos para la ciudad que permite organizar el tránsito municipal de las zonas urbanas, Siendo un factor de importancia y progreso urbanístico transmitiendo equilibrio en el ordenamiento de la ciudad. Después de lo anterior expuesto la red de transporte conecta los núcleos de población.

A continuación, se plantea el marco conceptual que debe regir la consolidación del nuevo esquema regulatorio para las terminales

### **5.1. La intervención del estado**

El transporte público es un servicio básico tal como lo es el agua potable la energía y las telecomunicaciones. Históricamente el estado se ha encargado de organizar, regular, promover el servicio a la población. El estado es el encargado de proveer infraestructura y las instituciones que regulan el transporte como lo hacen las naciones desarrolladas. En algunos casos el estado delega al sector privado el asumir estas tareas relacionadas con el desarrollo de infraestructura y mantenimiento y servicio de transporte, además el estado tiene la obligación de regular y fiscalizar al sector privado, la regulación es una herramienta necesaria. El estado interviene en la regulación, fiscalización y control de la terminal.

#### **5.1.2 La relación calidad- precio**

La definición del precio a pagar por los servicios debe relacionarse directamente con la calidad de estos y el costo de producción. Las empresas logran reducir costos desmejorando la calidad del servicio, reduciendo la calidad de los equipos y las infraestructuras, desatendiendo la seguridad de los usuarios. En primer lugar, No hay definición de estándares de calidad lo que hace que la normatividad sea compleja, En segundo lugar, para definir la normatividad se requiere un alto conocimiento en cómo funciona la industria del transporte lo cual pone en desventaja los operadores y los usuarios frente a los entes reguladores.

#### **5.1.3 Tipología de las terminales**

“La tipología de las Terminales no sea determinada únicamente por la demanda si no de acuerdo a los servicios adicionales a los servicios básicos que ofrecen.

Se hace énfasis en la prestación de servicios de información en el acceso a tecnologías por parte de los usuarios. Elementos que contribuyan a la seguridad del usuario”.

(Pablo . Bocarejo H. Ingenieros Consultore)

## **5.2 Criterios de intervención**

Entre los parámetros generales a los cuales debe responder esta localización están:

- a) Las caracterizaciones y proyecciones de crecimiento del municipio determinan la localización de la terminal en este propósito con la conexión a vías nacionales, regionales y municipales.
- b) Tener en cuenta la movilidad de la ciudad y su conexión y relación de las centralidades dentro del marco normativo del plan de ordenamiento territorial
- c) En vista de las estadísticas dadas determina las características funcionales necesarias para la propuesta de optimización y renovación del terminal y posteriormente su proyección a futuro, En efecto su relación de movilidad en el sector.
- d) Mediante un estudio del predio se determina la normatividad, el área libre del predio, área bruta, áreas de cesión, índice de ocupación, usos permitidos, afectaciones viales, protección al medio ambiente.
- e) Dentro del marco normativo y el desarrollo en la ciudad se determina la implementación de la terminal como polo de desarrollo y su afectación a los municipios, el cual merece un estudio de los tipos de usos compatibles, y alturas permitidas según el marco normativo, para el crecimiento urbano que tiene la ciudad.
- f) El equipamiento del terminal genera afectaciones como ruido y polución a las edificaciones aledañas y como reducir estas posibles afectaciones al medio ambiente.

### 5.1.2 Criterios de zonificación

A partir del análisis hecho anteriormente se crean unas estrategias de intervención que ayudan a la propuesta de optimización y renovación del terminal de transporte tenga un fundamento donde se evidencie las determinantes físicas y naturales del predio seleccionado.

Debido al turismo de la región y la zona residencial, y comercial del sector, se propone en esta nueva terminal un Mall Centro comercial que actúan como ancla y a la vez haga de articulador entre las urbanizaciones y conjuntos cerrados existentes, con la finalidad de tener gran afluencia de público en ese mismo sentido cabe agregar un ambiente acogedor, un lugar estratégico un punto de encuentro para reuniones de amigos y/o negocios, desbordando vida, contando con diferentes ambientes por su diversidad de negocios. Podría decirse que todo lo que se necesite estará en el Mall centro comercial.

Dadas las condiciones que anteceden y la comodidad de los viajeros como propuesta dentro del predio un hotel para viajeros, que al salir el viajero del terminal podrá encontrar una habitación disponible sin necesidad de coger transporte siguiendo como referentes algunos ejemplos de aeropuertos como el de MIAMI. Esta idea deriva de usar el hotel de forma funcional y por horas.

Un viajero podría necesitar los servicios del hotel en los siguientes casos:

Si por una eventualidad se cierra la carretera, o si tiene que abordar el bus a primera hora del día, si necesita una siesta, si necesita una ducha y cambiarse de ropa, si necesita uso de tecnología significa entonces una experiencia que se caracteriza por la combinación de confort y eficiencia, conveniencia, y sustentabilidad. En este propósito para los viajeros de negocios, el hotel tendrá sala de junta y centro de negocios, para organizar eventos y conferencias y servicio de lavandería entre otros.

### **5.2.2 Operación del terminal**

En el primer nivel tendrá la zona administrativa con oficinas necesarias, la atención operativa al usuario la cual es la zona de despacho, y la sala de espera, taquillas, plataforma de descenso y ascenso y el sistema de mantenimiento y abastecimiento de los vehículos, los parqueaderos de automóviles privados, la zona de descenso de taxis y transporte público

En el segundo nivel tendrá EL 80% de la zona administrativa y la zona operativa de oficinas de empresas transportadoras y las diferentes secretarías

### **5.2.3 Zonificación del Mall Centro Comercial**

El mall en su primer nivel dispondrá de toda la zona comercial, como funciones de restaurantes, bares, Boutiques, Cajeros automáticos, bancos almacenes, Droguerías, Artesanías, Organización de eventos, muebles y electrodomésticos, Venta de artesanías, Juegos de entretenimiento para niños, casinos, patios de comidas. Surgiendo, así como un polo comercial, habitacional y social y En su segundo nivel tendrá su jerarquía de administración.

### **5.2.4 Zonificación del Hotel para viajeros**

En su primer nivel el hotel dispondrá de la zona de recepción, Zona de servicio, Servicios generales.

En los siguientes niveles dispondrá de la zona privada de alojamiento

### **5.2.5 Zonificación y recuperación de la huella ecológica**

Debido a la gran dimensión del proyecto, es generador de un gran intervención urbana y arquitectónica, De allí la razón de estrategia del proyecto es la recuperación y preservación de la ronda a la fuente hídrica que existe, mediante senderos peatonales y lineales, como zonas de actividades activas, pasivas y de contemplación.

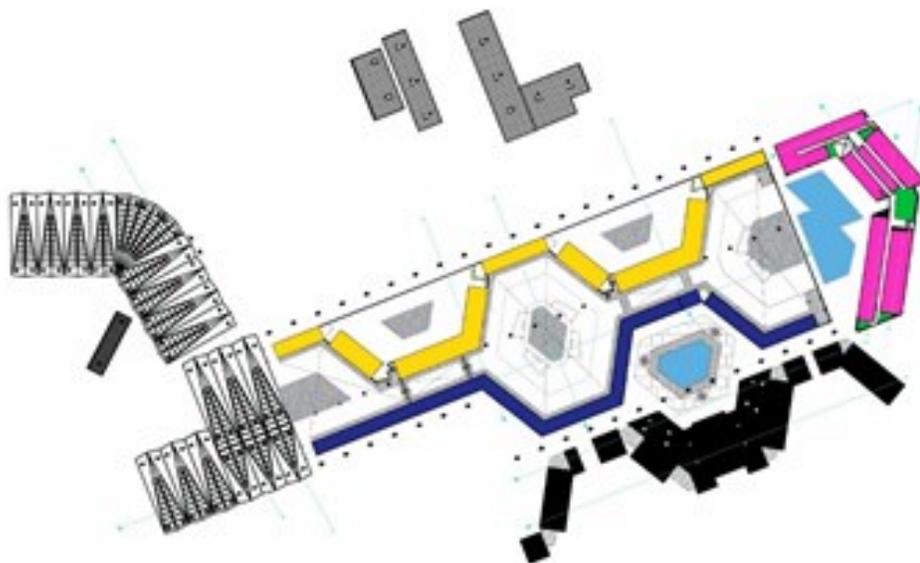
### 5.2.6 Separación programa arquitectónico

Como otra estrategia de intervención, se separa el programa arquitectónico, se sectoriza de acuerdo a las necesidades del proyecto, como en la primera fase se separa la parte operacional, en segunda fase la parte administrativa, en tercera fase se separará los servicios conexos tanto del terminal como del Mall centro Comercial Y el hotel.



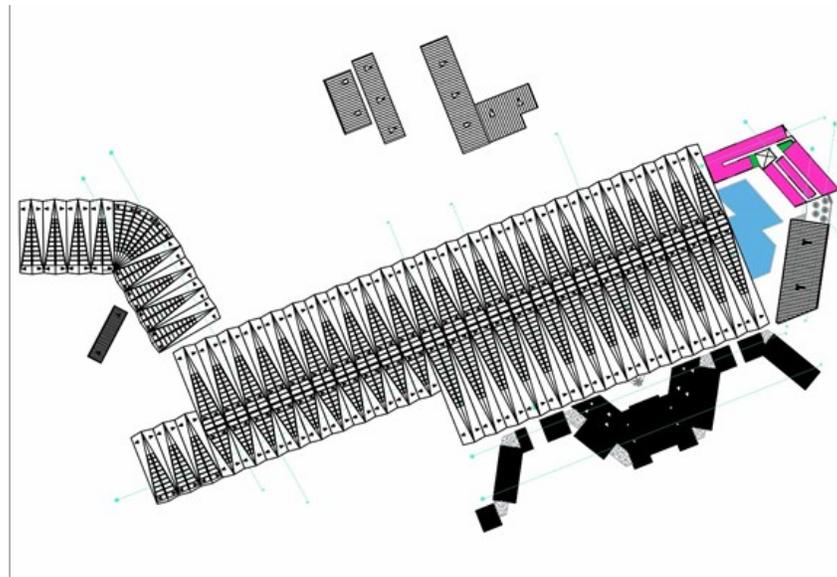
*Figura 40 Plano de zonificación de 1 piso Fuente: (Autoria, 2020)*

**Nota:** Muestra la zonificación del 1 piso del proyecto Fuente: Elaboración propia



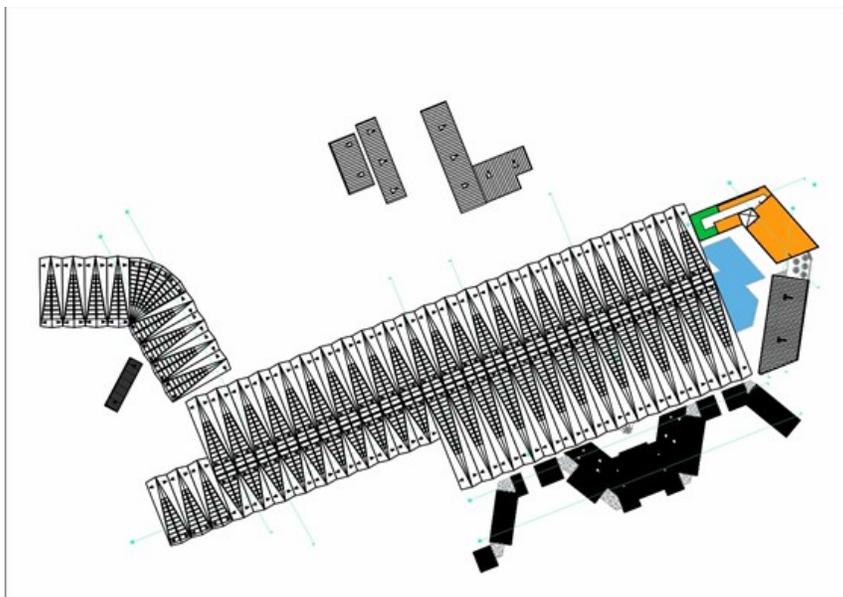
*Figura 41 Plano de zonificación de 2 piso Fuente: (Autoria, 2020)*

**Nota:** Muestra la zonificación del 2 piso del proyecto **Fuente:** Elaboración propia



*Figura 42 Plano de zonificación de 3 piso Fuente: (Autoria, 2020)*

**Nota:** Muestra la zonificación del 3 piso del proyecto **Fuente:** Elaboración propia



*Figura 43 Plano de zonificación de 4 piso Fuente: (Autoria, 2020)*

**Nota:** Muestra la zonificación del 4 piso del proyecto Fuente: Elaboración propia

### 5.3 Ideación partido

#### Organigrama Funcional

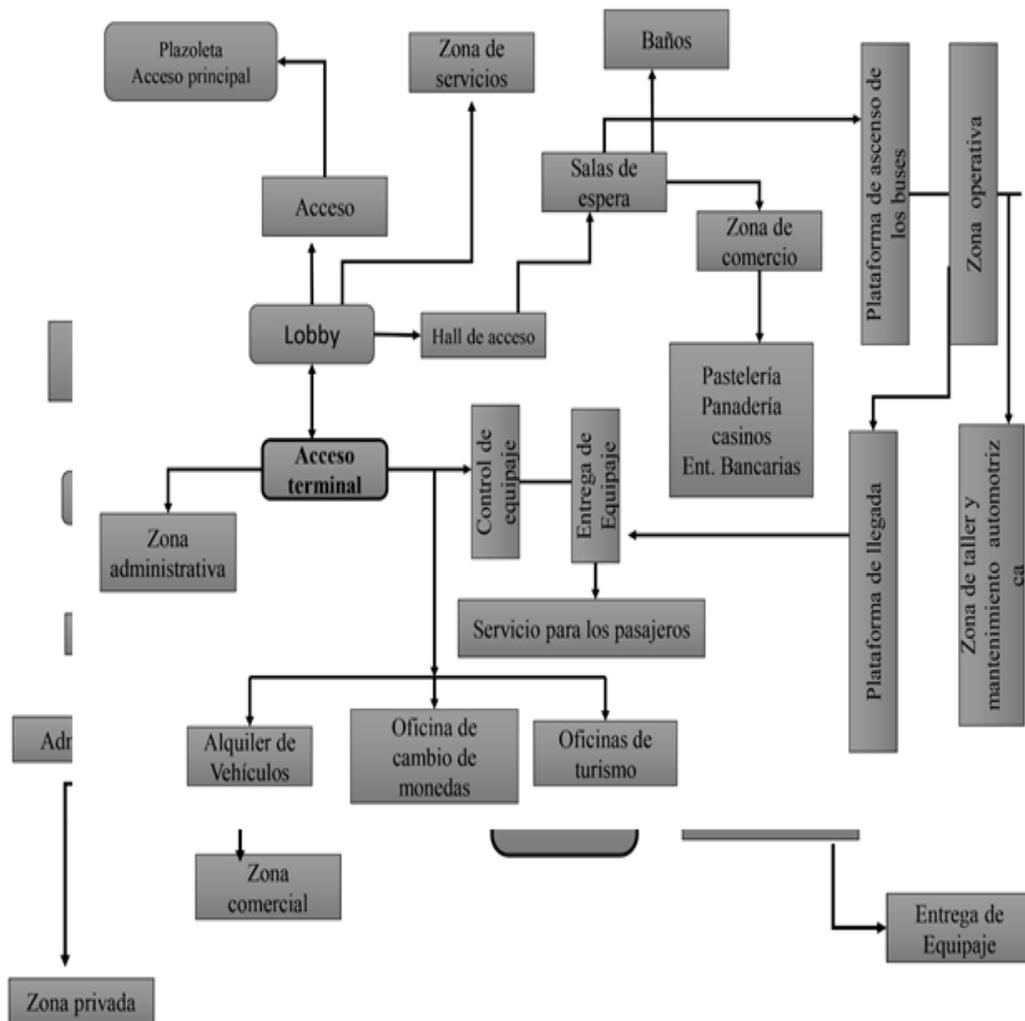
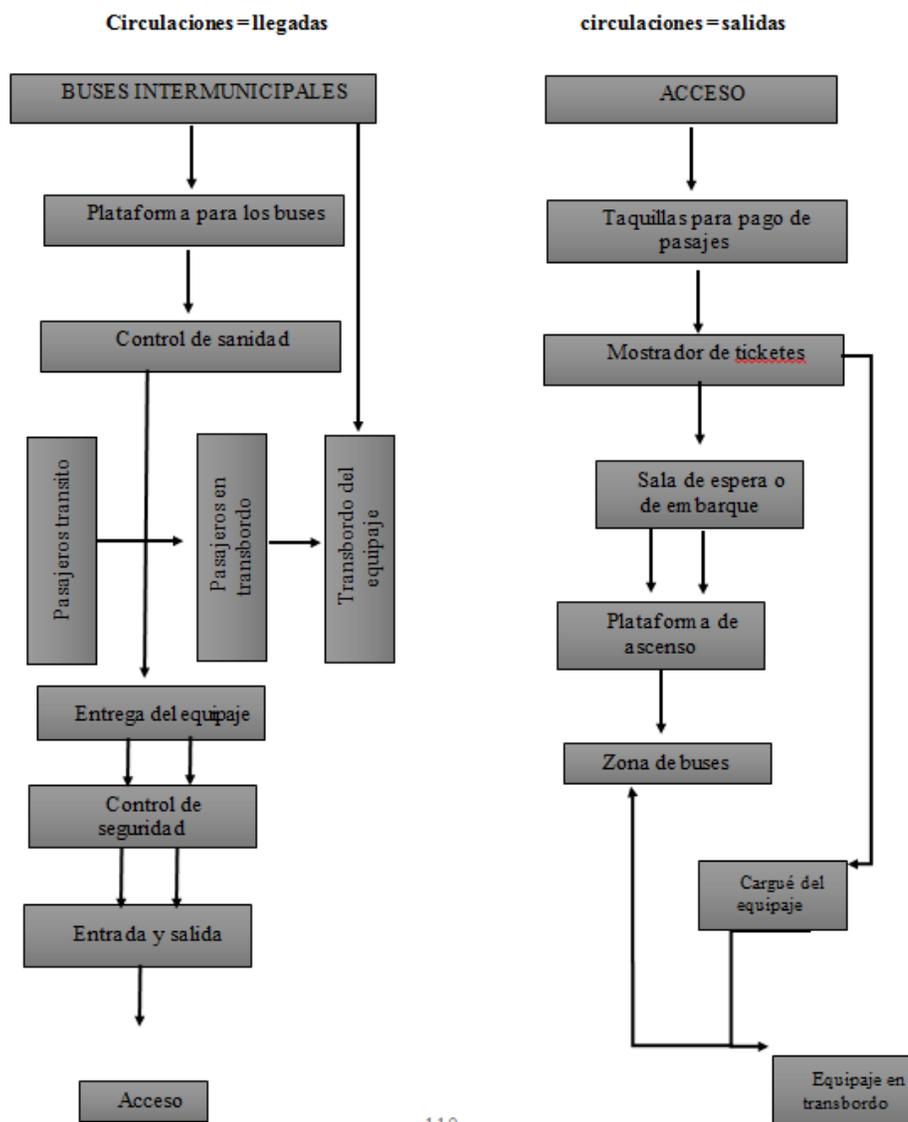


Figura 44 Organigrama Funcional (Autoria, 2020)

## Organigrama de circulaciones



110

Figura 45 Organigrama circulaciones (Autoria, 2020)

## CAPITULO SEGUNDO

### 6 Marco Proyectual

Según la norma técnica Colombiana NTC 5454

**3.1.1 Accesos para entradas y salidas de la terminal:** Accesos para entradas y salidas de la terminal: Son entradas y salidas destinados bien sea a la utilización de los vehículos de la Terminal, configurados de modo que no

Produzcan interferencias entre los mismos ni alteraciones sensibles en la capacidad de circulación normal por las vías colindantes o a la entrada y salida de los pasajeros, independientes de los vehículos.

**3.1.2 Área acondicionada para programas de medicina preventiva** (personal de 2 Área acondicionada para programas de medicina preventiva (personal de conductores): Lugar donde se realizan las actividades del Programa de Seguridad (aptitud física, exámenes médicos, prueba de alcoholimetría, entre otros) a conductores que estén próximos a salir de viaje.

**3.1.3 Áreas auxiliares Áreas auxiliares.** Comprende aquellas áreas destinadas a facilitar y mejorar el funcionamiento de las áreas operacionales.

**3.1.4 Áreas complementarias Áreas complementarias.** Comprende el conjunto de local as al interior del terminal, destinadas a prestar servicios varios a sus usuarios, para u goce y disfrute de sus instalaciones.

**3.1.5 Áreas conexas Áreas conexas.** Lugares ubicados al exterior de la terminal para brindar a los usuarios y transportadores la oportunidad de contar con diferentes servicios inherentes a la actividad.

3.1.6 **Área de descanso de conductores.** Área previa determinada, donde los conductores pueden descansar

3.1.7. **Área destinada para guardar coches guardados coches maleteros.** Áreas adecuadas para proporcionar directa o indirectamente el servicio de carros para equipaje de pasajeros por lo menos en los estacionamientos y en los accesos de las terminales de pasajeros.

3.1.8 **Áreas operativas Áreas operativas.** Comprenden el conjunto de instalaciones mínimas requeridas para que un terminal de transporte de pasajeros por carretera pueda prestar un servicio cómodo, seguro y eficiente a los diferentes usuarios del terminal.

3.1.9 **Área para reciclado de basuras Área para reciclado de basuras.** Lugar destinado a la clasificación de elementos resultantes de la basura y que pueden ser separados para su aprovechamiento.

3.1.10 **Área para recolección de basuras Área para recolección de basuras.** Sitio debidamente limitado y dotado de la infraestructura necesaria para almacenar las basuras que serán retiradas del terminal.

3.1.11 **Áreas para servicios bancarios Áreas para servicios bancarios.** Local con las condiciones de infraestructura y Localización que permitan ubicar una sucursal bancaria al interior de una terminal.

3.1.12 **Áreas para ubicar caninos utilizados en vigilancia.** Lugar con la infraestructura y condiciones adecuadas en donde puedan tener su sitio de habitación, reposo y alimentación cuando no estén prestando servicios en el terminal.

3.1.13 **Auditorio.** Sala destinada para seminarios, asambleas, conferencias, talleres y eventos.

3.1.14 **Bahía de acopio para el servicio de transporte colectivo urbano Bahía de acopio para el servicio de transporte colectivo urbano.** Área destinada a permitir el estacionamiento de vehículos de servicio colectivo urbano para recoger y dejar usuarios en el terminal.

3.1.15 **Bahía acopio do taxis Bahía acopio do taxis.** Área destinada a permitir el estacionamiento de taxis de servicio individual urbano para recoger y dejar usuarios en el terminal.

3.1.16 **Baterías sanitarias Baterías sanitarias.** Servicios sanitarios para hombres o mujeres incluyendo las personas con movilidad reducida.

3.1.17 **Cabinas telefónicas Cabinas telefónicas.** Son los locales o cabinas telefónicas ubicadas en zonas de alto tráfico peatonal, que prestan el servicio de llamadas a larga y corta distancia, en algunos casos asociado con servicio de INTERNET.

3.1.18 **Cajas excretoras Cajas excretoras.** Caja sanitaria fabricada en un material impermeable, con tapa, sello hidráulico y rejilla en su parte superior tipo sumidero en donde los vehículos descargan las aguas negras de sus servicios sanitarios portátiles.

3.1.19 **Cajeros automáticos Cajeros automáticos.** Maquinas instaladas por entidades bancarias para el retiro de dinero en efectivo con la utilización de tarjeta.

3.1.20 **Camerinos para vigilantes y cuadrilla de aseo de la edificación Camerinos para vigilantes y cuadrilla de aseo de la edificación.** Lugar plenamente determinado en las áreas de acceso restringido de la edificación del terminal en donde los vigilantes y personal de aseo puede cambiarse, tener acceso a duchas y guarda ropas.

3.1.21 **Canal de salida Canal de salida.** Vía interna por la cual se desplaza el vehículo a buscar la salida del patio operativo, denominada también vía interna dos.

3.1.22 **Caseta control ingreso de vehículos** Caseta control ingreso de vehículos. Punto destinado a controlar el ingreso de vehículos al patio de operación.

3.1.2 23 **Caseta de control de llegada do vehículos** Caseta de control de llegada do vehículos. Punto destinado a controlar y registrar la llegada de vehículos intermunicipales a interdepartamentales, autorizados para descargar pasajeros en el terminal.

3.1.2 24 **Caseta de control de salida de vehículos Caseta de control de salida de vehículos.** Punto destinado a verificar la documentación y condiciones de obligatorio cumplimiento que debe presentar el conductor del vehículo en el momento de la salida del terminal.

3.1.2 25 **Cuartos de aseo Cuartos de aseo.** Lugares donde se guardan y lavan los traperos, escobas y demás elementos con que se da mantenimiento a las zonas comunes.

3.1.2 26 **Cuartos de mantenimiento Cuartos de mantenimiento.** Áreas en donde se depositan los materiales y herramientas con los cuales personal calificado realiza el mantenimiento de la edificación donde está ubicado el terminal.

3.1.2 27 **Cuartos técnicos Cuartos técnicos.** Áreas de acceso restringido en donde se ubican las subestaciones eléctricas, cajas telefónicas, tanques de reserva de agua, cuartos de máquinas.

3.1.2 28 **Distancia mínima de seguridad Distancia mínima de seguridad.** Espacio libre que debe quedar entre la profundidad teórica de operación y la cara de la plataforma que da contra el patio de operaciones.

3.1.2 29 **Estación de bomberos Estación de bomberos.** Lugar donde se encuentran ubicados los equipos y servicios de emergencia para incendio, inundaciones.

3.1.30 **Estación de servicio** Área en el cual se almacenan y distribuyen combustibles básicos utilizados para vehículos automotores, los cuales se entregan a partir de equipos fijos (surtidores) que llenan directamente los tanques de combustible.

Dichos establecimientos pueden incluir facilidades para prestar uno o varios de los siguientes servicios: Lubricación, lavado general y/o de motor, cambio y reparación de llantas, alineación y balanceo, servicio de diagnóstico, trabajos menores de mantenimiento automotor, venta de llantas, neumáticos, lubricantes, baterías y accesorios y demás servicios atines.

3.1.31 **Extintores.** Áreas destinadas a ubicar los equipos de extinción de fuego, para proteger los espacios comunes y módulos de uso público de la Terminal con alto riesgo, ubicados en sitios estratégicos capaces de controlar un posible conato de incendio.

3.1.32 **Guarda equipajes** 2 Guarda equipajes. Local o locales ubicados cerca de las salas de espera y taquillas donde se pueden guardar equipajes.

3.1.33 **Hotel.** Lugar donde pueden encontrar habitación los conductores y usuarios del terminal.

3.1.34 **Lavadero y alistamiento de vehículos.** Parqueadero habilitado para prestar el servicio de lavado y limpieza de los vehículos.

3.1.35 **Local para puesto de policía.** Área destinada para el uso de la fuerza pública.

3.1.36 **Locales comerciales.** Áreas complementarias habilitadas para el libre desarrollo de actividades comerciales lícitas, cuando se trate de edificaciones sujetas a Reglamento de Propiedad Horizontal, se debe respetar el grado de destinación comercial que se le puede dar a cada local.

3.1.37 **Locales encomiendas.** Área destinada exclusivamente al recibo y despacho de encomiendas.

3.1.38 **Locales para restaurantes y cafeterías.** Áreas con la infraestructura necesaria para poder prestar el servicio de venta comidas y bebidas para consumo en el propio local, incluyendo la cocción alimentos.

3.1.39 **Oficina de atención al migrante Oficina de atención al migrante.** Área de la terminal donde se puede atender a personas que proceden de otros lugares de scen por diversos motivos.

3.1.40 **Oficina de atención al usuario Oficina de atención al usuario.** Es el área donde se reciben y se da el trámite correspondiente a las inquietudes y sugerencias sobre la prestación del servicio a los usuarios de la terminal.

3.1.41 **Oficinas de administración Oficinas de administración.** Conjunto de locales donde se realizan las funciones administrativas del terminal y/o de la copropiedad.

3.1.42 **Oficinas de administración para empresas transportadoras.** Conjunto de locales donde se realizan las funciones administrativas de las empresas transportadoras.

3.1.43 **Oratorio.** Lugar para la oración y celebración de oficios religiosos.

3.1.44 **Pantallas de información.** Módulos donde se ubican los elementos de ayuda audiovisual en donde se anuncia la salida y llegada de vehículos en operación.

3.1.45 **Parqueaderos de reserva.** Área destinada al parqueo de los vehículos de transporte público intermunicipal e interdepartamental que se encuentran próximos a iniciar la operación de salida de las terminales o que son guardados después de llegar de viaje.

3.1.46 **Parqueaderos públicos.** Áreas destinadas al parqueo de vehículos de usuarios que se desplazan al interior del terminal en busca de diferentes servicios.

3.1.47 **Patios de operaciones.** Áreas de la terminal de transporte conformadas por: las plataformas de ascenso, descenso áreas de reserva, patios de espera, incluidas áreas de maniobras, las vías y zonas verdes, las casetas de control y los andenes.

3.1.48 **Plataformas de ascenso Plataformas de ascenso.** Áreas donde se estacionan temporalmente los vehículos para el abordaje de los pasajeros.

3.1.49 **Plataforma de descenso Plataforma de descenso.** Áreas donde se estacionan temporalmente los vehículos que ingresan a una terminal terrestre para descenso de pasajeros.

3.1.50 **Plataforma de encomiendas Plataforma de encomiendas.** Área destinada exclusivamente al estacionamiento de vehículos para la entrega y reclamo de encomiendas.

3.1.51 **Plataformas.** Sitios plenamente identificados y demarcados donde pueden estacionarse los vehículos de transporte terrestre de pasajeros por carretera.

3.1.52 **Plataformas de reserva.** Plataformas donde se estacionan los vehículos que están a la espera de ubicarse en plataformas de ascenso.

3.1.53 **Profundidad practica de operación Profundidad practica de operación.** Longitud Teórica de operación más una franja adicional de circulación con el fin de garantizar un área practica de maniobrabilidad para los vehículos que se retiran de las plataformas de abordaje.

3.1.54 **Profundidad teórica de operación Profundidad teórica de operación.** Longitud mínima requerida para que un vehículo pueda reversar sin obstáculos una vez ha iniciado la marcha de salida en la plataforma del terminal.

3.1.55 **Profundidad total de operación Profundidad total de operación.** Longitud practica de operación más la sección de vía interna que recorre por la parte posterior de las plataformas el patio de operaciones.

3.1.56 **Puestos de control.** Áreas destinadas para ejercer el control y el monitoreo a los vehículos que utilizan las instalaciones de la terminal en cualquiera de las modalidades de transporte que se atienden en la terminal.

3.1.57 **Punto de información.** Área destinada a suministrar la información de salida y llegada de vehículos, información turística, equipamientos, servicios, operadores, administración, envío y recepción de encomiendas, entre otros.

3.1.58 **Sala de espera.** Áreas cercanas a las plataformas de ascenso con un número de sillas disponible, donde los usuarios esperan la instrucción para el abordaje de los vehículos en condiciones de orden, comodidad y seguridad.

3.1.59 **Sala de llegada.** Áreas cercanas a las plataformas de descenso de pasajeros, en donde los usuarios pueden esperar con comodidad y seguridad la llegada de los diferentes vehículos de transporte terrestre de pasajeros por carretera.

3.1.60 **Sala VIP** ("Very Important People") Área específica de algunos sectores predeterminados de salas de espera que pueden ser habilitadas con servicios adicionales para algunos viajeros.

3.1.61 **Señalización de evacuación** (punto de encuentro) Señalización de evacuación (punto de encuentro). Lugar plenamente determinado donde se pueda reunir a las personas que se encuentran en la terminal en caso de suceder un hecho que altere gravemente su normal funcionamiento (Ej., temblor de tierra, incendio, actos de terrorismo etc.).

3.1.62 **Señalización en áreas operativas.** Demarcación de las diferentes áreas operativas de una terminal, de acuerdo a los parámetros establecidos por las normas reglamentarias vigentes.

3.1.63 **Señalización hacia el interior de la edificación.** Señalización con que debe contar toda terminal de transporte terrestre de carretera al interior de la edificación, de acuerdo con los parámetros y normas existentes al respecto.

3.1.64 **Sistema contra incendio Sistema contra incendio.** Sistema compuesto de una red hidráulica destinada a surtir de agua a la edificación en caso de incendio y los elementos necesarios para detectar y mitigar el fuego.

3.1.65 **Talleres de mecánica en general.** Locales con la infraestructura para prestar el servicio de mecánica en la reparación y/o mantenimiento a vehículo.

3.1.66 **Taquilla de recaudos Taquilla de recaudos.** Área destinada al recaudo de servicios prestados por la terminal.

3.1.67 **Taquillas de despacho.** Área destinada al despacho y a la venta exclusiva de tiquetes de viaje por parte de las empresas transportadoras debidamente autorizadas.

3.1.72 **Zonas de ascenso y descenso de los usuarios de servicio colectivo.** Área cubierta al Interior de la edificación de la terminal, paralela al acopio de servicio colectivo urbano, en donde se ubican los usuarios que buscan el servicio colectivo urbano o acceden a la terminal en esta modalidad de servicio público.

3.1.73 **Zonas de ascenso y descenso de los usuarios de taxis urbanos.** Área cubierta al interior de la edificación del terminal, paralela al acopió de taxis urbanos, en donde se ubican los usuarios que buscan el servicio de taxi urbano o acceden a la terminal en esta modalidad de servicio público.

3.1.74 **Zonas verdes.** Áreas de jardín y vegetación que mitigan la contaminación producida por la combustión de los motores, oxigenan el aire y complementan el paisajismo y urbanismo de la terminal.

## **Especificación de las zonas**

### **Servicio de conexión urbana**

- Plaza principal de conexión a la zona de ascenso de llegada
- Sótano de estacionamiento para vehículos del terminal
- Paradero de autobuses del servicio público y taxis en la zona de acceso y privada del terminal
- Estacionamiento correspondiente a cada servicio según la zona, hotel y mall
- Zonas de contemplación, haciendo uso de la agua en fuentes decorativa y fuentes de agua
- Zonas de vegetación con atractivos jardines

### **Zona Pública**

- Accesos y salidas amplios
- Vestíbulos iluminados con buena circulación de aire
- Andenes
- Zonas verdes
- Zonas de circulación para peatones

### **Servicio al Usuario**

Vestíbulo de llegada

Centros de información por medio de locales

Taquillera

Zona de Equipaje

*Sala de espera*

**Primera clase:**

- VIP para los usuarios en condición especial
- Comunes, para la mayor parte de usuarios

Locales comerciales: Cigarrillos, revistas, periódico, artesanías, tersarías, agencias de turismo, entidades bancarias, entidades de mensajería y envíos.

Baños Hombres

Baños Mujeres

Locales de internet y telefonía

Zona de limpieza

**Locales para zona de alimentación****Cocina:**

- Preparación de alimentos
- Acabados
- Área de refrigeración

**Zona de Acenso y descenso de usuarios**

- Zonas de circulación
- Zonas de descargue
- Vestidores

Ascenso y descenso de pasaje

**Servicio de apoyo al operador**

- Vestíbulo
- Dormitorios
- Sala de lectura

- Baños de hombres y vestidores

### **Capilla**

### **Oficinas para las empresas de autobuses**

- Vestíbulo
- Recepción, control de personal
- Sala de espera
- Área de espera
- Área secretarial
- Caja: para la ventanilla
- Oficinas:
  - Oficina de gerente administrativo del terminal
  - Oficina del jefe de personal y servicios
  - Contador
  - Jefe de taquillas
  - Jefe de envíos y equipaje
- Archivos y papelería
- Sala de juntas
- Servicios sanitario para caballeros y damas

### **Dependencia oficial**

- Sala de espera
- Área secretarial
- Consultorio de medicina preventiva de transporte
- Oficinas:

- Oficina de correos
- Dependencia de Min transporte
- Oficina de la agentes de transito
- Sanitarios para hombres y mujeres

### **Administración de la terminal**

- Control de personal
- Recepción, atención al público y conmutador
- Sala de espera
- Área secretaria
- Oficina del gerente con secretaria
  - Baños
- Oficina de jefe
- Oficina administrativa
  - Auditoria
  - Contabilidad
  - Pagos
  - Compras
- Oficina de control de salida, estadísticas y control de transito de unidades
- Oficina de control de radio, teléfono, internet
- Oficina de jefe de vigilancia
- Oficina del jefe de mantenimiento
- Sala de juntas
- Servicios sanitarios

## **Control de Autobús**

Acceso y salida

Caseta de control

Servicios al autobús

- Oficinas del jefe de mantenimiento
- Estacionamiento para reparación de buses
- Taller de afinación de motor, suspensión y sistema hidráulico
- Taller de hojalatería y pintura
- Lavado, engrasado y cambio de aceite
- Almacén de equipo y herramientas

Tabla 10 Programa de Necesidades

PROGRAMA DE NECESIDADES				
ZONA	AREA	ESPACIO	NECESIDAD	
SERVICIOS ADMINISTRATIVOS	OFICINAS	terminal de transportes	Administrar	
		Sala de reuniones		
		direccion de logistica		
		Secretaria del medio ambiente		
		Servicio al transportador		
SERVICIOS	TABLECIMIEN	Bancos y cajeros	Servicios	
	LOCAL	Enfermeria	Salud	
	MODULOS	Puntos de informacion	Informacion	
	DEPARTAMENTOS	Atencion policia nacional	Seguridad	
PROPIAS	LOCALES	Pasteleria	Comer	
		Cafeterias		
		Boutique	Comprar	
		Farmacia		
		Agencia de viajes		
		Librerias		
		Mini Super		
		Casino	Entretenimiento	
		W.C Colectivos		
PROPIAS	ADBORDAJE	Plataforma de descenso	Aborda la unidad de buses y taxis	
	MODULOS	Taquillas		
	ESTACIONAMIENTO	Parqueadero operativo	Guardar las unidades de transporte	
	MODULOS	Encomiendas	envio de encargos	
	GASOLINERA	Ecargos de gasolinera	Administrar	
		Bombas	Abastecer combustible	
		Bodegas	Almacenar	
	TALLER	Encargado del taller	Administrar	
		Lavado de carros	Limpieza	
		Calibracion de llantas	Arreglar	
		Bodegas	Almacenar	
		Duchas	Bañarse	
	W.C			
	COMPLEMENTARIAS	Escaleras y/o corredores	Exposiciones	Cultura
		Sala	Zonas wi- fi	Comunicación
Modulos		Telefonos	Comunicación	
Vestibulo		Sala de prensa, fuentes y accesos	Esperar, descansar	
Puestos de control		Encargado de vigilancia	Vigilar	
Accesos		Ingresar	Circular a Diferentes Areas	
Areas Verdes		Jardines	Ventilacion natural	

(Autoria, 2020)

Tabla 11 Programa Arquitectónico terminal de transporte

PROGRAMA ARQUITECTONICO TERMINAL DE TRANSPORTE									
1 PISO									
SISTEMA	SUBSISTEMA	ZONA	SUBZONA	Espacio	USUARIOS	CAPACIDAD PERSONAS	AREA (M2)		
ADMINISTRACION	ACCESOS	VESTIBULO	hall principal			6	0		
			s.s.H. hombres			1	16		
			s.s.h Mujeres			1	25		
		Servicio	Alquiler de vehiculos						27
			WC	Baños Hombres				4	16
				Baño movilidad reducida			3 BATERIAS DE BAÑOS DE 56 M2	1	8
				Baños mujeres				3	25
		Oficina de turismo	oficina de turismo					26	
		ADMINISTRACION	GERENCIA	Informacion					28
				Oficina de turismo					26
	Puesto de control							27	
	Guarda equipajes							20	
	control de equipaje o							27	
	Monitorio							27	
	Archivo							24	
	lokeros							27	
	recepcion Y cuarto de vigilancia							28	
	mensajeria							27	
	TOTAL ADMINISTRACION							419	

(Autoria, 2020)

**Nota:** Muestra las áreas de la zona administrativa. Fuente: **Elaboración** propia

Tabla 12 Programa arquitectónico de Terminal de transporte zona comercial

PROGRAMA ARQUITECTONICO TERMINAL DE TRANSPORTE									
1 PISO									
SISTEMA	SUBSISTEMA	ZONA	SUBZONA	Espacio	USUARIOS	CAPACIDAD PERSONAS	AREA (M2)		
COMERCIO		SERVICIOS	SERVICIOS	CIRCULACION		vigilante y pasajeros			
				hall principal	CIRCULACION			7968	
				SERVICIOS	Informacion	puesto de informacion	Asesor ( 2 ) pasajeros	7	65
						area de atencion			
						Baños			
						recepcion			
				SERVICIOS HIGIENICOS ( WC )	Baños Hombres	Atencion	2	70	20
						Baños Hombres	20	8 Zonas de baños de 40 m2 en total 320 m2	320
						Baños Mujeres	20		
				ISLAS ( plazoleta de comidas)	plazoleta de comidas	6 und ISLAS PLAZOLETAS de 98 m2	6 und de plazoletas total : 588 m2		588
				Tipología A de local	atencion	cosina	19und de local de 37m2		703
						Zona de mobiliario			
						Tipología C de local			
				Tipología B de local	exhibicion				
					Baño				
					bodega				
				Tipología D de local	atencion	baño	9 und de local de 53m2		477
						exhibicion			
						bodega			
						Tipología D de local			
				SERVICIOS DE APOYO	Servicios Electronicos	baño			
						exhibicion			
						bodega			
						Cajeros automaticos	2und de cajeros de 12 m2		24
						local Entidad Financiera			
						local giros	2und de local de giros de 20 m2		40
						Espera			0
<b>TOTAL COMERCIO</b>								<b>10609</b>	

(Autoria, 2020)

**Nota:** Muestra las áreas de la zona del comercio del terminal de transporte 1 piso del proyecto Fuente: Elaboración propia

Tabla 13 Programa arquitectónico de ascenso y de despacho

PROGRAMA ARQUITECTONICO ZONA DE ASCENSO Y DE DESPACHO									
1 PISO									
SISTEMA	SUBSISTEMA	ZONA	SUBZONA	Espacio	USUARIOS	CAPACIDAD PERSONAS	AREA (M2)		
SERVICIO AL USUARIO ZONA DESPACHO	ZONA DE DESPACHO	ACCESOS	PLATAFORMA PUBLICA	Parada de buses			230		
				Parada de taxis			516		
				parada de vehiculos particulares			99		
				plazoleta de Descenso			616		
				Plazoleta de Ascenso			537		
				Areas verdes			1641		
				Hall	200		150		
		ATENCION AL USUARIO	VESTIBULO	recepcion				20	
				informacion	1	1	20		
				Guarda Equipajes		1	17		
				Sala de espera de despacho TIPO B	4 und de salas de 109 M2		436		
			Sala de espera de despacho TIPO A	6 und de Salas de 75 m2		450			
			Plataforma de abordaje	A			1350		
				B			854		
				C		1	578		
			VENTA DE TIQUETS	Taquillas	26UND de taquillas de 17m2		2	442	
			MANTENIMIENTO	Vestidores					
		Bodegas de insumos							
		ANDENES	LLEGADA Y SALIDA	Control de llegada y salidas de buses		2			
				andenes de llegada	45 y mas		618		
				andenes de salida	45 y mas		1212		
		<b>TOTAL SERVICIO AL USUARIO ZONA DE ASCENSO</b>							<b>9786</b>

(Autoria, 2020)

**Nota:** Muestra las áreas de la zona de ascenso y la zona de Despacho del terminal de transporte 1 piso del proyecto Fuente: **Elaboración** propia

Tabla 14 Programa arquitectónico de las áreas complementarias

PROGRAMA ARQUITECTONICO AREAS COMPLEMENTARIAS							
SISTEMA	SUBSISTEMA	ZONA	SUBZONA	Espacio	USUARIOS	PACIDAD PERSON	AREA (M2)
AREAS COMPLEMENTARIAS		ZONA COMPLEMENTARIA	ENFERMERIA	Diagnostico	Enfermera	4	22
				reposo	medico		
				Baño			
				Atencion			
			CAI	Atencion de policia			22
				Oficina de la policia	Policias	3	53
			CUARTO TÉCNICO	Cuarto de maquinas			3
				Subestaciones Electricas	supervisores		
				Tanques de reserva de agua			
			CUARTO DE VIGILANCIA	Baños	Vigilantes		22
				Lockers		3	
				M onitoreo			20
<b>TOTAL AREAS COMPLEMENTARIAS</b>							
AREA DEL TERMINAL		ZONA DE TRANSPORTE	Baños			10	76
			Sala de espera			3	50
			Oficina			2	20
			parqueadero personal administrativo		vigilante		4615
			parqueadero publico para vehiculos particulares				
			VIA de acopio de vehiculos particulares y taxis	personal de atencion y ayudante maletero			
<b>TOTAL Area del terminal</b>							<b>4900</b>

(Autoria, 2020)

**Nota:** Muestra las áreas de la zona de las áreas complementarias del terminal de transporte 1 piso del proyecto Fuente: Elaboración propia

Tabla 15 Programa área de estacionamiento

PROGRAMA ARQUITECTONICO AREA DE ESTACIONAMIENTO										
SISTEMA	SUBSISTEMA	ZONA	SUBZONA	Espacio	CANTIDAD	CAPACIDAD PERSONAS	AREA (M2)			
AREA DE ESTACIONAMIENTO	ZONA DE ESTACIONAMIENTOS	ESTACIONAMIENTOS	BUSES	Estacionamiento de buses intermunicipales + circulacion			223			
			PARTICULAR	Parqueo Autos particulares	Autos (Camionetas y otros	125	1788			
				Area de circulacion personas	personas	125	205			
			SERVICIO PUBLICO	Parqueo de taxis embarque	Autos	44	270			
				Area de circulacion de personas	personas	44	128			
				Parqueo de autos para discapacitados	Espacios individuales	9	110			
				Parqueo de taxis desembarque	Autos	44	100			
				Area de circulacion		44	148			
				Parqueo de buses extraurbanos	buses	430				
			TURISMO	Parqueo de buses de turismo	buses	300	252			
			<b>TOTAL AREA DE ESTACIONAMIENTO</b>							<b>3.224</b>

(Autoria, 2020)

**Nota:** Muestra las áreas de la zona de estacionamiento del 1 piso del proyecto Fuente:

Elaboración propia

Tabla 16 Programa arquitectónico de la zona administrativa

PROGRAMA ARQUITECTONICO TERMINAL DE TRANSPORTE ZONA ADMINISTRATIVA									
2 PISO									
SISTEMA	SUBSISTEMA	ZONA	SUBZONA	Espacio	USUARIOS	CAPACIDAD PERSONAS	AREA (M2)		
ADMINISTRACION	ACCESOS	VESTIBULO	CIRCULACION				1704		
			WC tipo A	s.s.H. hombres		2 und de Zonas de Baños de 21 .50 m2		43	
				s.s.h Mujeres		2 und de zonas de Baños de 22 m2		44	
				s. s Movilidad Reducida		2 und de zonas de Baños de 8.40 m2		16,8	
			WC TIPO B	s.s.H. hombres		2 und de zonas de Baño de 29.40 m2		58	
				s.s.h Mujeres		2 und de zonas de Baño 26.30 m2		52	
				s.s Movilidad Reducida		2 und de zonas de Baño de 8.60 m2		17,2	
			Puesto de atencion cuarto de equipos audio visuales	Puesto Gerente			gerente y usuarios	3	28
				baño					41
		puesto de atencion							
		GERENCIA		secretaria			Secretaria y usuarios		28
				Oficina tecnica			jefe tecnico		32
				Auditoria fiscal			revisor fiscal		45
				Salon de capacitacion					54
				archivo					32
	recepcion							30	
	Ofina administrador			Puesto administrador		Administrador		25	
	Bodega de limpieza			Zon de aseo		Conserge		15	
	Salon de conferencias			Espacio de agua y tintos			3	54	
	Secretaria Administrativa			Administracion		jefe tecnico	2	30	
	Coordinación de calidad			Gestion de calidad		Planeador	1	30	
	Sistemas					Ing de sistemas	36	30	
	Servicio general						4	45	
	Contabilidad			Zona de contabilidad		Auxiliar de sistemas contables	1	37	
	secretaria operativa							25	
	Nomina					contador	1	32	
	Tesoria y contabilidad							32	
	Oficina juridica							32	
	Administracion							30	
	mantenimiento y aseo							20	
	Direccion Operativa					30			
	Coordinacion Operativa					30			
	Auxiliar monitoreo					28			
Auxiliar operativo					30				
controlador de trafico				1	40				
Oficina de Policia				1	53				
<b>TOTAL ADMINISTRACION</b>							<b>2873,00</b>		

(Autoria, 2020)

**Nota:** Muestra las áreas de La zona administrativa del 2 piso del proyecto Fuente:

Elaboración propia

*Tabla 17 Programa arquitectónico de la zona operativa del terminal*

PROGRAMA ARQUITECTONICO TERMINAL DE TRANSPORTE ZONA OPERATIVA OFICINAS DE EMPRESAS TRANSPORTADORAS							
2 PISO							
SISTEMA	SUBSISTEMA	ZONA	SUBZONA	Espacio	USUARIOS	CAPACIDAD PERSONAS	AREA (M2)
	O F I C I N A S  T R A N S P O R T A D O R A S	OFICINAS	Plataforma A	Oficina macarena			45
Oficina Bolivariano						52	
Oficina Arimena						30	
Oficina Velotax						30	
Oficina Tax Meta						52	
Oficina Autollanos						49	
Oficina Trans Autollanos						60	
Oficina morichal						45	
Oficina Empresa						66	
Oficina Empresa						49	
Oficina Sogamuxi					57		
			plataforma B	Oficina Autollanos			49
Oficina macarena						49	
Oficina Velotax						60	
Oficina Morichal						60	
Oficina Arimena						60	
Oficina Tax Meta						60	
Oficina Sogamuxi						57	
Oficina Coopetram						57	
			Plataforma C	Oficina Morichal			57
Oficina Autollanos						45	
				Oficina Tax Meta			45
				Oficina Arimena			45
				Oficina sogamuxi			40
				Oficina Empresa			40
				Oficina Coopetram			45
				<b>TOTAL ZONA OPERATIVA</b>			

(Autoria, 2020)

**Nota:** Muestra las áreas de La zona operativa del terminal de transporte correspondiente al 2 piso del proyecto Fuente: Elaboración propia

Tabla 18 Programa arquitectónico de la zona de mantenimiento automotriz

PROGRAMA ARQUITECTONICO								
SISTEMA	SUBSISTEMA	ZONA	SUBZONA	Espacio	USUARIOS	ACIDAD PERSON	AREA (M2)	
MANTENIMIENTO AUTOMOTRIZ	POSADA	RESIDENCIAL	SERVICIO	Rerepcion			25	
				Administracion			28	
				Lavanderia			31	
		PRIVADA	Habitacion Sencilla	7 und de Habitaciones de 25 m2		175		
	ADMISIONARIO	SERVICIOS	ADMINISTRACION	Espera		4		23
				Ventanilla pagos		2		24
				Control trabajadores		1		24
				oficina jefe de taller		1		23
				bodega de mantenimiento		1		12
				BATERIAS SANITARIAS	Baños Hombres		1	
			Baños mujeres		1		18	
			Duchas		2			
			vestidores		2			
			CUARTO DE MAQUINAS	Cuarnto de Bombas		2		24
	ZONA DE MANTENIMIENTO	MANTENIMIENTO Y REPARACION	Taller Mecanico	Alineacion y balanceo		2		180
				Reparaciones Menores		2		180
				Reparaciones Mayores		2		180
				cuarto de maquinas				14
				bodega de mantenimiento		1		12
		PATIOS DE OPERACIONES	PLATAFORMA DE RESERVA					
			ESTACION DE SERVICIO	Lavado Gral y/o motor				110
				Laneria				
				Alineacion y balanceo				110
				Lubricacion				110
	Servicio de diagnostico y mantenimiento				55			
	AREA DE MANIOBRAS							
	VÍAS							
	ANDENES							
DEPOSITO DE BASURAS								
TOTAL MANTENIMIENTO AUTOMOTRIZ							1369	

(Autoria, 2020)

**Nota:** Muestra las áreas de la zona de mantenimiento automotriz correspondiente al 1 piso **Fuente:** Elaboración propia

Tabla 19 Programa arquitectónico de la zona del MALL COMERCIAL

PROGRAMA ARQUITECTONICO MALL CENTRO COMERCIAL									
1 PISO									
SISTEMA	SUBSISTEMA	ZONA	SUBZONA	Espacio	USUARIOS	CAPACIDAD PERSONAS	AREA (M2)		
ZONA DE SEVICIO			BATERIAS DE BAÑOS	Baños Hombres		2 Zonas de baños para hombres con area de 24 m2	48		
				Baños mujeres		2 Zonas de baños paramujeres con area de 24 m2	48		
				Movilidad reducida		2 Zonas de baños para personas con movilidad reducida	16		
							681		
COMERCIO		LOCALES COLMERCIALES	locales comerciales	29und de locales de 18 m2			522		
<b>TOTAL</b>								<b>1315</b>	

1 PISO									
SISTEMA	SUBSISTEMA	ZONA	SUBZONA	Espacio	USUARIOS	CAPACIDAD PERSONAS	AREA (M2)		
ADMINISTRACION			ZONA ADMINISTRATIVA	Secretaria adiministrativa			24		
				Gestion de calidad			24		
				Direccion operativa			24		
				Marketing			24		
				Sala de juntas			48		
				Cuarto de custodia y monitoreo			24		
				Contabilidad			24		
<b>TOTAL</b>								<b>168</b>	

(Autoria, 2020)

**Nota:** Muestra las áreas de la zona del Mall Comercial al 1 piso **Fuente:** Elaboración propia

Tabla 20 Plano del programa arquitectónico de la zona del Hotel para viajeros

PROGRAMA ARQUITECTONICO HOTEL PARA VIAJEROS										
1 PISO										
SISTEMA	SUBSISTEMA	ZONA	SUBZONA	Espacio	USUARIOS	CAPACIDAD PERSONAS	AREA (M2)			
ADMINISTRACION		ADMINISTRACION	ZONA ADMINISTRATIVA	CIRCULACION			372			
				recepcion			12			
				Cuarto de maletas			20			
				Administracion	subgerente		26			
				Gerencia			22			
				Oficina						
				sala de espera			25			
				BAÑOS	Mujeres		18			
					Hombres		19			
							Mantenimiento			12
							Estancia de empleados y lockers			24
			Recursos humanos			10				
			Contador			10				
		SERVICIO COMPLEMENTARIO	SERVICIO COMPLEMENTARIO	Restaurante			163			
				Cosina	congelacion		4			
					refigeracion		5			
					almacen		7			
					control		3			
				Bar			13			
				Centro nocturno			19			
				cabina de sonido			6			
				Baños Hombres			9			
				Baños Mujeres			9			
ZONA DE SERVICIO		ZONA DE SERVICIO	ZONA DE SERVICIO	Bodega						
				Almacen de limpieza			6			
				Lavanderia						
				limpieza						
				Almancen blanco						
			Tintoreria y planchado y doblado							
			Lavado separado secado			62				
			Cafeteria			64				
			recepcion			61				
			Salon de Spining			94				
			salon de maquinas y gidmasio			186				
			sauna			40				
			Baños mujeres			57				
			Baños Hombres			67				
<b>TOTAL</b>							<b>1445</b>			

(Autoria, 2020)

**Nota:** Muestra las áreas del Hotel correspondiente a las zonas administrativa, servicios complementarios, zona de servicio, servicios generales, **Fuente:** Elaboración propia

Tabla 21 Plano del programa arquitectónico de la zona del Hotel para viajeros

SISTEMA	SUBSISTEMA	ZONA	SUBZONA	Espacio	USUARIOS	CAPACIDAD PERSONAS	AREA (M2)
<b>2 PISO</b>							
SISTEMA	SUBSISTEMA	ZONA	SUBZONA	Espacio	USUARIOS	CAPACIDAD PERSONAS	AREA (M2)
		ZONA DE SERVICIO		Circuacion			568
ZONA PRIVADA		ALOJAMIENTO		Habt Sencilla de 17m2	5 und de Habt sencilla		85
				Habt Sencilla de 25m2	15und de Habt sencilla		375
				Habt Doble de 27 m2	7 und de habt doble		189
				Habt Doble de 35 m2	16 und de habt doble		560
			CIRCULACION	Circulacion			
<b>3 PISO</b>							
SISTEMA	SUBSISTEMA	ZONA	SUBZONA	Espacio	USUARIOS	CAPACIDAD PERSONAS	AREA (M2)
		ZONA DE SERVICIO		Circulacion			320
ZONA PRIVADA		ALOJAMIENTO		Habt Sencilla de 25m2	5 und de habt de 25m2		125
				Habt Sencilla de 17m2	5 und de habt de		85
				Hatbitacion doble de 27m2	7 und de habt doble		189
				Hatbitacion doble de 35m2	8 und de habt doble		280
<b>4 PISO</b>							
SISTEMA	SUBSISTEMA	ZONA	SUBZONA	Espacio	USUARIOS	CAPACIDAD PERSONAS	AREA (M2)
		ZONA DE SERVICIO		Circulacion			209
		SERVICIO COMPLEMENTARIO		Salon de conferencias			500
				sala de juntas			62
ZONA PRIVADA		ZONA DE SERVICIO		vestibulo			32
				Baños muejeers			18
				Baños Hombres			18
				Bar			120
<b>TOTAL</b>							<b>3455</b>

(Autoria, 2020)

**Nota:** Muestra las áreas del Hotel correspondiente a las zonas administrativa, servicios complementarios, zona de servicio, servicios generales, **Fuente:** **Elaboración** propia

### Dimensionamiento de los espacios

Dadas las condiciones que anteceden, cabe agregar, para ejemplificar el dimensionamiento espacial de los espacios a desarrollar, en los siguientes es esquemas las posibles áreas de los espacios, teniendo al tanto las necesidades y la capacidad.

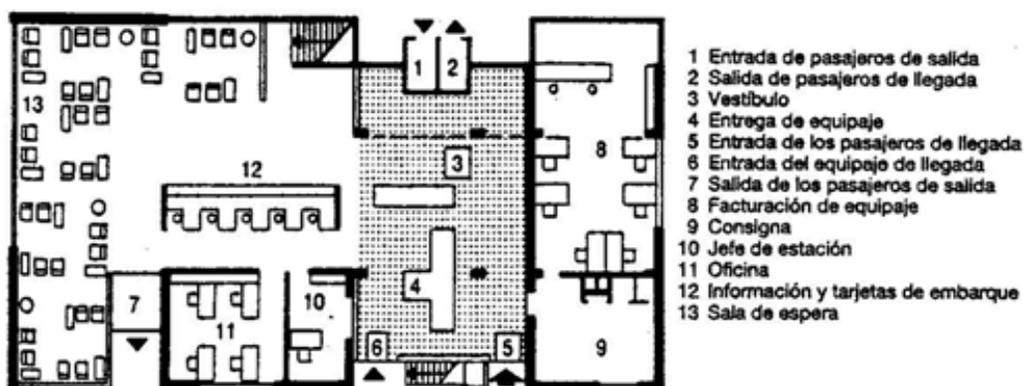


Figura 46 Planta baja de una estación de autobuses. Fuente: (Neufert, 2009)

**Nota:** Planta baja de una estación de autobuses.

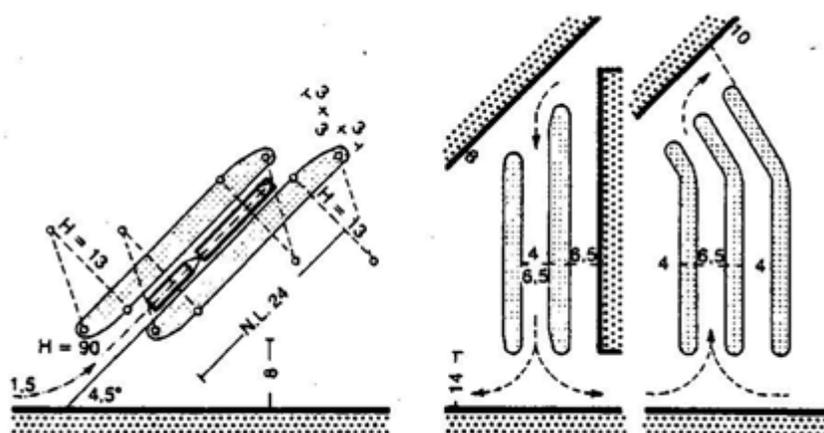


Figura 47 Andenes dentados y disposición radial Fuente: (Neufert, 2009)

**Nota:** Muestra Andenes dentados más frecuentes time-saber-standards y la disposición radial según la imagen de la derecha ofrece un mayor espacio libre **Fuente:** (Neufert, 2009)

Neufert. Arte de proyectar en arquitectura

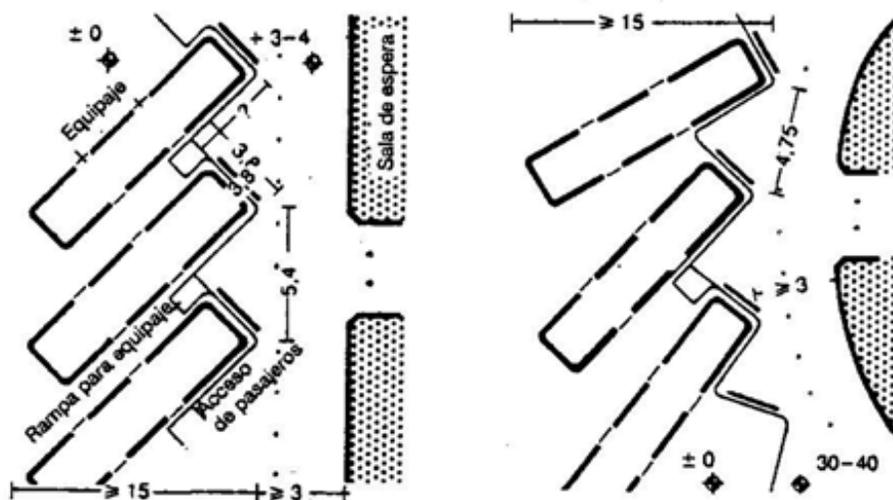


Figura 48 Andén longitudinal en diagonal, y salida perpendicular Fuente: (Neufert, 2009)

**Nota:** Muestra Anden longitudinal en diagonal y salida perpendicular llegada en diagonal Y con salida en diagonal **Fuente:** (Neufert, 2009) Neufert. Arte de proyectar en arquitectura

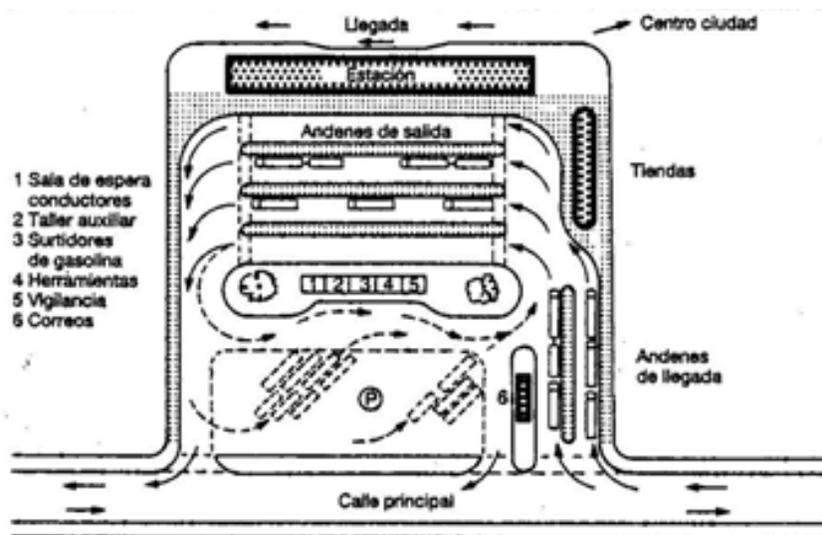
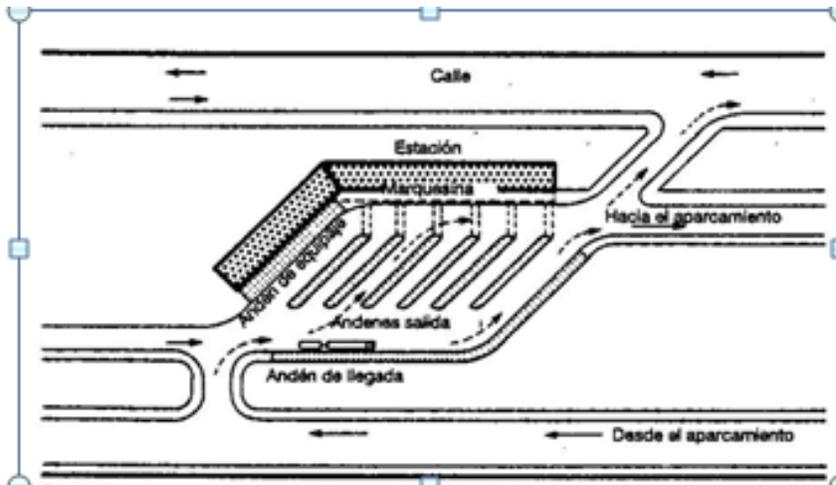


Figura 49 Gran estación intermedia Fuente: (Neufert, 2009)

**Nota:** Muestra Gran estación intermedia con andenes separados de llegada y de salida

**Fuente:** (Neufert, 2009) Neufert. Arte de proyectar en arquitectura



*Figura 50 Estacionamiento con andenes separados Fuente: (Neufert, 2009)*

**Nota:** Estacionamiento con andenes separados de llegada y de salida dispuestos en diagonal y con un aparcamiento cercano. **Fuente:** (Neufert, 2009) Neufert. Arte de proyectar en arquitectura

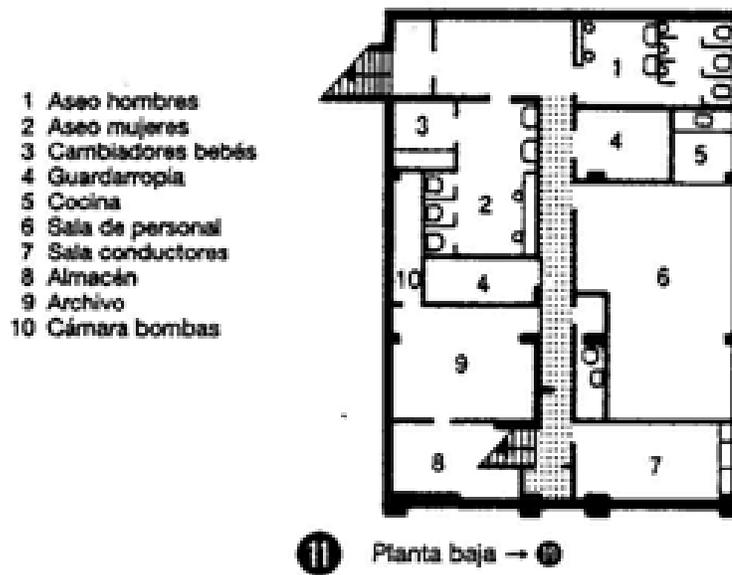


Figura 51 Estacionamiento con andenes separados Fuente: (Neufert, 2009)

**Nota:** Modulo de la zona de servicio de terminal Planta baja. **Fuente:** (Neufert, 2009)

Neufert. Arte de proyectar en arquitectura

### 6.1 lo urbano



Figura 52 Puente y deprimido Fuente: (Autoria, 2020)

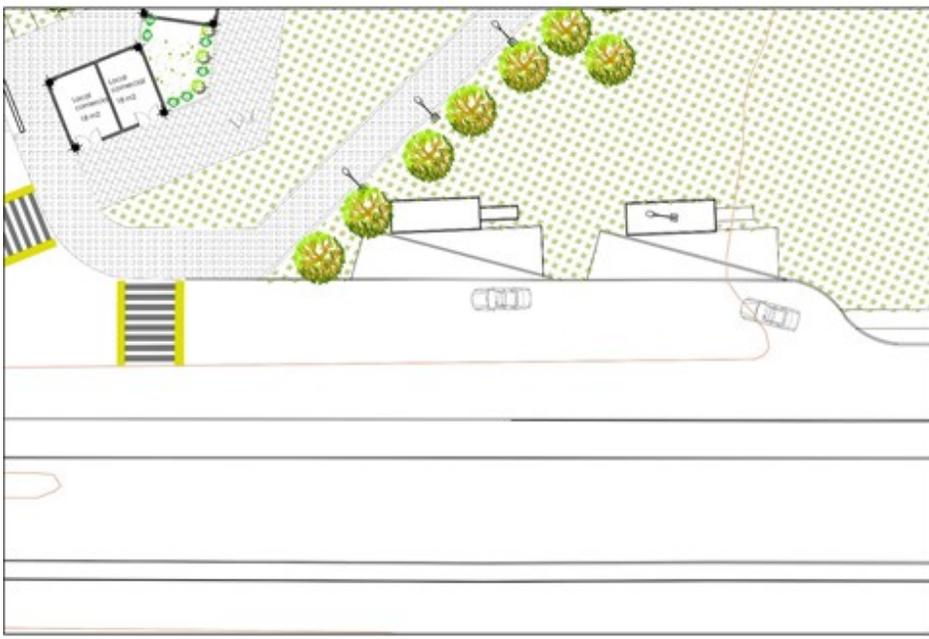
**Nota:** En este plano se muestra la conexión vial para los vehículos particulares y taxis y buses intermunicipales por medio de esta propuesta del puente y el deprimido **Fuente:**

Elaboración propia



*Figura 53 Puente y deprimido para los buses intermunicipales Fuente: (Autoria, 2020)*

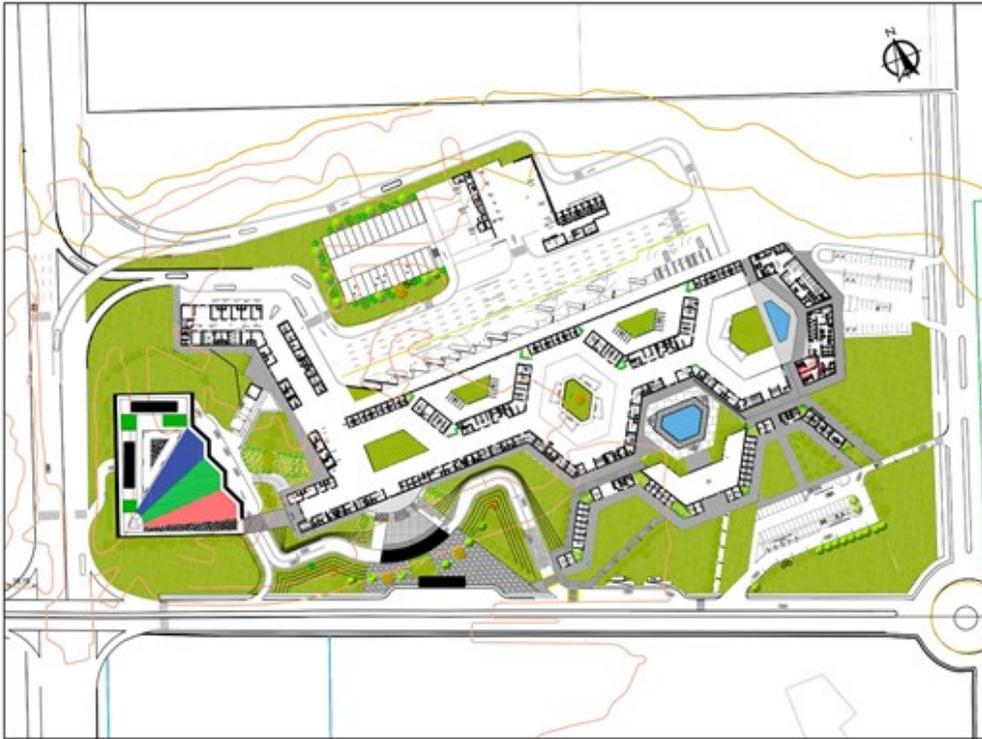
**Nota:** En este plano se muestra la conexión vial para y buses intermunicipales por medio de esta propuesta del puente y el deprimido **Fuente:** Elaboración propia



*Figura 54 Paradero de buses, paralelo a vía v4 según el POT Fuente: (Autoria, 2020)*

**Nota:** En este plano se muestra la conexión con el paradero de los buses y las conexiones peatonales de hacia el Mall y el Terminal de transporte **Fuente:** Elaboración propia

## 6.2 Implantación



*Figura 55 Plano de implantación urbana Fuente: (Autoria, 2020)*

**Nota:** En este plano se muestra la implantación del proyecto terminal de transporte de Villavicencio y sus conexiones viales para vehículos particulares taxis, Además del mall y sus plazoletas de acceso y el hotel ejecutivo. **Fuente:** Elaboración propia

### 6.1.2 Espacio Publico



*Figura 56 Plazoleta a la zona de Ascenso Fuente: (Autoria, 2020)*

**Nota:** En este plano se muestra la conexión vial con la plazoleta de Acceso a la Zona de Ascenso **Fuente:** Elaboración propia



*Figura 57 Plazoleta a la zona de Descenso de los pasajeros Fuente: (Autoria, 2020)*

**Nota:** En este plano se muestra la conexión vial de los vehículos particulares y los taxis con la plazoleta de Acceso a la Zona de Descenso **Fuente:** Elaboración propia



*Figura 58 Plazoleta de acceso a las zonas comerciales del Mall comercial con la zona de parqueaderos Fuente: (Autoria, 2020)*

**Nota:** En este plano se muestra la conexión de los senderos peatonales con el Mall y sus plazoletas de comidas **Fuente:** Elaboración propia



*Figura 59 Plazoleta y fuente la cual es una zona de contemplación de conexión al terminal de transporte y el mall comercial Fuente: (Autoria, 2020)*

**Nota:** En este plano se muestra la conexión de la plazoleta la cual es una zona de contemplación ya que dispone de una fuente, y espejo de agua, y conecta los senderos peatonales del Mall al terminal de transporte **Fuente:** Elaboración propia

## 6.2 Arquitectónico

### 6.2.1 Forma

Tabla 22 Forma

---

#### **Formales**

---

*Para la geometría con el objetivo de tener la forma se utiliza los ejes como disciplina básica de ordenación, Esta geometría garantiza una lectura con un equilibrio claro jerárquico y formal*

*Generar un valor simbólico para dejar una impronta en el imaginario colectivo de Villavicencio a través de la forma y su majestuosidad y que se pueda convertir en un símbolo de la ciudad.*

*La forma de hexágono genera movimiento sed convierte un componente relevante de la forma.*

*Este proyecto genera en el habitante la sensación de voluminosa y muestra fluidez en la forma, destacando su composición formal.*

*Su diseño hexagonal permite una disposición de ángulos variables a la vista del habitante.*

*Orientación siguiendo el eje longitudinal Norte- sur para favorecer la disposición del sol.*

---

(Autoría, 2020)

**Nota:** En esta imagen se muestra los ejes del predio **Fuente:** Elaboración propia



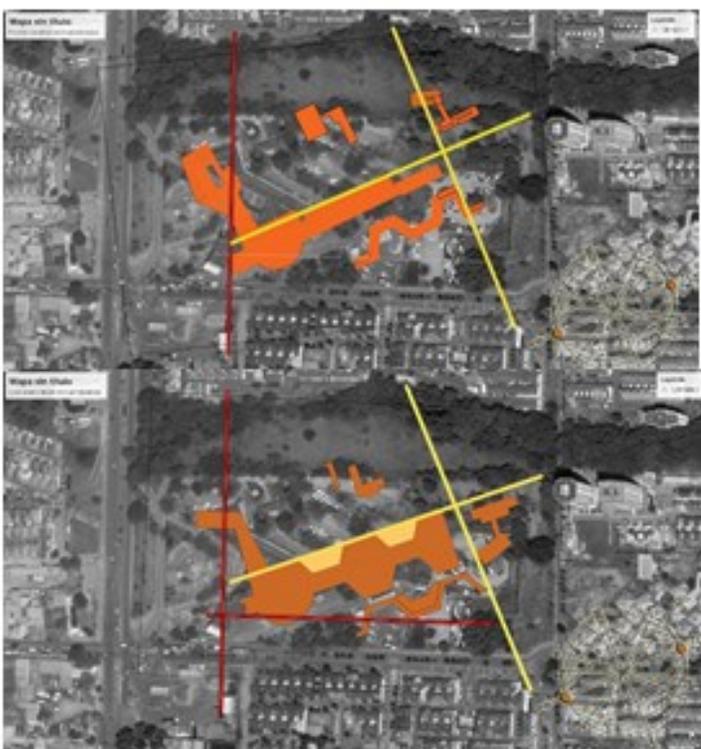
Figura 60 ejes Fuente: (Autoría, 2020) (Google Heart, 2020)

En esta imagen se muestra de donde se salió la primera propuesta de la forma



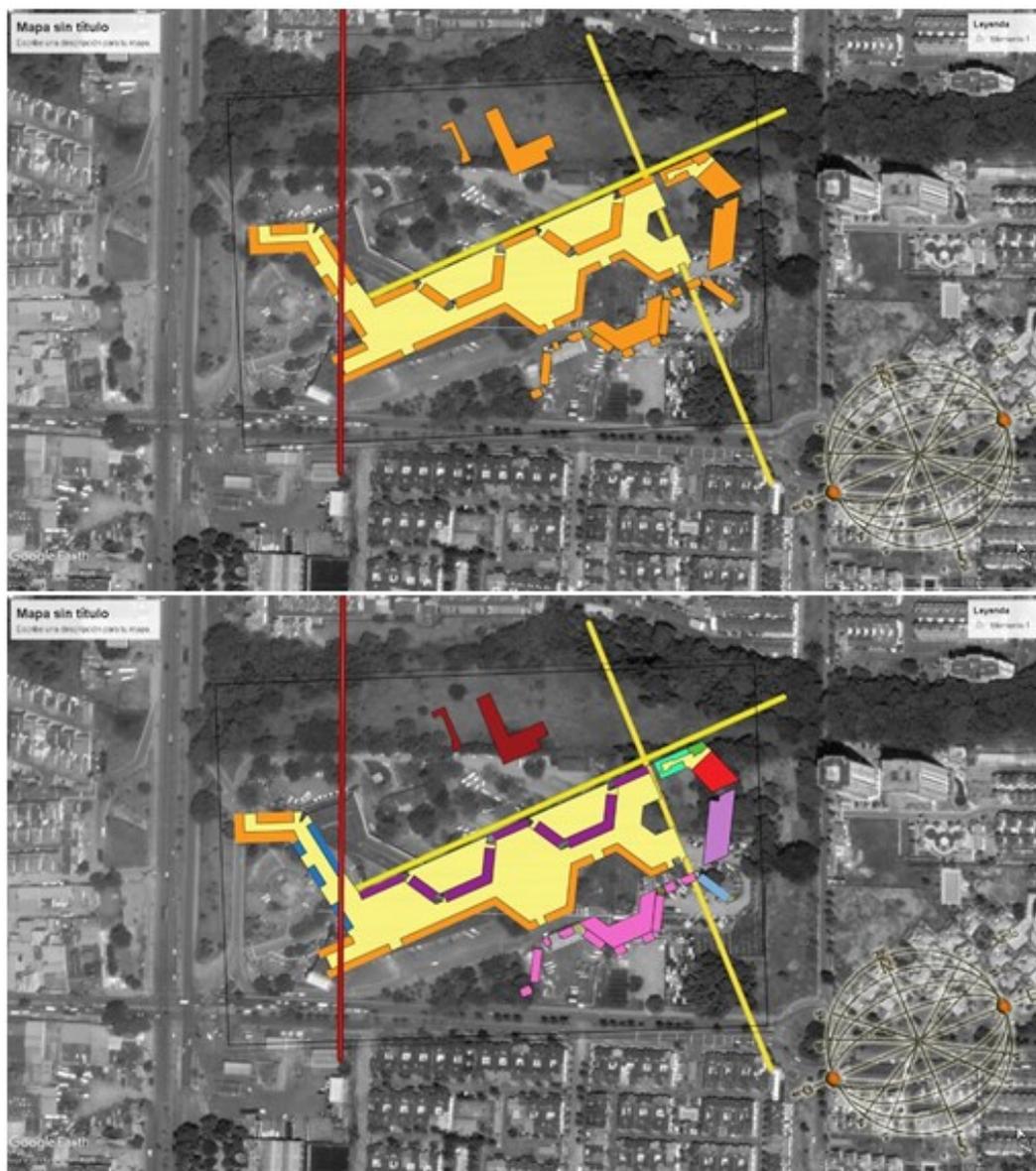
*Figura 61 En esta imagen se muestra de donde se salió la primera propuesta de la forma  
Fuente: (Autoria, 2020)*

**Nota:** En estas imágenes se muestra la primera propuesta de la forma para el desarrollo del proyecto. El cual representa la cultura llanera **Fuente:** Elaboración propia



*Figura 62 Proceso de las propuestas de la forma Fuente: (Autoria, 2020) (Google Heart, 2020)*

**Nota:** En estas imágenes se muestra el proceso de las diversas propuestas de la forma, siguiendo los ejes que proyecta las vías (el anillo vial y la v4) y también los ejes que proyecta la asolación. **Fuente:** Elaboración propia



*Figura 63 Forma Fuente: (Autoria, 2020) (Google Heart, 2020)*

**Nota:** En estas imágenes se muestra la propuesta definida de la forma, siguiendo los ejes que proyecta las vías (el anillo vial y la v4) y también los ejes que proyecta la asolación. **Fuente:** Elaboración propia

## 6.2.2 Tipología

### **Terminal de transporte terrestre**

Es un equipamiento vinculante de cientos de personas que se mueven diariamente, al trabajo, a intercambiar bienes o de turismo. Como plus este proyecto será un lugar seguro amable de fácil acceso a la información y de buen servicio.

Como aspecto de identidad será un lugar de información integración de farmacias, patios de comida, puntos de información de buses, puntos de información turística, islas de comidas, locales comerciales espacios libres de wifi, guarda equipajes, buenos servicios higiénicos, lugares recreativos.

Como propuesta del proyecto es utilizar el concepto de arquitectura minimalista la cual se destaca en utilizar forma hexagonal. Además, como parte de este concepto de arquitectura es la utilización de formas sencillas, El empleo de materiales simples. Este estilo de arquitectura utiliza colores monocromáticos en suelo, techos y paredes. Además de la utilización de materiales de construcción conocidos ampliamente utilizados en nuestro medio.

Además, al aplicar el concepto de Deconstructivista en la propuesta de las cubiertas que son para el espacio público como son las plazoletas de acceso a los equipamientos. Este concepto de arquitectura principalmente rompe con las formas, materiales., y con los volúmenes. Además aplica la geometría con formas no rectilíneas aplicándolo en algunos conceptos como la estructura o la envolvente del edificio.

### 6.2.3 Función

---

*El volumen con la forma de hexágono permite y actúa como zona de transición a otros espacios y una circulación amplia para comodidad de los viajeros*

---

*El diseño posee una dinámica en el interior para satisfacer la demanda del flujo de pasajeros proyectado a 20 años (Dos Décadas)*

*Poseerá locales taquillas para el desarrollo de las actividades constantes del terminal.*

*Las operaciones de transporte se localizarán en la fachada posterior con el propósito de dejar la fachada principal como parte paisajística de este equipamiento de la ciudad.*

*Las mejores vistas están en el sentido Nor- Oeste, Oeste, Sur aprovechando elementos naturales la inmensa llanura.*

*Separación de los flujos de transporte según las plataformas de ascenso las cuales son A, B C. cumpliendo con la normatividad de la NTC 5454, logrando así una mejor organización espacial y de actividades en la zona interna del Terminal.*

*Utilización de puntos fijos con escaleras con descansos, y elevadores para personas con movilidad reducida y personas de la tercera edad.*

*Generación de actividades comerciales y recreativas que complementan la función del terminal*

---

(Autoría, 2020)

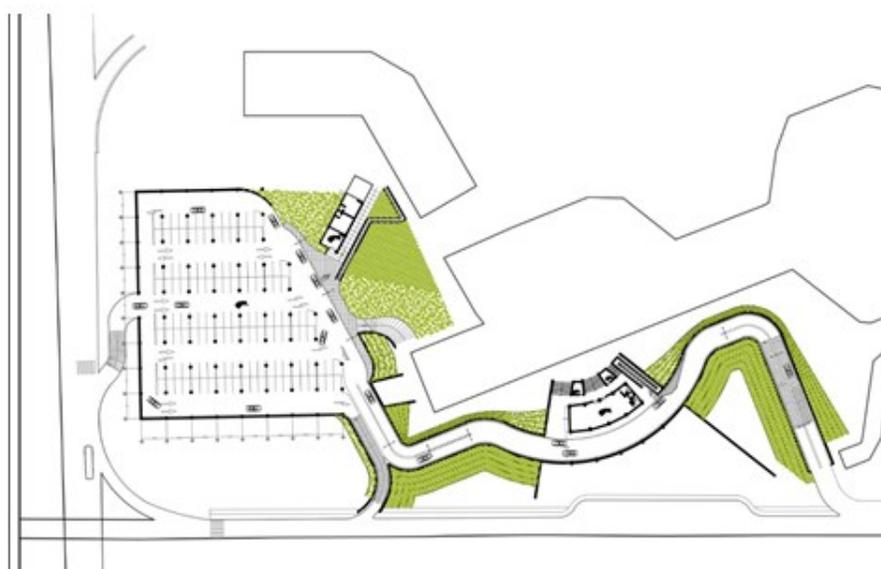
Su función como parte de la propuesta es hacer un nuevo equipamiento arquitectónico que responda a las problemáticas que se presentan en la ciudad, de allí como tema principal de mi proyecto es el Equipamiento del terminal de transporte, el Mall, el Hotel Ejecutivo, estos últimos dan un plus e incitan y complementan la función del Terminal.

La forma de este proyecto caracteriza, la función lo cual señala la utilidad y cumple su cometido

El terminal como su función requerida, es un sitio público para la ciudad, su diseño, conectado a la función de zonas de actividad intensiva, activa, pasiva, y de contemplación en su distribución interna consta de zonas comerciales, Zonas de descanso, Zonas expansivas y circulación, actividades necesarias para el viajero que o llegue a la ciudad. Y circulación confortable para el usuario.

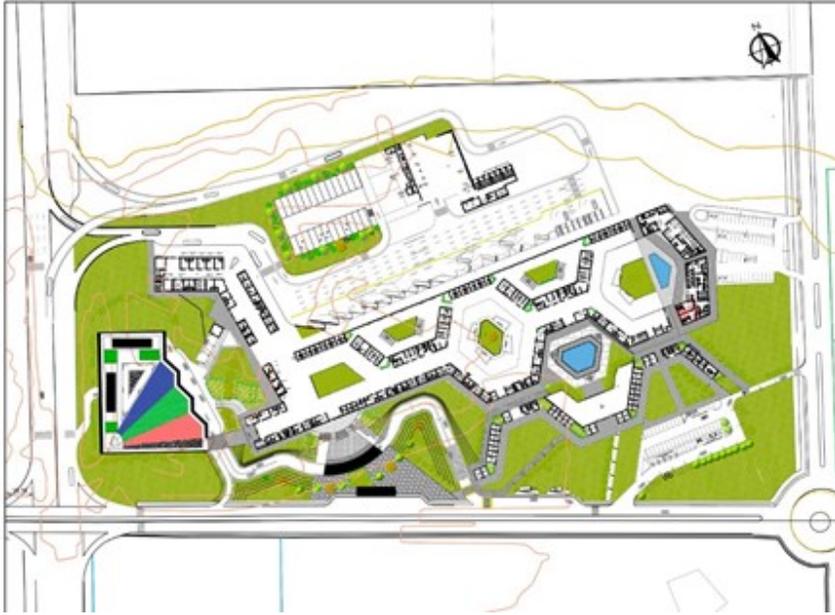
La Zona comercial, (el Mall) con sitios específicos de plazoletas de comidas para el desarrollo turístico, además de todas las actividades y elementos de primera necesidad de los viajeros del terminal harán de este un sitio obligado al visitar nuestra la ciudad. El hotel ejecutivo ofrece al viajero una zona privada, para el descanso, zona de servicio y la zona de actividades complementarias, las cuales dan un desarrollo más óptimo a este proyecto.

### **Espacio interior**



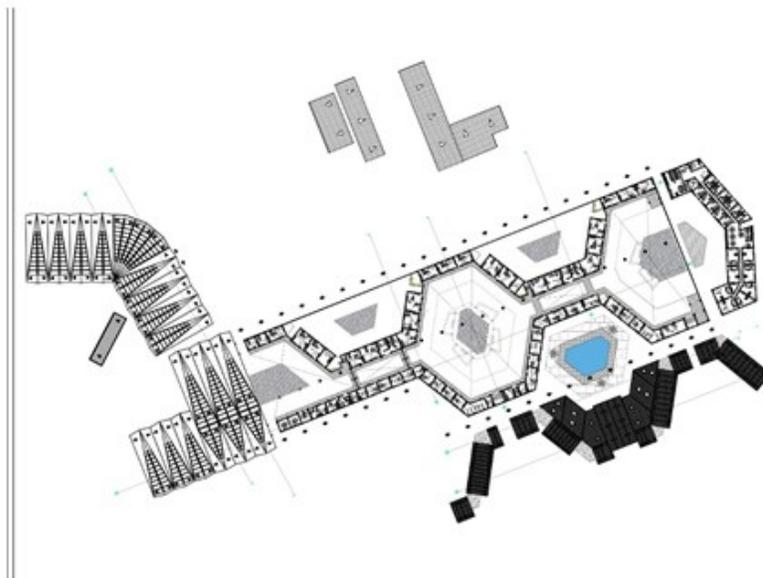
*Figura 64 Plano de sótano terminal Fuente: (Autoria, 2020)*

**Nota:** En este plano se muestra el sótano del parqueadero del proyecto del terminal de transporte, siguiendo los ejes que proyecta la asolación. **Fuente:** Elaboración propia

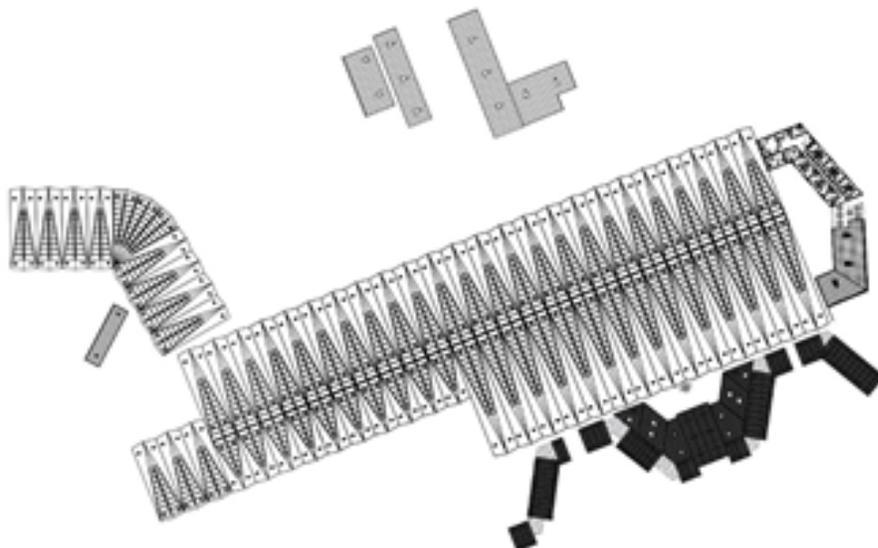


*Figura 65 Primer Nivel Fuente: (Autoria, 2020)*

**Nota:** En este plano se muestra él primer nivel del proyecto, siguiendo los ejes que proyecta la asolación. **Fuente:** Elaboración propia

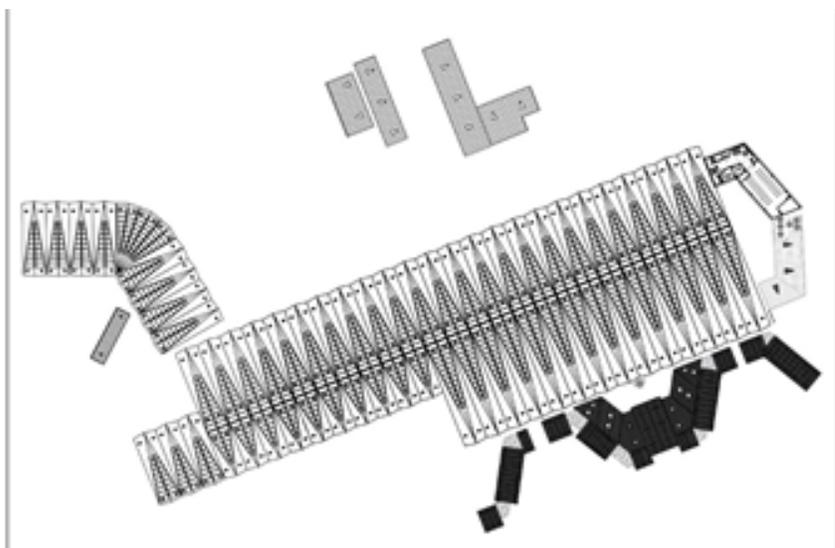


*Figura 66 Segundo Nivel Fuente: (Autoria, 2020)*



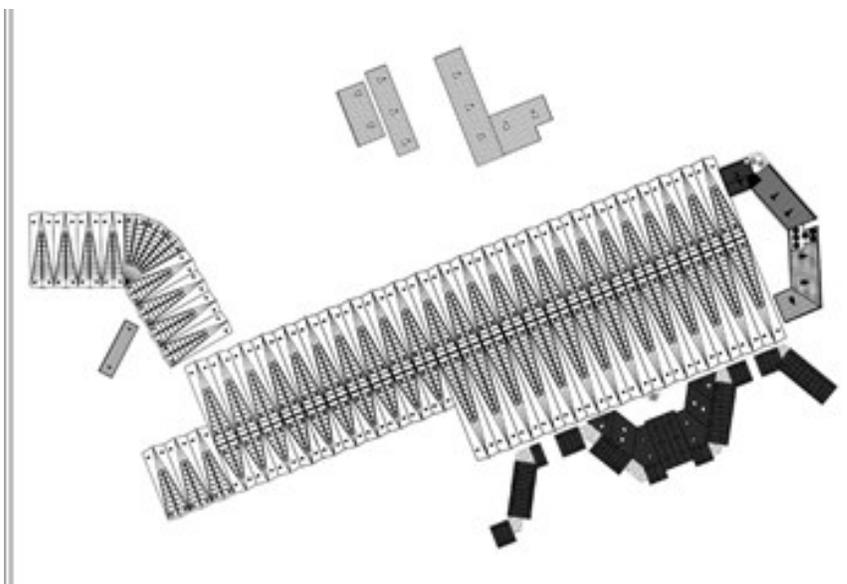
*Figura 67 Tercer Nivel Fuente: (Autoria, 2020)*

**Nota:** En este plano se muestra el segundo nivel del proyecto, siguiendo los ejes que proyecta la asolación. **Fuente:** Elaboración propia



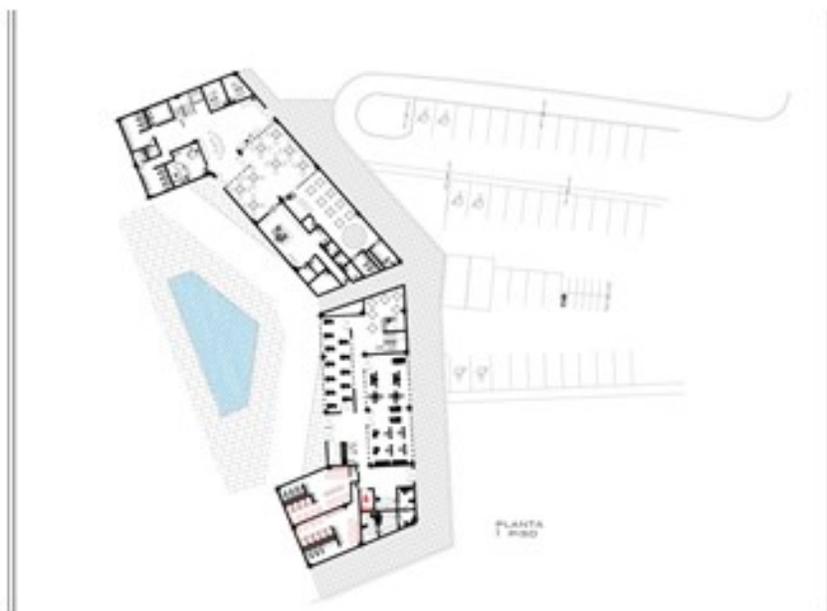
*Figura 68 Cuarto Nivel Fuente: (Autoria, 2020)*

**Nota:** En este plano se muestra el tercer nivel del proyecto, siguiendo los ejes que proyecta la asolación. **Fuente:** Elaboración propia



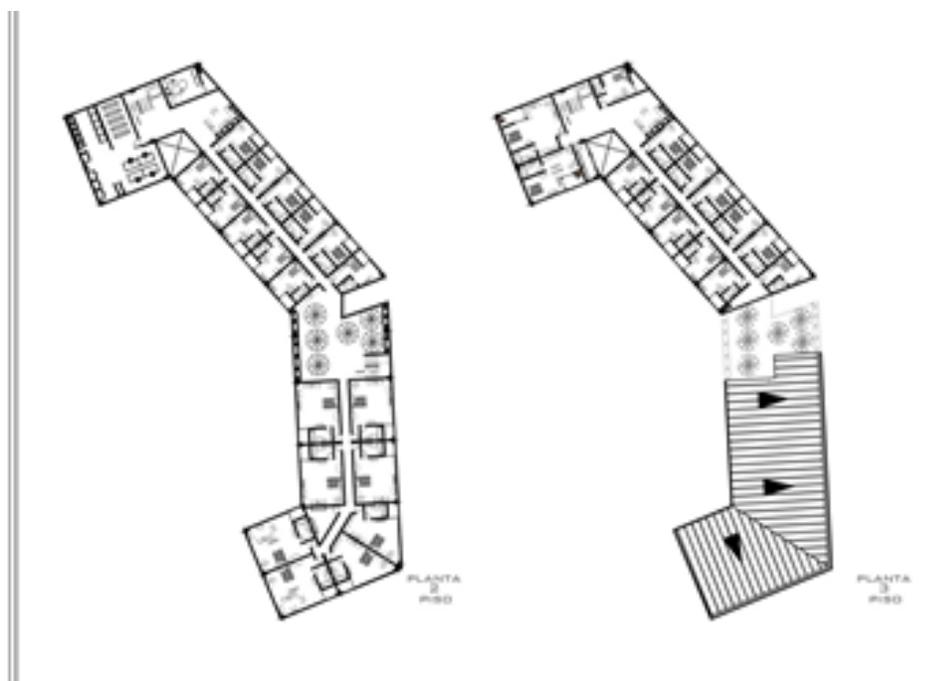
*Figura 69 Cubierta Fuente: (Autoria, 2020)*

**Nota:** En este plano se muestra el cuarto nivel del proyecto, siguiendo los ejes que proyecta la asolación. **Fuente:** Elaboración propia



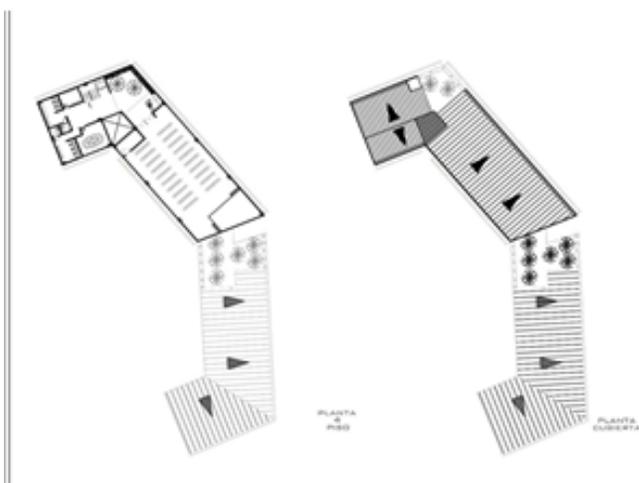
*Figura 70 primer piso del hotel Fuente: (Autoria, 2020)*

**Nota:** En este plano se muestra la cubierta del proyecto, siguiendo los ejes que proyecta la asolación. **Fuente:** Elaboración propia



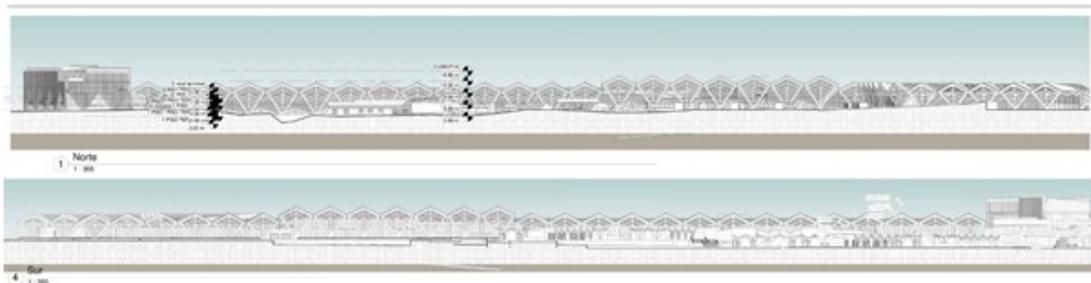
*Figura 71 Segundo y tercer Piso del Hotel Fuente: (Autoria, 2020)*

**Nota:** En este plano se muestra el primer piso del hotel del proyecto, siguiendo los ejes que proyecta la asolación. **Fuente:** Elaboración propia



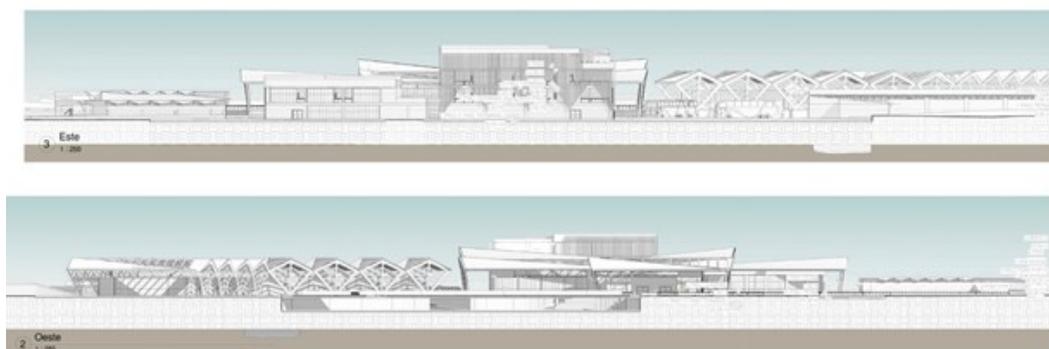
*Figura 72 Cuarto piso y cubierta del hotel del proyecto Fuente: (Autoria, 2020)*

**Nota:** En este plano se muestra el segundo y tercer piso del hotel del proyecto, siguiendo los ejes que proyecta la asolación. **Fuente:** Elaboración propia



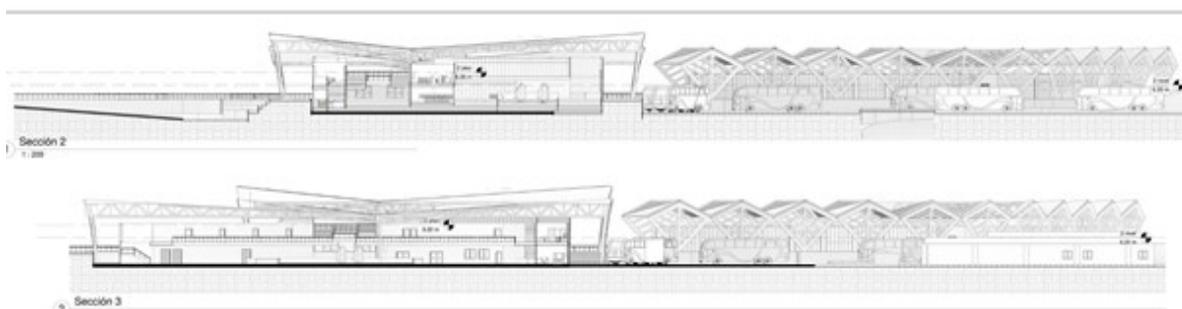
*Figura 73 Alzados del Norte y sur del proyecto Fuente: (Autoria, 2020)*

**Nota:** En este plano se muestra el alzado del norte y el sur del proyecto,. **Fuente:** Elaboración propia



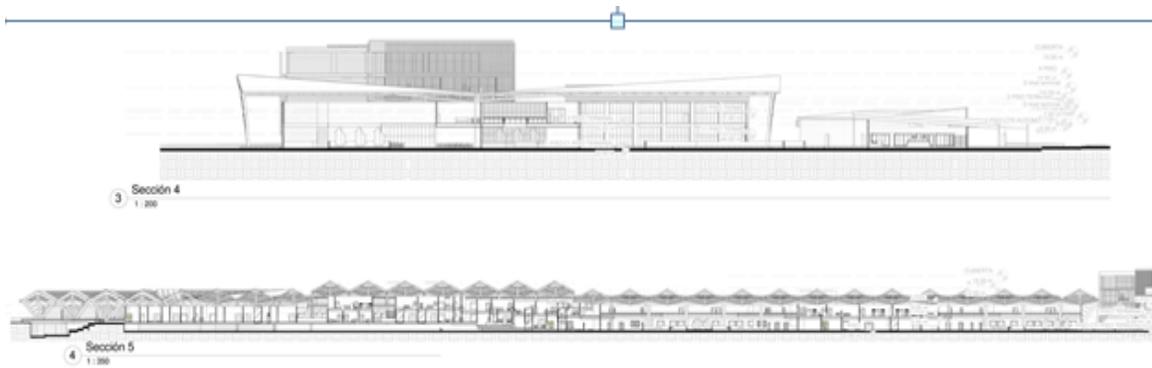
*Figura 74 Alzados del Este y Oeste del proyecto Fuente: (Autoria, 2020)*

**Nota:** En este plano se muestra el alzado del este y el oeste del proyecto, **Fuente:** Elaboración propia



*Figura 75 Cortes ó sección 2 y sección 3 del proyecto Fuente: (Autoria, 2020)*

**Nota:** En este plano se muestra la sección 2 y sección 3 del proyecto, **Fuente:** Elaboración propia



*Figura 76 Cortes ó sección 4 y sección 5 del proyecto Fuente: (Autoría, 2020)*

**Nota:** En este plano se muestra la sección 4 y sección 5 del proyecto, **Fuente:**  
Elaboración propia

### 6.3. Lo Tecnológico

#### 6.3.1. Procesos constructivo y materiales

Desde lo constructivo: Para el diseño constructivo se relacionan muchos aspectos medio ambientales, pues desde este se busca la integración de la naturaleza al casco urbano, permitiendo por medio de materiales, modulaciones y principios de orden generar una armonía entre el entorno existente y el proyecto arquitectónico. Plantear materiales orgánicos, que disminuyan el impacto ambiental en el sector de intervención. Con ayuda de la ventilación y la asolación potencializar el funcionamiento del edificio. Brindar propuestas alternativas de sostenibilidad como la energía solar que es muy utilizada en la cubierta dando así sustentabilidad al proyecto. Integrando materiales que preexistan en el entorno regional para disminuir gastos e impactos, por ejemplo, la madera en el cielo raso para aislar el calor y un mejor impacto visual.

Se propone una estructura de diferentes conceptos, los cuales deben de trabajar unidos interrelacionándolos para que el proyecto arquitectónico y urbano responda a esta demanda y contribuya al funcionamiento y la creación de nuevas dinámicas alrededor de los proyectos arquitectónicos en esta región.

## **Materiales utilizados**

Para tener ejemplos de algunos materiales utilizados en eco- arquitectura. Se utilizarían materiales sustentables, reciclables, de fácil acceso.

### ***Hormigón***

Se caracteriza por su larga durabilidad, es resistente, y reciclable.

### ***Ladrillo***

Se fabrica de barro muy resistente, aísla el calor el ruido y por lo tanto durable, fácil su utilización.

### ***Madera***

Es otro material sustentable cuando se utiliza por debajo de cierto límite

### ***Acero***

Es considerado el material reciclaje

### ***El vidrio***

Utilizado en mi proyecto inorgánico – duro, frágil y transparente utilizado en la cubierta brindaría iluminación en el proyecto lo que elimina el uso constante de energía, por proveerle luz al interior de la estructura. De esta manera se ahorra en consumo de energía y disminuye el impacto medioambiental, de forma más sostenible. Para evitar el calor como medida más sencilla es la ubicación de la construcción del proyecto las cuales sus fachadas más destacadas por su amplitud siguen la orientación del sol.

### **6.3.2. Estructuras**

Estructura bidimensional de acero está organizada por módulos como elementos consecutivos que se repiten pueden tener una influencia geométrica por redes modulares, o forma de maya.

Además, el plano en su diseño es hexagonal. Lo cual permite espacios amplios en su diseño interior. Lo destacado es su diseño estructural de cubierta es independiente del diseño estructural de pórticos de lo construido. El diseño del proyecto está conformado por núcleos estructurales y de servicios, donde el sistema es a porticado, y por lo tanto, la cimentación se desarrolla en columnas y zapatas

Esta estructura por su forma a base de módulos me permite reducir el peso de la propia estructura mediante diagonales, superiores e inferiores los cuales se unen entre sí con tornillería y puntos de apoyo fijos hace que en un movimiento la estructura mantenga su cuerpo, la estructura es ideal para ese tipo de espacios que por razones arquitectónicas no pueden tener muchos apoyos. Generalmente en su diseño interior las zonas de circulación se pueden usar en lobby's o en restaurantes, o en terminales de autobuses o aéreas, haciendo estos espacios bastante amplios. La cubierta en esta estructura será en vidrio arquitectónico para potenciar la luz natural además de policarbonato por no ser demasiado pesada.

#### **Sistema porticado**

El sistema a porticado es fácil hacer modificaciones en el interior del diseño. Proceso de construcción relativamente muy práctico y del que se tiene mucha experiencia. Sistema estructural mixto combinando al menos dos sistemas constructivos en lo referente a la estructura el cuál es acero y hormigón.

Como diseño estructural su cimentación tiene zapatas con vigas de amarre, Siendo así la zapata con vigas de amarre una de las más comunes por su sencillez de construcción y su bajo costo con respecto a otras. Esta zapata se forma por cubos de hormigón armado de los cuales surgen pilares o columnas de fundación en donde se conectan o se entrelazan armaduras en forma de vigas las cuales conectan cada cubo a otro en estas vigas se asentarán los muros y se encargarán de distribuir sus cargas a los cubos.

### 6.3.3 Cerramientos



*Figura 77 Cerramiento protección inoxidable plásticos para cercados Fuente: (Maderplast, 2020)*

**Nota:** En esta imagen se muestra el cerramiento en tubos de plástico no se oxida en el interior y el exterior, no se pela ni decolora **Fuente:** madreplast (Maderplast, 2020)

En el proyecto se emplearán tubos plásticos para cercados evitando las consecuencias de la corrosión teniendo en cuenta que el clima de la zona es caliente húmedo y por lo tanto la humedad estaría dañando el metal, por ser plástico este cerramiento no se oxida de adentro hacia

afuera como el galvanizado este tipo de materiales no requiere mantenimiento puesto serian pilotes de tubo plástico

### 6.3.5 Detalles constructivos

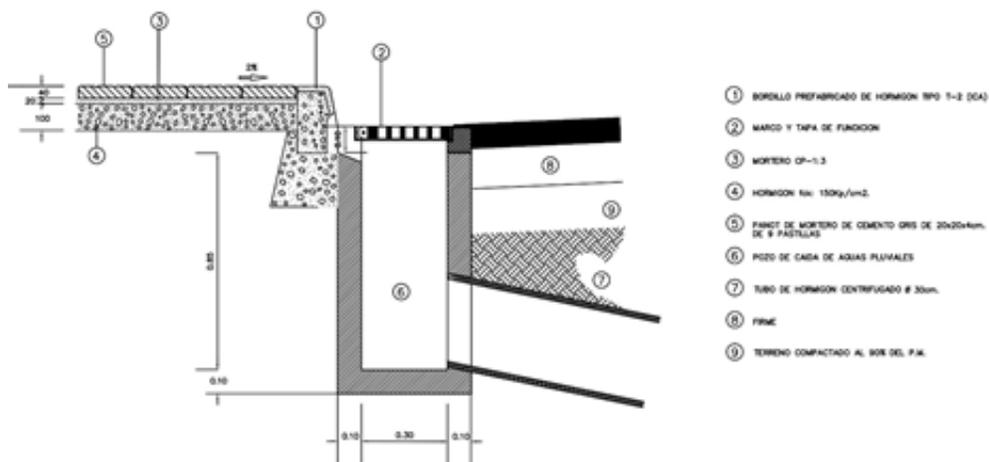


Figura 78 Detalle constructivo del canal de aguas lluvias Fuente: (Autoria, 2020)

**Nota:** En este plano se muestra el detalle constructivo del canal de aguas lluvias

**Fuente:** Elaboración propia

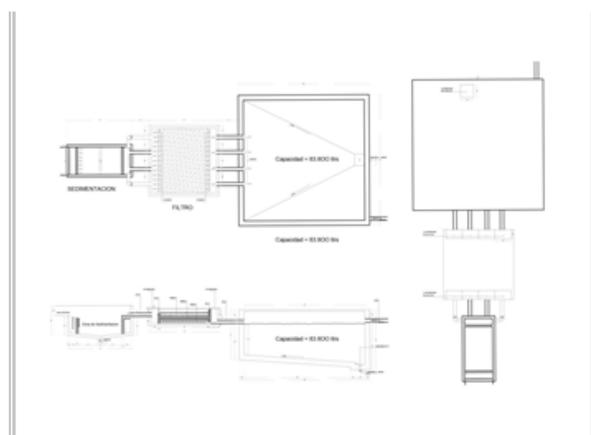
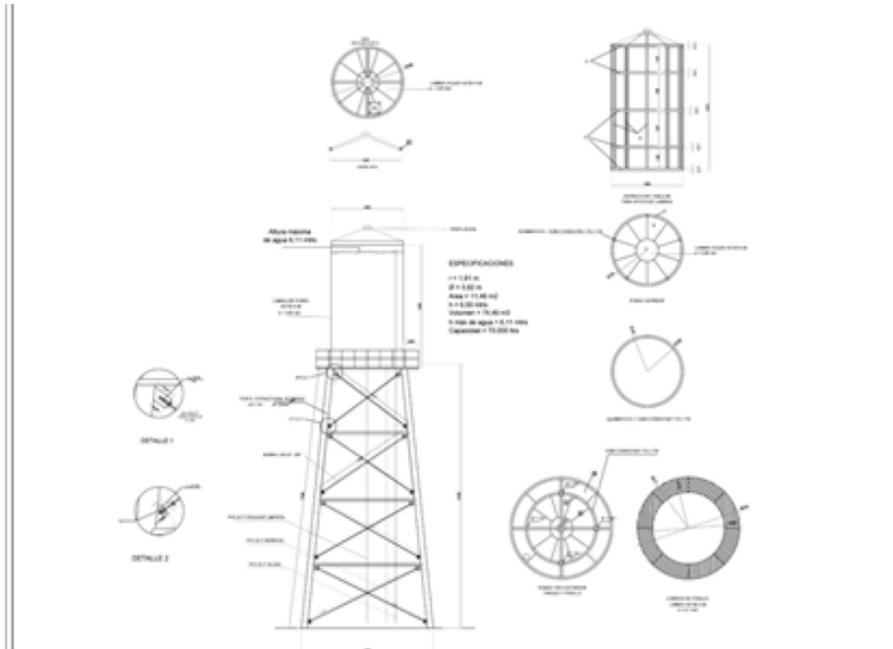
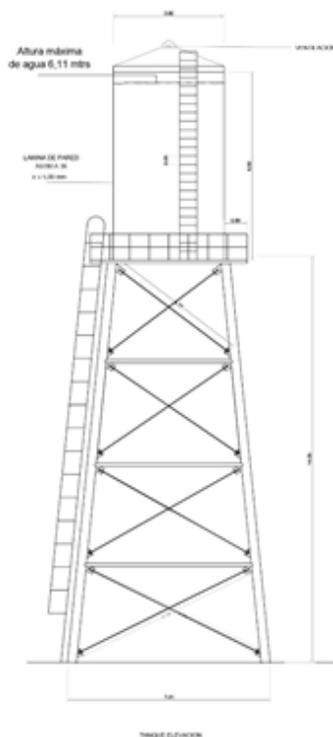


Figura 79 Detalle constructivo reutilización de aguas y almacenamiento de aguas lluvias Fuente: (Autoria, 2020)

**Nota:** En este plano se muestra el detalle constructivo de la reutilización de aguas y almacenamiento de aguas lluvias. **Fuente:** Elaboración propia

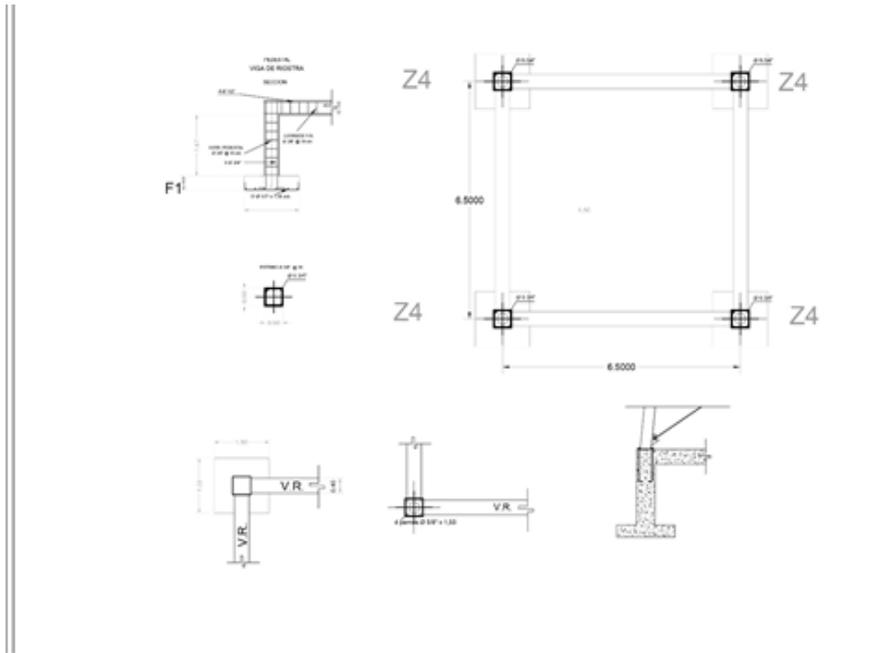


**Nota:** En este plano se muestra el detalle constructivo del almacenamiento de agua del tanque elevado **Fuente:** Elaboración propia



*Figura 80 Detalle constructivo del almacenamiento de agua lluvia en el tanque elevado*  
*Fuente: (Autoria, 2020)*

**Nota:** En este plano se muestra el detalle constructivo del almacenamiento de agua lluvia en el tanque elevado **Fuente:** Elaboración propia



*Figura 81 Detalle constructivo de zapata y viga corrida de tanque elevado* *Fuente:*  
*(Autoria, 2020)*

**Nota:** En este plano se muestra el detalle constructivo de zapata y viga corrida de tanque elevado **Fuente:** Elaboración propia

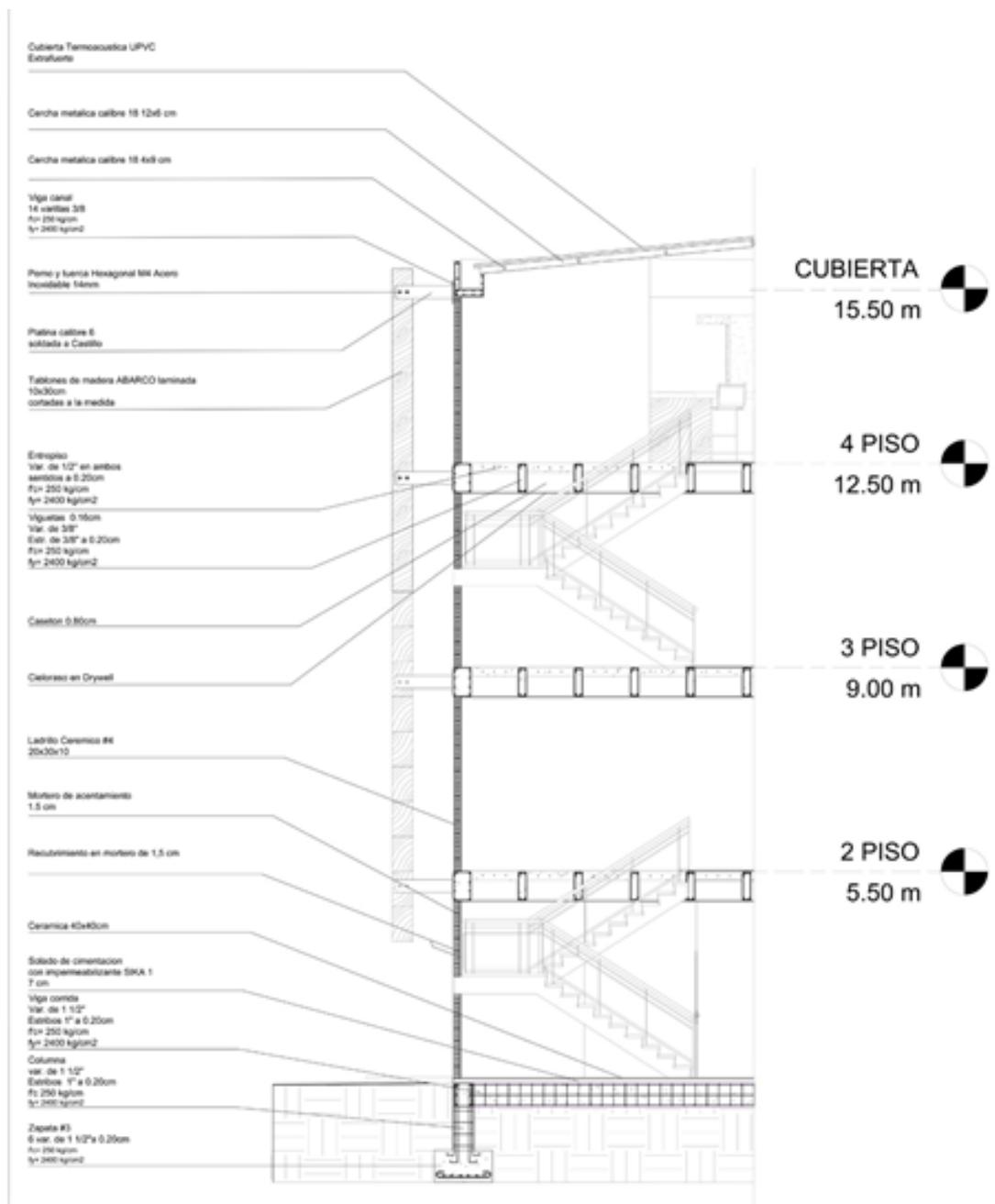


Figura 82 Detalle constructivo del hotel Fuente: (Autoria, 2020)

**Nota:** En este plano se muestra el detalle constructivo del hotel **Fuente**: Elaboración propia

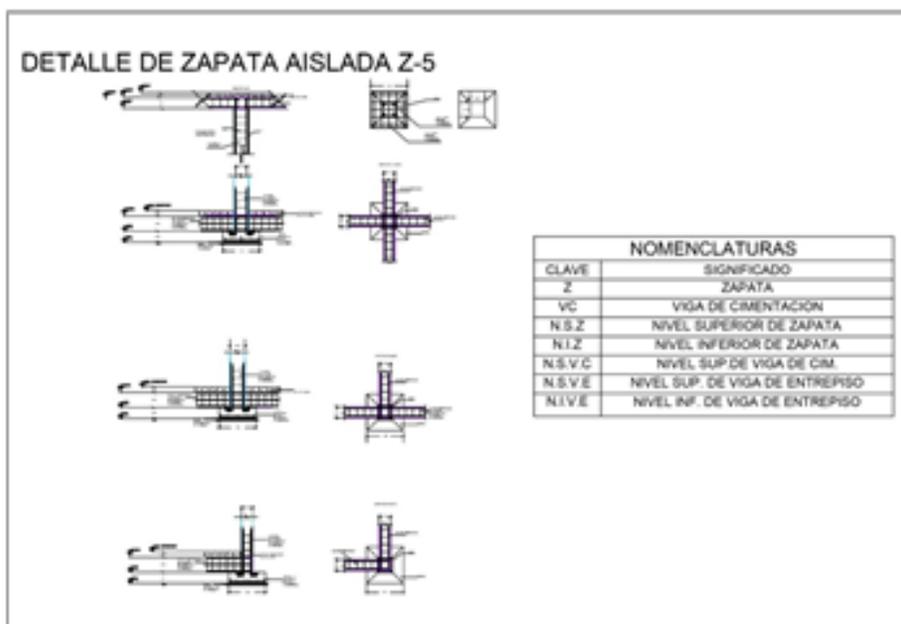


Figura 83 Detalle de zapata Z-3 Fuente: (Autoria, 2020)

**Nota:** En este plano se muestra el detalle constructivo de la zapata Z-5 Fuente:

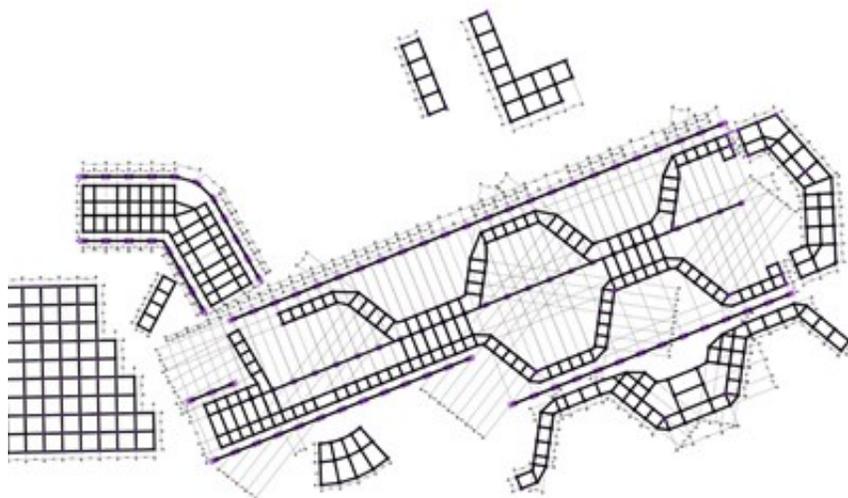
Elaboración propia



Figura 84 Detalle de zapata Z-3 Fuente: (Autoria, 2020)

**Nota:** En este plano se muestra el detalle constructivo de la zapata Z-3 **Fuente:**

Elaboración propia

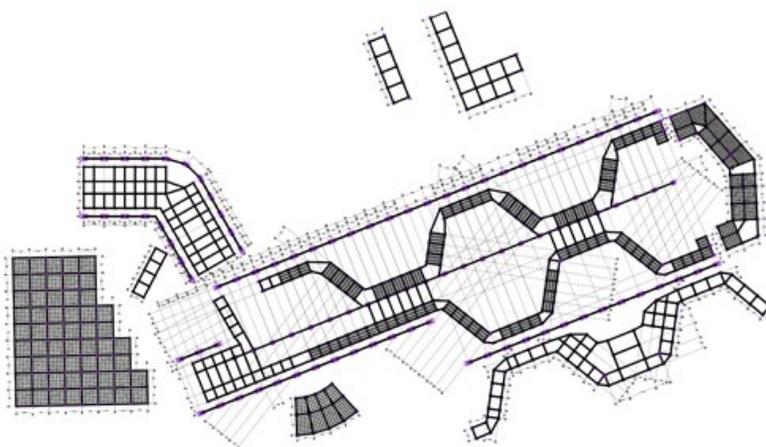


*Figura 85 Plano de cimentación Fuente: (Autoria, 2020)*

**Nota:** En este plano se muestra el plano de cimentación del proyecto **Fuente:**

Elaboración propia

### **Gráfica 85**



*Figura 86 Plano de planta de entepiso del terminal de transporte Fuente: (Autoria, 2020)*

**Nota:** En este plano se muestra el plano de planta de entepiso del proyecto **Fuente:**

Elaboración propia

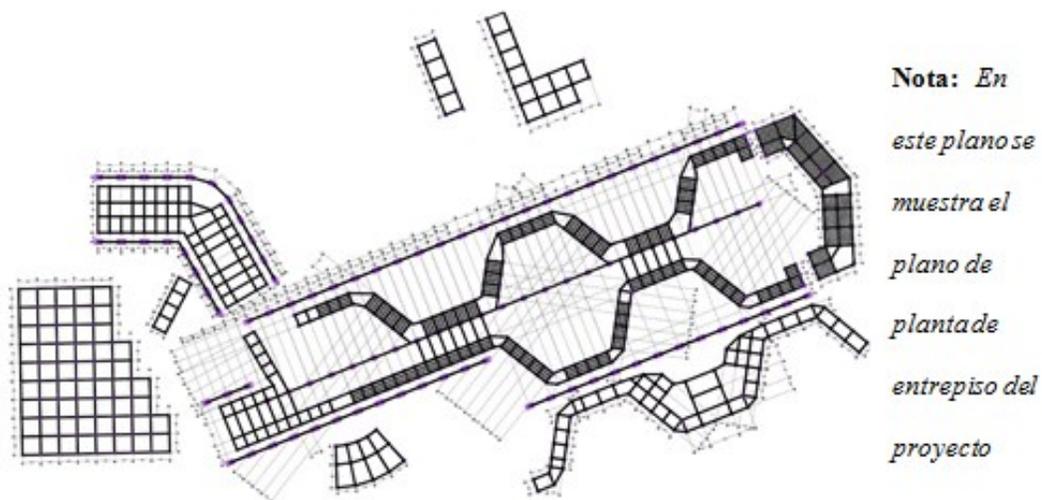


Figura 87 Plano de planta de entepiso detallado de todo el proyecto Fuente: (Autoria, 2020)

**Nota:** En este plano se muestra el plano de planta de entepiso del proyecto Fuente: Elaboración propia

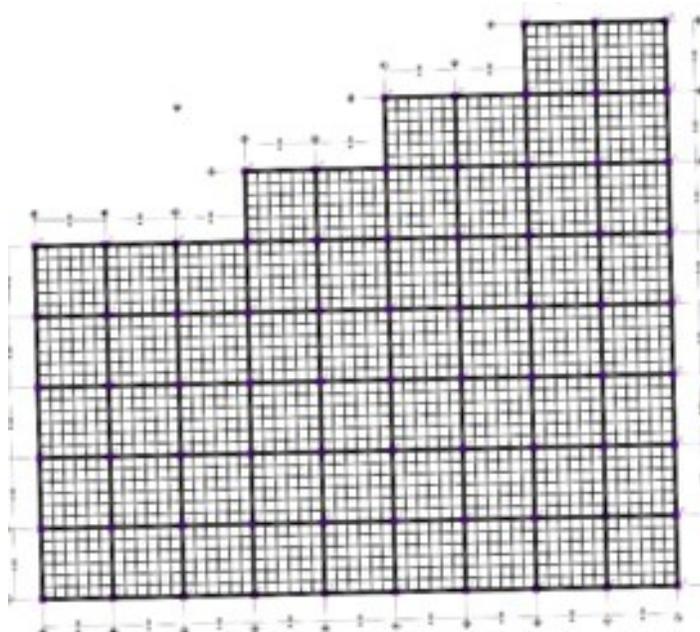
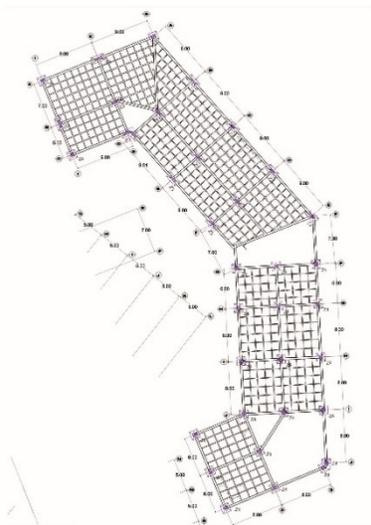


Figura 88 Plano de planta de entepiso sector del parqueadero Fuente: (Autoria, 2020)

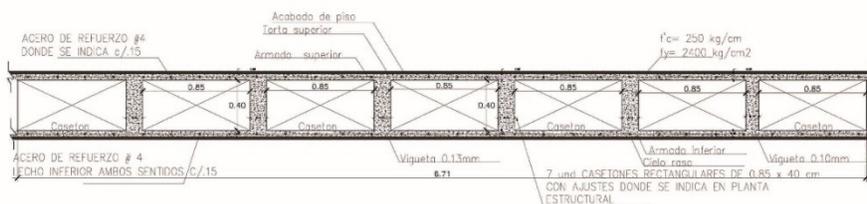
**Nota:** En este plano se muestra el plano de planta de entpiso del proyecto **Fuente:**  
Elaboración propia

4

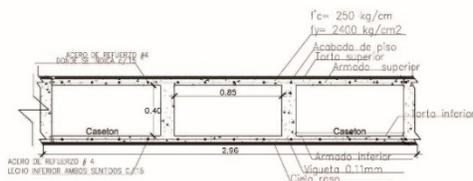


*Figura 89 Plano de planta de entpiso sector del hotel Fuente: (Autoria, 2020)*

**Nota:** En este plano se muestra el plano de planta de entpiso de la zona del hotel **Fuente:** Elaboración propia



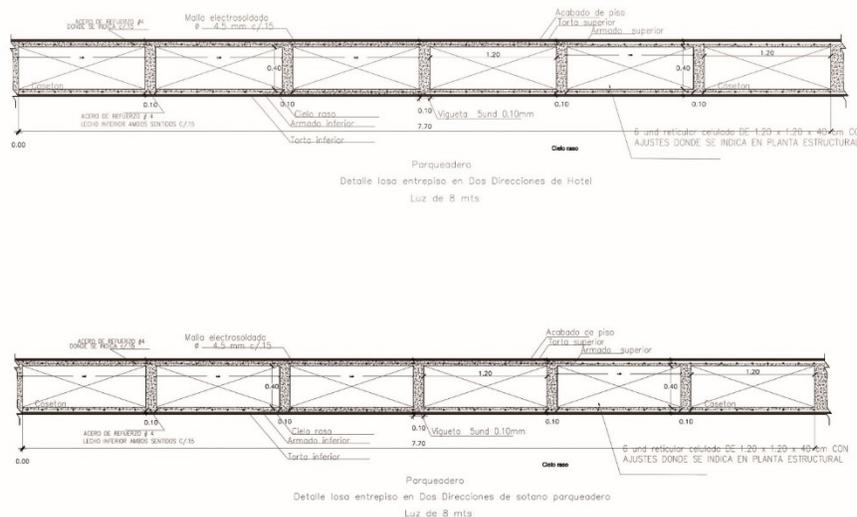
Detalle losa entpiso en una Dirección de Terminal  
Luz de 7 mts



Detalle losa entpiso en una Dirección de Terminal

*Figura 91 Plano de detalle de placa de entpiso del sector del terminal de todo el proyecto Fuente: (Autoria, 2020)*

**Nota:** En este plano se muestra el detalle de la placa de entpiso del sector del terminal de transporte con la luz de 7 metros y la luz de 9 metros **Fuente:** Elaboración propia



*Figura 92 Plano de detalle de placa de entpiso del sótano del sector del terminal y la zona del hotel Fuente: (Autoria, 2020)*

**Nota:** En este plano se muestra el detalle de la placa de entpiso del sótano del sector del terminal de transporte y la zona del hotel con la luz de 8 metros **Fuente:** Elaboración propia

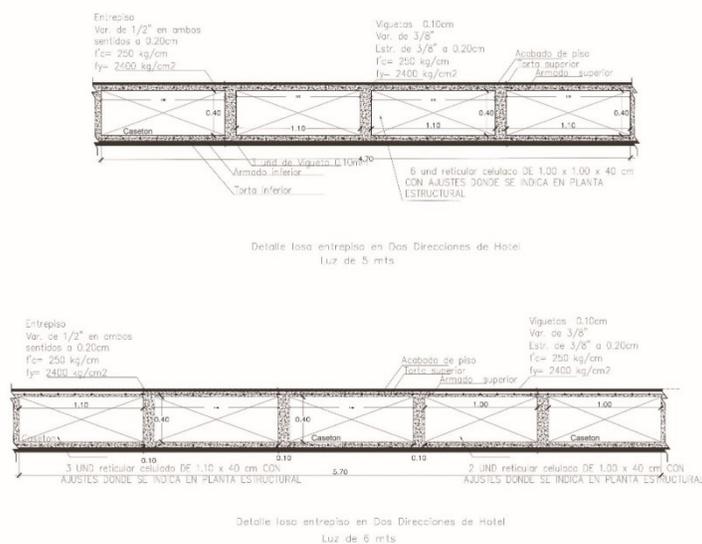


Figura 93 Plano de detalle de placa de entrepiso del sector del hotel (Autoria, 2020)

**Nota:** En este plano se muestra el detalle de la placa de entrepiso del sector del hotel del proyecto del terminal con la luz de 5 metros y 6 metros **Fuente:** Elaboración propia

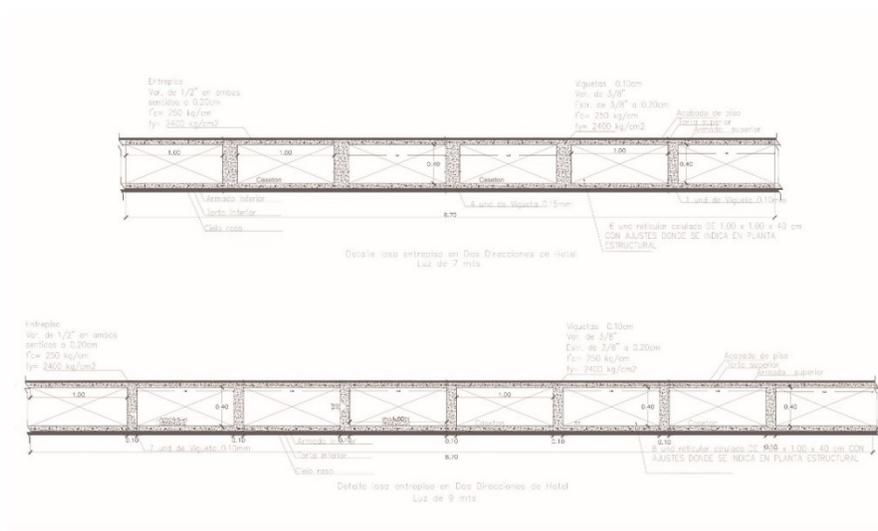
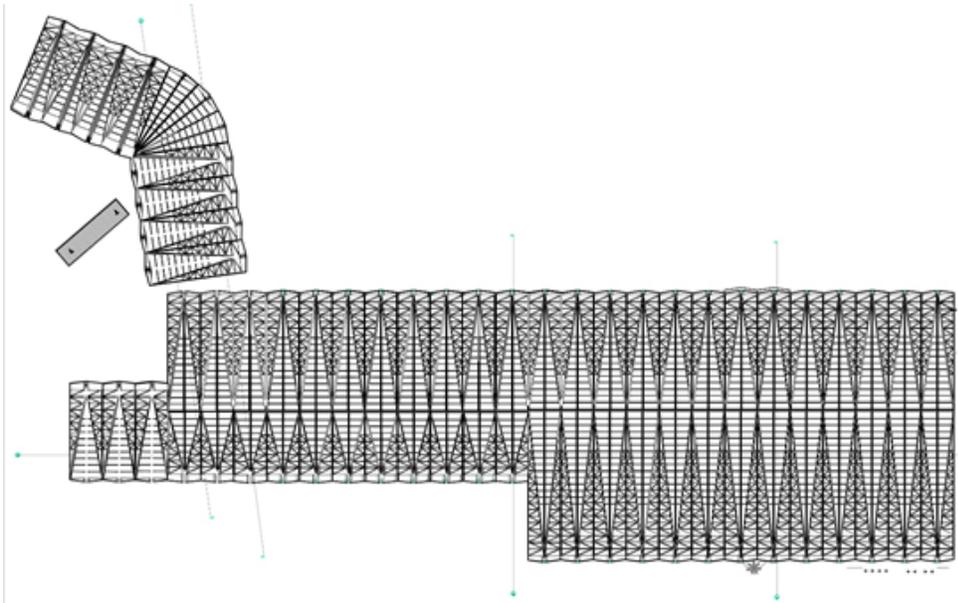


Figura 94 Plano de detalle de placa de entrepiso del sector del hotel Fuente: (Autoria, 2020)

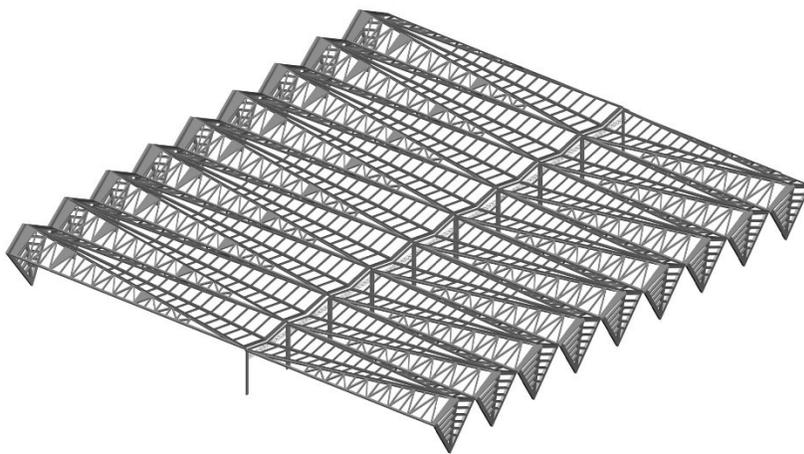
**Nota:** En este plano se muestra el detalle de la placa de entrepiso del sector del hotel y con la luz de 7 metros y 9 metros **Fuente:** Elaboración propia



*Figura 95 Plano de la estructura de la cubierta Fuente: (Autoria, 2020)*

**Nota:** En este plano se muestra el plano de la estructura de la cubierta del terminal

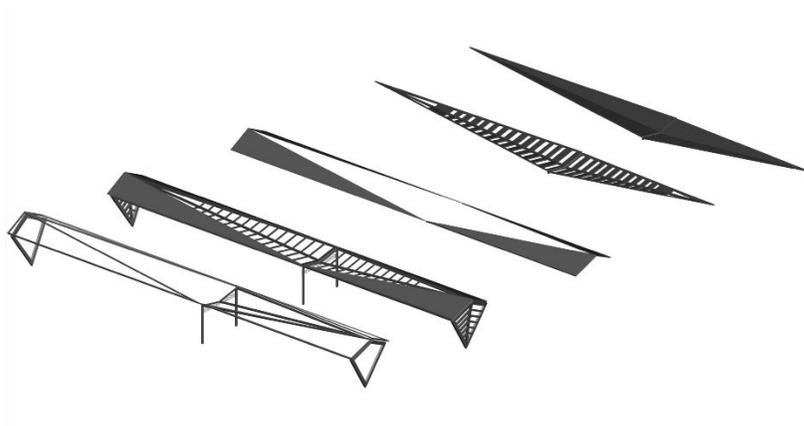
**Fuente:** *Elaboración propia*



*Figura 96 Plano de detalle de la estructura de la cubierta en 3d Fuente: (Autoria, 2020)*

**Nota:** En este plano se muestra el detalle de la estructura de la cubierta en 3d

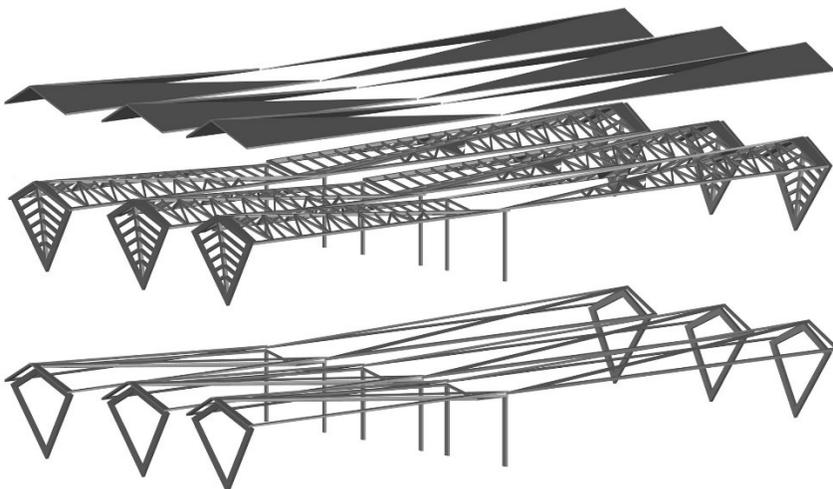
**Fuente:** *Elaboración propia*



*Figura 97 Plano de detalle de las piezas que componen la estructura de la cubierta en 3d Fuente: (Autoria, 2020)*

**Nota:** En este plano se muestra el detalle de la estructura de la cubierta en 3d **Fuente:**

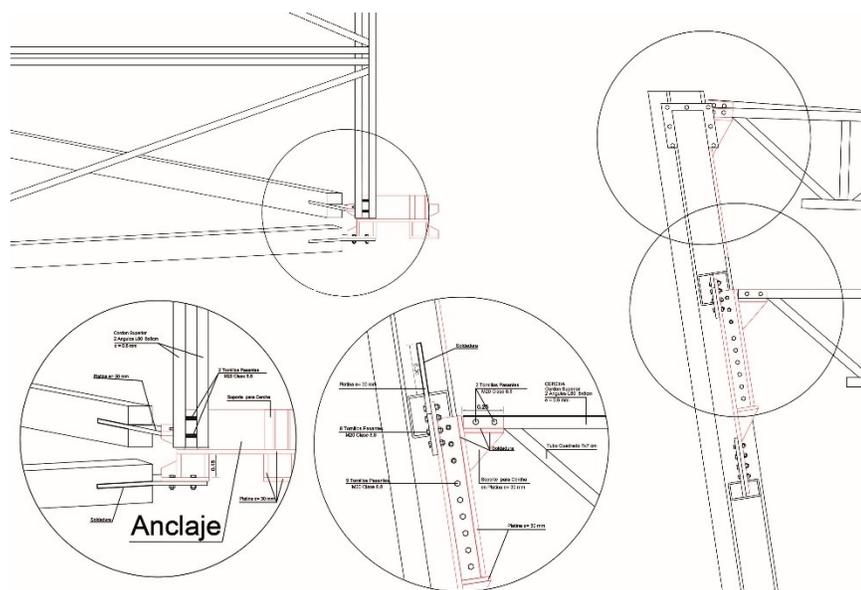
*Elaboración propia*



*Figura 98 Plano de detalle unas de las piezas que componen la estructura de la cubierta en 3d Fuente: (Autoria, 2020)*

**Nota:** En este plano se muestra el detalle de la estructura de la cubierta en 3d

**Fuente:** *Elaboración propia*



*Figura 99 Plano de detalle de la unión de las piezas que componen la estructura de la cubierta Fuente: (Autoria, 2020)*

**Nota:** En este plano se muestra el detalle de la unión de las piezas que hacen parte de la estructura de la cubierta. **Fuente:** *Elaboración propia*

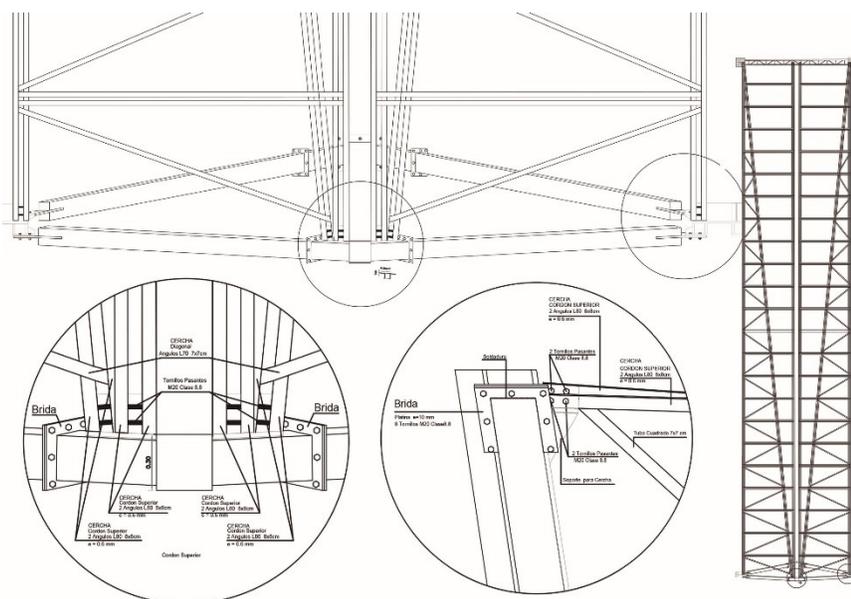


Figura 100 Plano de detalle de la unión de las piezas que componen la estructura de la cubierta Fuente: (Autoria, 2020)

**Nota:** En este plano se muestra el detalle de la unión de las piezas que hacen parte de la estructura de la cubierta. **Fuente:** Elaboración propia

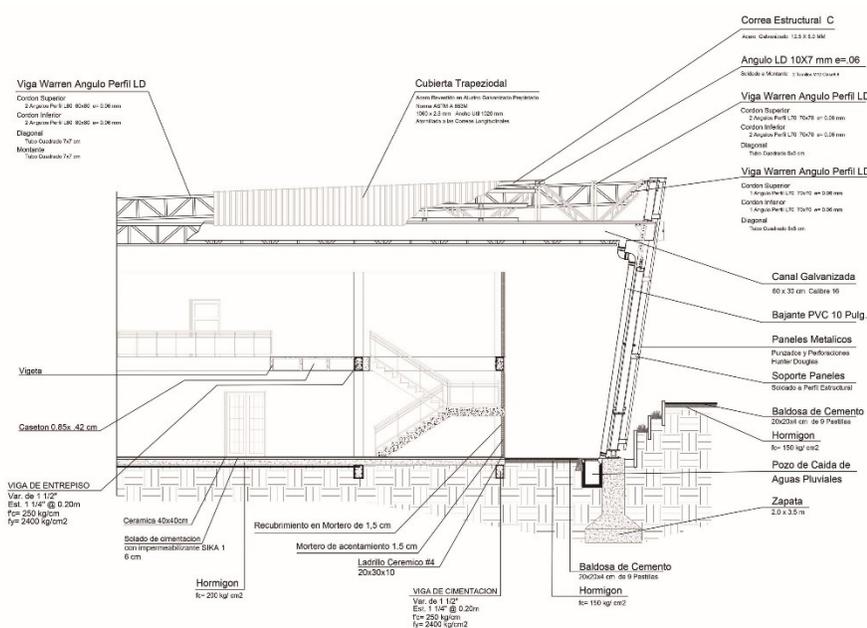


Figura 101 Plano de corte de detalle de la estructura de la cubierta, viga canal de aguas lluvias, recolección de aguas lluvias, cimentación, Fuente: (Autoria, 2020)

**Nota:** En este plano se muestra el detalle de la estructura de la cubierta, recolección de aguas lluvias, cimentación, **Fuente:** Elaboración propia

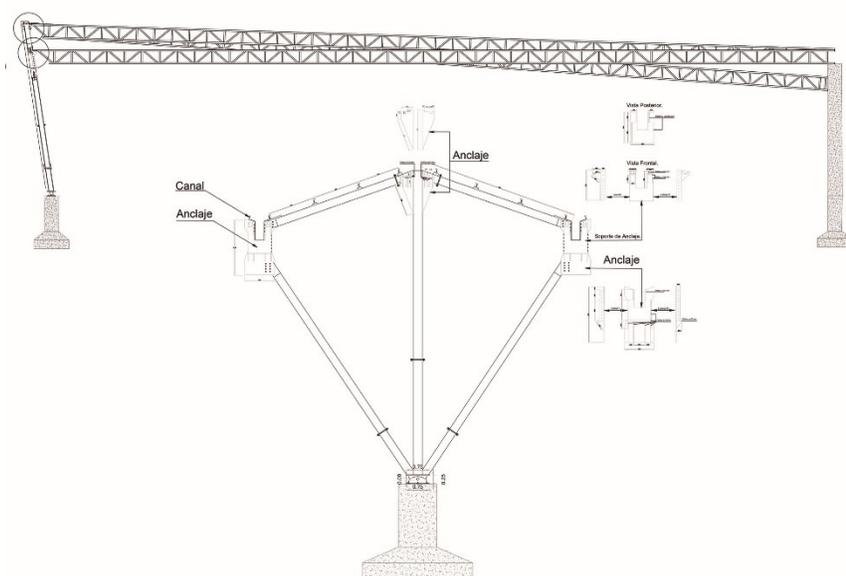


Figura 102 Plano de detalle de corte y la fachada de la estructura de la unión de las piezas que componen la estructura de la cubierta Fuente: (Autoria, 2020)

**Nota:** En este plano se muestra el detalle de corte de la estructura de la cubierta y el detalle de estructura de la doble fachada **Fuente:** *Elaboración propia*

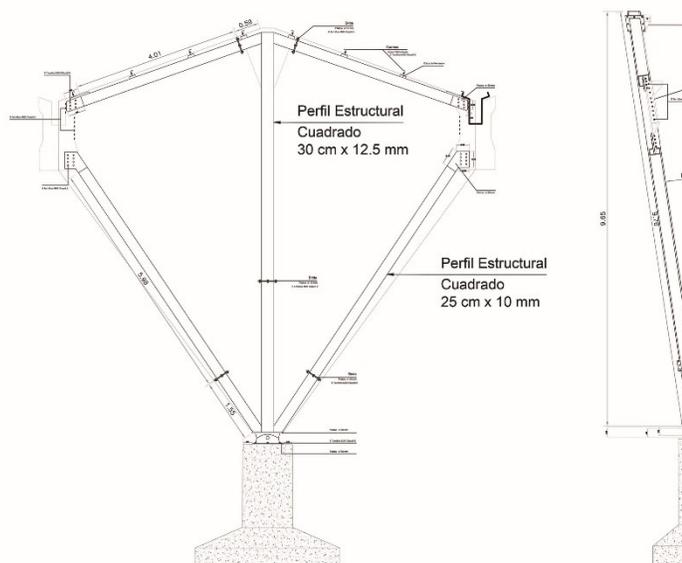
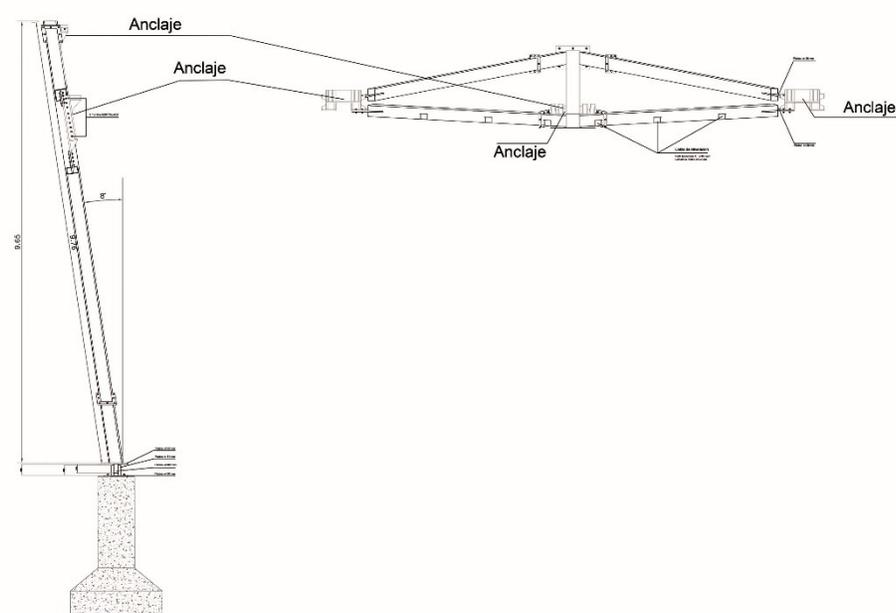


Figura 103 Plano de detalle de corte y fachada de la estructura de la doble fachada (Autoria, 2020)

**Nota:** En este plano se muestra el detalle de la estructura de la doble fachada **Fuente:**

*Elaboración propia*



*Figura 104 Plano de detalle de corte y planta de la estructura de la doble fachada  
Fuente: (Autoria, 2020)*

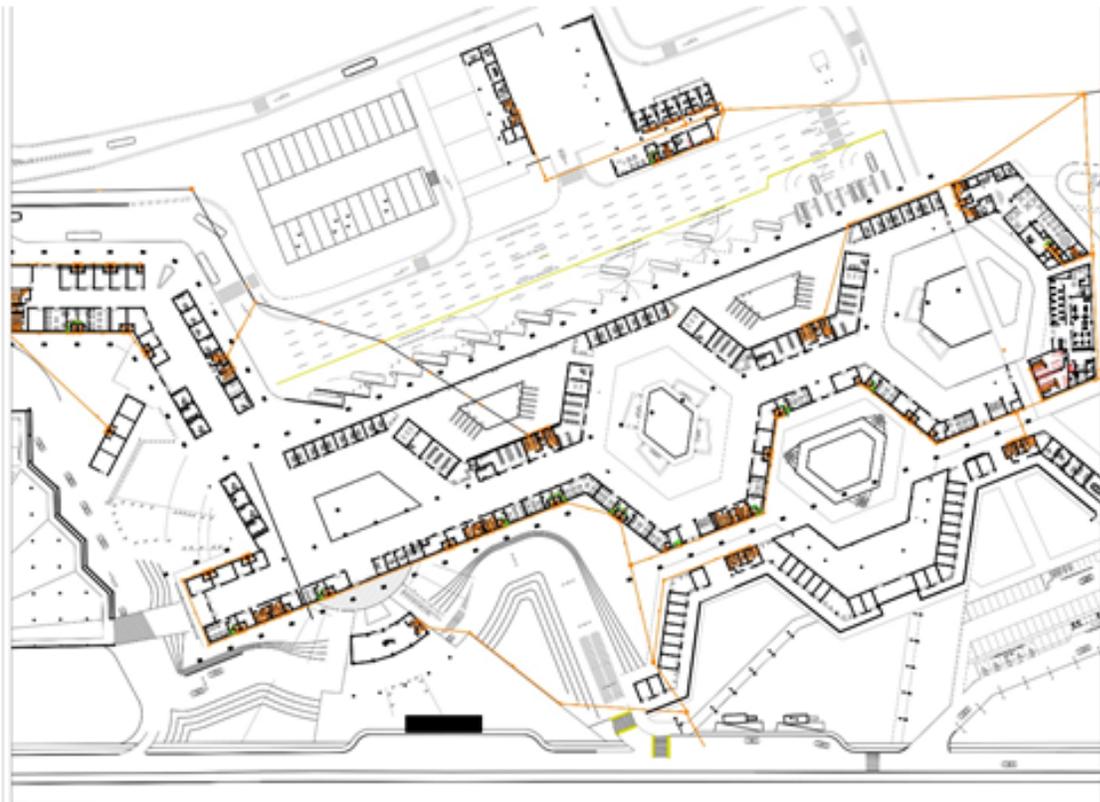
**Nota:** En este plano se muestra el detalle de corte de la estructura de la cubierta y el detalle de estructura de la doble fachada **Fuente:** *Elaboración propia*



*Figura 105 Plano hidráulico de agua potable Fuente: (Autoria, 2020)*

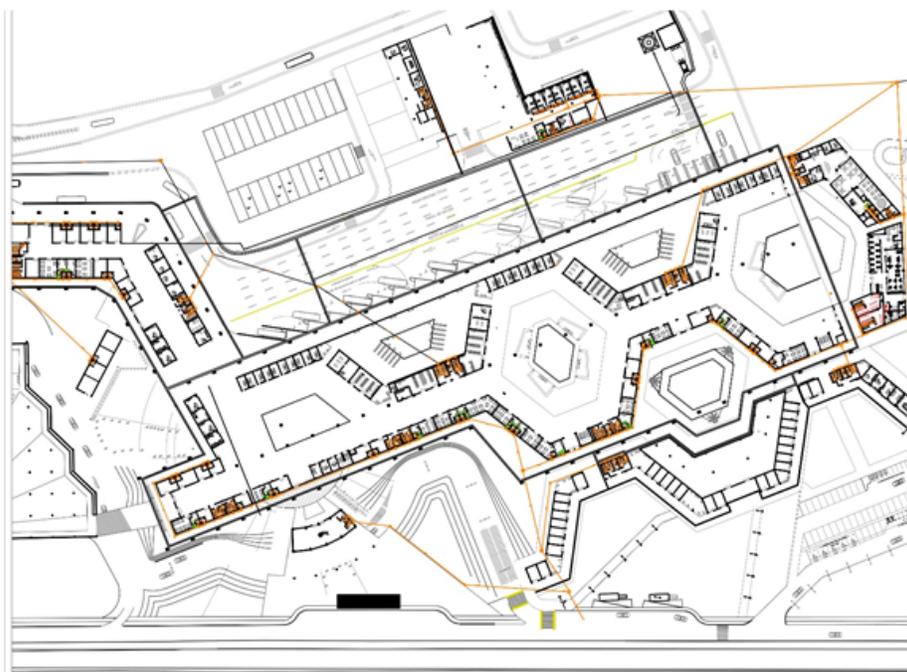
**Nota:** En este plano se muestra el plano hidráulico de agua potable **Fuente:**

Elaboración propia



*Figura 106 Plano hidráulico de aguas grises y aguas negras Fuente: (Autoria, 2020)*

**Nota:** En este plano se muestra el plano hidráulico de aguas grises y aguas negras del proyecto **Fuente:** Elaboración propia



*Figura 107 Plano hidráulico de aguas lluvias Fuente: (Autoria, 2020)*

**Nota:** En este plano se muestra el plano hidráulico de aguas lluvias del proyecto **Fuente:** Elaboración propia

## 6.4 Lo Ambiental

### 6.4.1 Estructura ecológica principal

“Debido a la ubicación de Villavicencio su clima y geografía presenta muchas especies de árboles y plantas que son representativas de la región. Predominan en la ciudad dos especies: *el ficus benjamina* y *el pomarroso brasilero Syzygium malaccensis* las cuales poseen altísimas poblaciones.” (Dialnet, 2020, pág. 86)

“Las especies introducidas en el proyecto producen sombra, embellecen la ciudad y reducen el impacto de la contaminación. Las especies recomendadas para el fortalecimiento de la estructura ecológica principal de Villavicencio son todas originarias del trópico americano, a excepción del mango: *Leucaena leucocephala*, *Ochroma pyramidalis*, *Erythrina fusca*, *Erythrina poeppigiana*, *Ceiba pentandra*, *Erythrina edulis*, *Pithecellobium dulce*, *Bambusa guadua*, *Inga spectabilis*, *Guazuma ulmifolia*, *Psidium guajaba*, *Tabebuia chrysantha*, *Pseudosamanea guachapele*, *Melicoccus bijugatus*, *Mangifera indica*, *Gliricidia sepium*, *Tabebuia rosea*, *Brownea ariza*, *Phitecellobium saman*, *Crecentia kujete*, *Cecropia peltata*, *Matisia cordata*. (Dialnet, 2020)

“Como propuesta del proyecto para incrementar el número de árboles nativos los que serían una fuente de alimentación para los mamíferos, aves e insectos nativos que viven cerca de la ronda hídrica del predio y el cual su habitat se respeta, es protegido por el cerramiento, se propone sembrar estas especies de árboles:

*Ficus benjamina* (exotic)

*Syzygium malaccensis* (exotic)

*Ficus benjamina* (exotic)

*Leucaena leucocephala*

*Persea americana*

*Hymenaea courbaril*

*Ochroma pyramidalis*

*Theobroma cacao*

*Pachira acuatica*

(Garzón, 2007)

## 6.4.2 Fitotectura

Tabla 23 Fitotectura

	<p><b><i>Jacaranda mimosifolia o árbol jacarando</i></b></p> <p>Árbol de porte medio, de 12-15 m de altura y con una copa ancha, Las hojas con caducas y grandes de hasta 30-50 cm longitud. Sus flores son de 3-5 cm de longitud de aspecto sedoso, color azul violeta</p> <p>Conocida por su espectacular floración durante finales de primavera y principios de verano, la jacaranda es uno de los árboles con flores azules, lilas o rosadas, pues se mueven entre estos tonos, más utilizado en parques y jardines. Este es uno de los árboles de flores lilas que es originario de Argentina y de Bolivia. No requiere muchos cuidados, aunque prefiere los lugares soleados</p> <p>Fuente :</p> <p><a href="http://www.arbolappcanarias.es/especies/ficha/jacaranda-mimosifolia/">http://www.arbolappcanarias.es/especies/ficha/jacaranda-mimosifolia/</a></p>
	<p><b><i>Flor amarillo</i></b></p> <p>Es un árbol de mediano tamaño logra alturas de 1.20 metros y 5 metros el tronco puede llegar a tener un diámetro de 60 cm, Hojas opuestas, con 5 hojuelas, de 5 a 25 cm de</p>

	<p>largo de 8 a 20 cm , sus flores campanuladas son de 5 a 12 cm de largo.</p> <p>Conocido por su espectacular floración como por ser el árbol nacional de Venezuela, el Araguaney es un árbol muy utilizado en parques y jardines. Sus raíces son profundas por lo que no levantan el asfalto ni el empedrado de las calles. Sólo pierde las hojas durante épocas de sequía y antes de la floración, de ahí que el color amarillo resalte tantísimo.</p> <p>Fuente:</p> <p><a href="https://es.wikipedia.org/wiki/Handroanthus_chrysanthus">https://es.wikipedia.org/wiki/Handroanthus_chrysanthus</a></p> <p><a href="http://canalllanero.blogspot.com/2015/01/el-flor-amarillo-o-araguaney.html">http://canalllanero.blogspot.com/2015/01/el-flor-amarillo-o-araguaney.html</a></p>
	<p><b>Auxina canicas Beth o pata de vaca</b></p> <p>Este árbol con flores blancas es originario de las riberas del Río Uruguay. Destaca por sus grandes hojas que llegan a medir hasta 10 cm de longitud y por su abundante floración. Es muy utilizado en avenidas y en jardines.</p> <p>Fuente : <a href="https://www.ecologiaverde.com/18-arboles-con-flores-2157.html#anchor_0">https://www.ecologiaverde.com/18-arboles-con-flores-2157.html#anchor_0</a></p>

	<p><b>ixoras</b></p> <p>Son plantas de porte arbustivo que alcanza los 3m de altura, con flores de color rojo de 5-12 cm de anchura</p> <p>Es un pequeño arbusto con numerosas flores de pequeño tamaño que permanecen formando umbelas compuestas durante casi todo el año. Es originaria de Asia, específicamente del sur de la India y de Sri Lanka y es muy empleada en jardinería. Entre las más de 400 especies del género <i>Ixora</i>, es la especie más representativa.</p> <p>Fuente: <a href="https://www.elicriso.it/es/como_cultivar/ixora/">https://www.elicriso.it/es/como_cultivar/ixora/</a></p>
	<p><b><i>Ixora coccinea</i> con flores.</b></p> <p>Forma plantas ramificadas que alcanzan alrededor de 1 m o más de altura, hasta un máximo de más de 3 m en algunas variedades, con numerosos racimos de flores con un aspecto redondeado y que se extienden a veces con un diámetro que puede sobrepasar la altura. Sus hojas siempre son cortos</p> <p>Fuente: <a href="https://es.wikipedia.org/wiki/Ixora_coccinea">https://es.wikipedia.org/wiki/Ixora_coccinea</a></p>

	<p><b>Coliseum (denominado popularmente como crotón)</b></p> <p>Es un género de plantas de la familia Euphorbiaceae</p> <p>Sus hojas son de disposición alterna, pecioladas, persistentes, coráceas; su coloración es variable, dentro de un rango del verde al rojizo, con tonos amarillos también. Dicha coloración suele seguir pautas: las hay moteadas y listadas. La forma foliar es variable, aunque suele oscilar entre linear a lobulada, con una lámina cambada y los márgenes ondulados</p> <p>Las flores, como en el resto de representantes de la familia Euphorbiaceae, están agrupadas en ciatios; por lo demás, son poco llamativas, careciendo de interés ornamental.<sup>1</sup></p> <p>Fuente: <a href="https://bellaplanta.wordpress.com/2017/08/10/vamos-a-reproducir-crotos/">https://bellaplanta.wordpress.com/2017/08/10/vamos-a-reproducir-crotos/</a></p>
	<p><b>Palmera de Bismarck,</b></p> <p>Altura máxima : 30 metros , Diametro 45 cm</p> <p>Entre los tipos de palmeras se destaca la hermosa Palmera de Bismarck, una variedad muy atractiva, con hojas azul plateadas y muy utilizada con fines ornamentales. Son utilizadas en plazas y plazoletas.</p> <p>Fuente: <a href="https://co.pinterest.com/pin/764767580445042225/">https://co.pinterest.com/pin/764767580445042225/</a></p>

 <p data-bbox="264 562 391 575">Planta de Cycas Edentata</p>	<p data-bbox="771 268 1437 302"><b>Palma Sago, conocida también como Reina Sago,</b></p> <p data-bbox="678 415 1446 520">Las hojas son arqueadas, color verde brillante, plumosas, de 1.50 a 2.50 metros de largo</p> <p data-bbox="678 562 1446 743">Palma de sagú, Palma de la Reina Sago y otros nombres. Su Nombre Científico es Cycas Edentata, pertenece a la familia Cycadaceae y es originaria de la india.</p>
	<p data-bbox="771 856 1219 890">Nombre latino: <i>Cyrtostachys renda</i></p> <p data-bbox="771 932 1154 966">Sinónimo: <i>Cyrtostachys lakka</i></p> <p data-bbox="771 1008 997 1041">Altura: 10 metros</p> <p data-bbox="771 1083 964 1117">Diámetro: 7cm</p> <p data-bbox="771 1159 1263 1192">Familia: Areaceae, Palmaceae, Palmas</p> <p data-bbox="771 1234 1117 1268">Origen: Malasia, Indonesia</p> <p data-bbox="771 1310 1133 1344">Época de floración: Octubre</p> <p data-bbox="771 1386 1089 1419">Color de la flor: amarillo</p> <p data-bbox="771 1461 1073 1495">Tipo de planta: palmera</p> <p data-bbox="771 1537 1127 1570">Tipo de vegetación: arbusto</p> <p data-bbox="771 1612 867 1646">Fuente:</p> <p data-bbox="678 1667 1479 1772"><a href="https://www.consejosparamihuerto.com/familias/cyrtostachys-renda-palmera-de-tronco-rojo/">https://www.consejosparamihuerto.com/familias/cyrtostachys-renda-palmera-de-tronco-rojo/</a></p>

(Arbolapp, 2020)

### **6.4.3 Bioclimática**

#### **Recolección de aguas lluvias**

Como propuesta del proyecto al utilizar el concepto de recolección de aguas lluvias, mediante un tanque subterráneo de 83.800 litros esto tiene el propósito y los usos, de limpieza, lavado de vehículos, incendios, riego de los jardines, evitando así que esta agua no contamine los ríos y los humedales

Instalaciones contra incendio: este sistema de detección aviso de incendio, sensores de humo, , matafuegos diseminados por el edificio colocados en lugares estratégicos y fácil acceso. Para el sistema de agua contra incendio, utilizo un tanque elevado de 70.0000 litros el cual su uso tiene una red compartida para este propósito, hidratantes en lugares estratégicos en la zona urbana para uso de emergencia, es un sistema de red compartida la red de agua recolección de aguas lluvias.

Iluminación natural: Con doble vidrio hermético ventilación natural, ventilación cruzada, hacer uso de sistemas industrializados con mayor velocidad de ejecución.

Eficiencia en Agua. El edificio cuenta con dispositivos y accesorios que permiten controlar y reducir el consumo de agua total. Además, cuenta con fuentes alternativas de agua, recolección y almacenamiento de agua lluvia para riego y depósitos de inodoros además de duchas, lo cual incrementa la eficiencia en el consumo de agua de todo el proyecto.

### **6.4.4 Energías renovables**

La energía solar fotovoltaica aplicada en el proyecto con paneles solares, otra manera para aplicar energías renovables y limpias, en el proyecto es utilizar diversos conceptos como las rocas extraídas durante una excavación en los inicios del proyecto, utilizándolas después en la

cimentación. Contenedores para el reciclaje de desechos enviando los escombros a centros de reciclaje en vez de mandarlos al vertedero.

Jardines sembrados cerca de la entrada principal, e incorporando en los jardines árboles, plantas y otra vegetación típica de la zona.

Otro concepto que quiero aplicar al interior del edificio y de las otras construcciones que forman este proyecto, es la utilización de pintura, acabados de los techos, paredes cumpliendo los requisitos de la GBI para emitir muy pocos contaminantes y reducir los riesgos para la salud. Dando el uso adecuado al agua que se utiliza durante la construcción. Usar materiales para reducir el impacto en la naturaleza y crear un ambiente saludable en el interior.

Otro concepto primordial es el ahorro de agua. Además de barreras alrededor de la zona en construcción para impedir el paso a reptiles como iguanas, lagarto, serpientes, anfibios propios de la región. La idea es evitar que los animales queden atrapados en la zona de obras y resulten heridos, que los usuarios de la terminal los trafiquen al atraparlos.

Además, se tendrá en cuenta el reciclaje y la recuperación durante la construcción del edificio. Asimismo, se dispondrá de áreas de recogida y almacenamiento de materiales reciclajes de todo el proyecto como vidrio, papel, plásticos, entre otros.

#### **6.4.5 Estrategias de sustentabilidad**

El diseño del edificio reduce las necesidades de energía, mediante el tratamiento en las fachadas según su orientación, ventilación natural mediante un vacío entre la cubierta y el muro abarcando gran parte del proyecto, sistemas de aire acondicionado eficientes con controles sectorizados que permiten regular la temperatura en cada sector y a las diferentes horas del día, generación de energía renovable ( paneles fotovoltaicos para energía eléctrica) Como resultado dan una edificación eficiente en cuanto al consumo e impacto en el entorno.

En el tratamiento de las fachadas se crea una doble fachada la cual retenga la radiación solar, para ayudar a dispersar los vientos provenientes del sur hacia el interior del proyecto. Para la ventilación de la terminal se crea al final del sistema porticado de los locales entre este y la cubierta un vacío para libre circulación de aire vacío abarcando gran parte del proyecto con el fin de neutralizar los gases y así puedan ser expulsados naturalmente sin necesidad de extractores ni motores mecánicos. Debido a la gran dimensión del proyecto es evidente que se genera una gran intervención arquitectónica y urbana, por esta razón otra estrategia es recuperar la huella ecológica, compensando esta huella sembrando plantas propias de la región, embelleciendo el entorno.

Respecto al centro comercial, lo cual equivale a casi un 30% de este proyecto será embellecido paisajísticamente articulándose con el espacio público propuesto a nivel y conectándose al resto del proyecto.

Se plantea un diseño en este proyecto fomentando el aprovechamiento de la energía natural para que esta edificación no genere un aumento el gasto, utilizando lo que está disponible lo que está alrededor del proyecto para que funcione todo el sistema. Teniendo en cuenta el clima de la región la hidrografía y los ecosistemas del entorno de la construcción, para obtener el máximo rendimiento con el menor impacto.

Esta estrategia se basa utilizar bajo contenido energético, otra estrategia es la reducción del consumo de energía recurriendo a buena ventilación, e iluminación, esforzando por cumplir los requisitos de confort, salubridad, habitabilidad de las edificaciones.

## 7 Conclusiones

Villavicencio al pasar el tiempo se ha visto estancada en temas de transporte terrestre, debido a que se han priorizado otro tipo de infraestructuras, haciendo que el transporte terrestre de pasajeros no tenga unas instalaciones adecuadas para uso del transporte.

La zona de los llanos orientales, es una zona de progreso debido a la industria petrolera, agrícola y ganadera, por ser parte de esta zona posee unas oportunidades inigualables que hacen que la ciudad, prospere más rápido, en comparación de otras zonas del país.

A pesar de las diferentes problemáticas sociales y económicas que posee Villavicencio, esta tiene características de gran valor regional como que pueden llegar a ser un punto focal para el desarrollo urbano de media Colombia.

A pesar de la implementación de varias rutas aéreas y de la llegada hace unos años de las aerolíneas de bajo costo, el transporte terrestre de pasajeros no se ha visto afectado, por el contrario, a medida que avanzan los años, el número de pasajeros que se moviliza vía terrestre desde el centro del país es cada vez mayor.

Es indispensable la creación de un terminal de transporte de pasajeros por tierra para la ciudad de Villavicencio, debido a su importante conexión con el centro del país.

## 8 Anexos

### *Anexo A Renders del Proyecto*

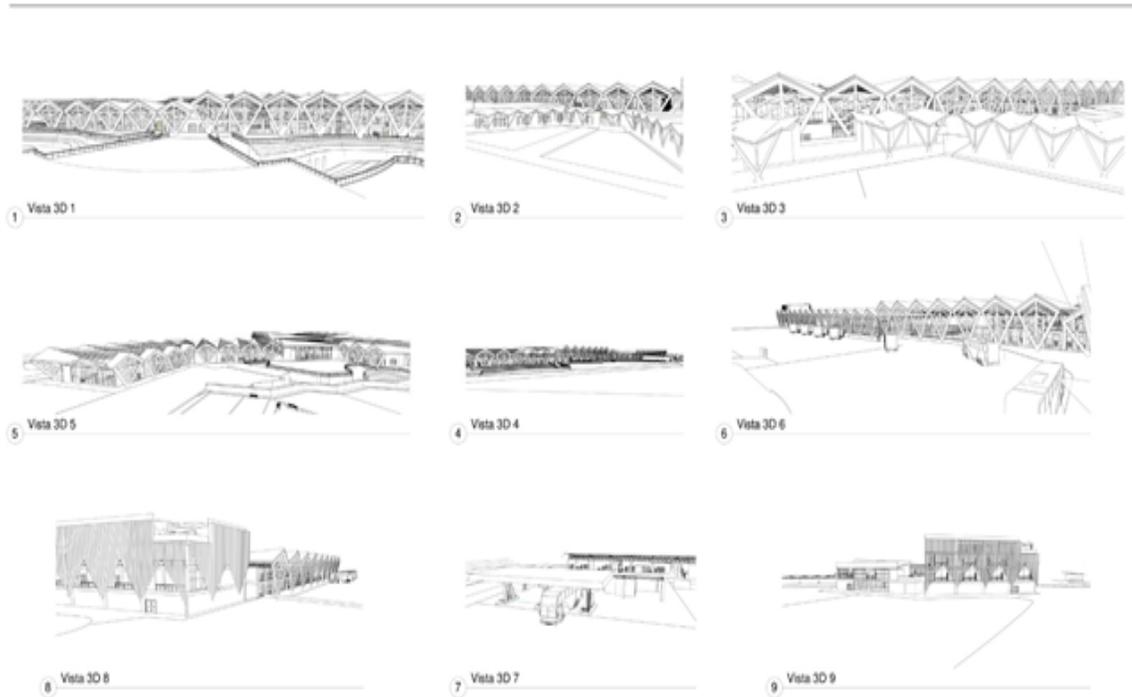


(Autoria, 2020)

**Nota:** *En este render se muestra la dimensión del proyecto* **Fuente:** *Elaboración propia*

## 8.1.2 Perspectivas del proyect

### *Anexo B Perspectivas del proyecto*

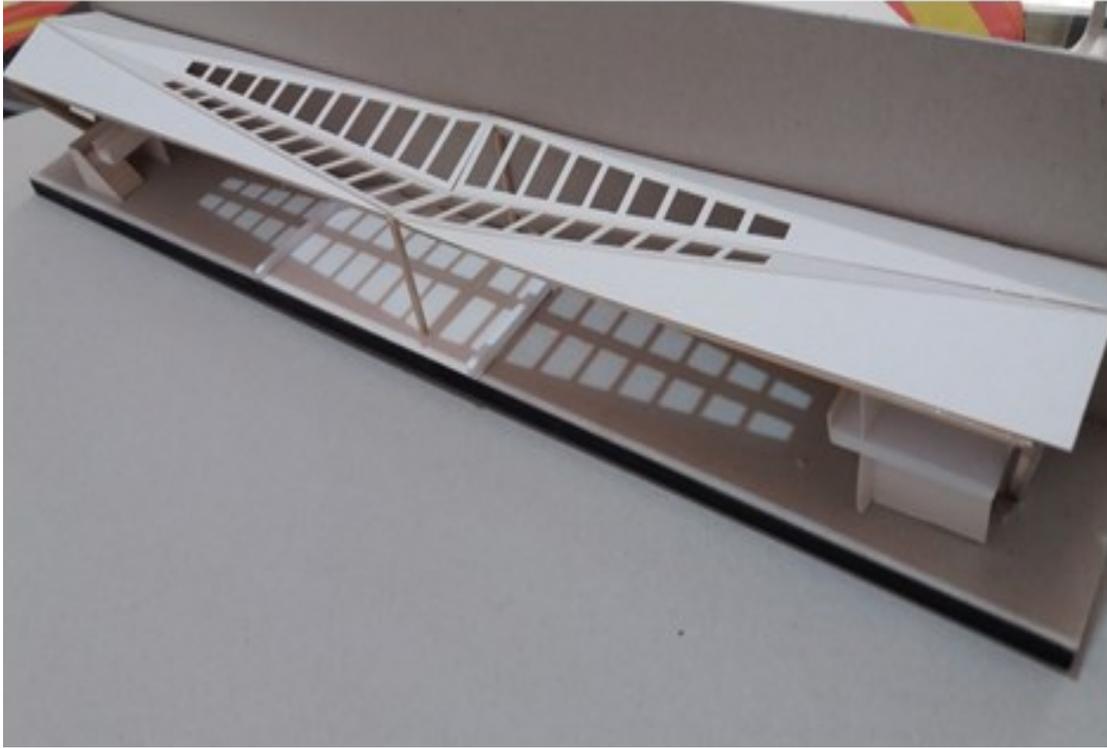


(Autoria, 2020)

**Nota:** *En este plano se muestra las perspectivas del proyecto* **Fuente:** *Elaboración propia*

### 8.1.3 Maquetas

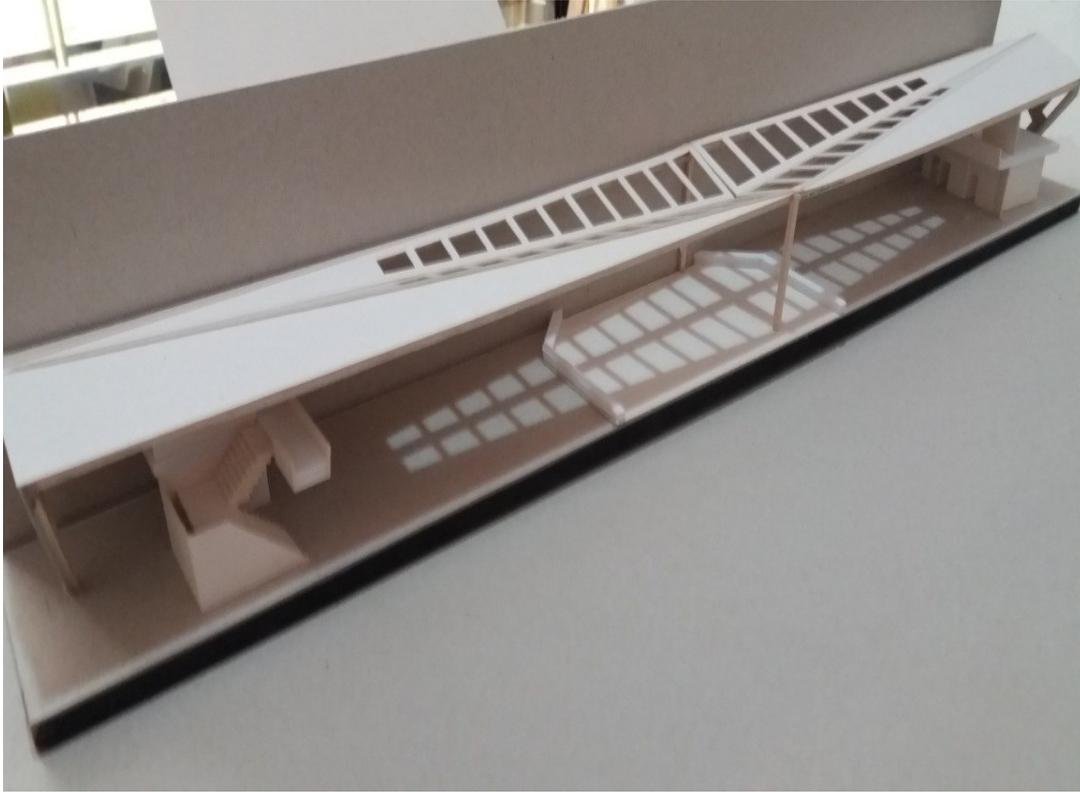
*Anexo C Maqueta de corte de detalle de la cubierta terminal*



(Autoria, 2020)

**Nota:** *Maqueta de corte de detalle de cubierta terminal* **Fuente:** *Elaboración propia*

*Anexo D Maqueta de corte de detalle de la cubierta terminal*



(Autoria, 2020)

**Nota:** En esta imagen se muestra la maqueta de corte de detalle de la cubierta terminal

**Fuente:** Elaboración propia

*Anexo E Maqueta de implantación del proyecto*



(Autoria, 2020)

**Nota:** En esta imagen se muestra la maqueta de implantación del proyecto **Fuente:**  
Elaboración propia

*Anexo F Maqueta de zoom de implantación del proyecto*



(Autoria, 2020)

**Nota:** En esta imagen se muestra la maqueta de zoom de implantación del proyecto

**Fuente:** Elaboración propia

*Anexo G Maqueta de zoom de implantación del proyecto*



(Autoria, 2020)

**Nota:** En esta imagen se muestra la maqueta de zoom de implantación del proyecto

**Fuente:** Elaboración propia

*Anexo H Maqueta de zoom de implantación del proyecto*



(Autoria, 2020)

**Nota:** En esta imagen se muestra la maqueta de zoom de implantación del proyecto

**Fuente:** Elaboración propia

*Anexo I Maqueta de zoom del proyecto*



(Autoria, 2020)

**Nota:** *En esta imagen se muestra la maqueta de zoom de implantación del proyecto*

**Fuente:** *Elaboración propia*

*Anexo J Maqueta de zoom del proyecto*



(Autoria, 2020)

**Nota:** *En esta imagen se muestra la maqueta de zoom de implantación del proyecto*

**Fuente:** *Elaboración propia*

*Anexo K Maqueta de zoom del proyecto*



(Autoria, 2020)

**Nota:** *En esta imagen se muestra la maqueta de zoom de implantación del proyecto*

**Fuente:** *Elaboración propia*

## Bibliografía

- Acaldía de manizales . (Junio de 2008). *Terminal de Transporte de manizales S.A.* Obtenido de Terminal de Transporte de manizales S.A:  
<file:///D:/UNIVERSIDAD/IX%20SEMESTRE/PROYECTO%20DE%20GRADO/TERMINAL%20MANIZALES.pdf>
- Acaldía de medellin . (s.f.). *Terminal de Medellin* . Obtenido de Terminal de Medellin :  
<https://www.terminalesmedellin.com/institucional/quienes-somos/>
- Acaldía de villavicencio. (2016-2019). *Acaldía de villavicencio - Meta Unidos podemos* . Obtenido de Acaldía de villavicencio - Meta Unidos podemos :  
<http://www.villavicencio.gov.co>
- Aedas, R. (2018). *archdaily*. Obtenido de archdaily:  
<https://www.archdaily.co/co/906145/passenger-clearance-building-rshp-plus-aedas>
- Arbolapp. (2020). Listado de especies . *ARBOLAPP*, 01.
- Autoría, P. W. (08 de 05 de 2020). *terminal de transportes*.
- Banco mundial. (2018). *Banco Mundial*. Obtenido de Banco Mundial:  
<https://datos.bancomundial.org/indicador>
- Bocarejo, P. E. (s.f.). *Ministerio de transporte*. Obtenido de Ministerio de transporte:  
<https://www.mintransporte.gov.co>
- Bolaño, A. P. (2016 ). *Universidad santo tomas* . Obtenido de Universidad santo tomas :  
<https://repository.usta.edu.co/handle/11634/879>
- consejo municipal de villavicencio . (2015). Plan de Ordenamiento Territorial . En c. m. villavicencio, *POT* (pág. 146). Villavicencio .

Consultore, P. E. (s.f.). *Estudio para la regulación de las terminales de transporte*

*intermunicipal de pasajeros por carretera*. . Obtenido de Estudio para la regulación de las terminales de transporte intermunicipal de pasajeros por carretera. :

<https://www.mintransporte.gov.co>

Consultores, I. (s.f.). *Ministerio de transporte*. Obtenido de Ministerio de transporte:

<https://www.mintransporte.gov.co>

Departamento nacional de planeación. (2006-2010). *Plan Nacional de desarrollo*. Obtenido de

Plan Nacional de desarrollo:

<file:///D:/UNIVERSIDAD/IX%20SEMESTRE/PROYECTO%20DE%20GRADO/PND%202006-2010.pdf>

Departamento Nacional de planeacion. (20114). *Acaldia de villavicencio* . Obtenido de Acaldia de villavicencio .

Departamento Nacional de Planeación. (2014). *Acaldia de villavicencio*. Obtenido de Acaldia de villavicencio: [www.villavicencio.gov.co](http://www.villavicencio.gov.co)

Dialnet. (2020). Arboles para Villavicencio. *Dialnet*, 86.

DNP. (2006-2010). *Plan Nacional de desarrollo* . Obtenido de Plan Nacional de desarrollo :

<file:///D:/UNIVERSIDAD/IX%20SEMESTRE/PROYECTO%20DE%20GRADO/PND%202006-2010.pdf>

DNP. (2011). *Misión meta 2032- territorio integrado e innovador*. Obtenido de Misión Meta

2032territorio integrado e innovador -:

<https://colaboracion.dnp.gov.co/CDT/Prensa/Publicaciones/10-VISION%20META.pdf>

DNP. (2018-2022). *Plan Nacional de Desarrollo* . Obtenido de Plan Nacional de Desarrollo:

<https://colaboracion.dnp.gov.co/CDT/Prensa/BasesPND2018-2022n.pdf>

- Garzón, M. P. (2007). Arboles para villavicencio . Especies que fortalecen la Estructura Ecológica principal . *Nodo*, vol 2 , no 3 , 85-98.
- Google Heart. (10 de 05 de 2020). *Google Heart*. Recuperado el 10 de 05 de 2020, de [https://www.google.com/maps?q=Google+Earth&um=1&ie=UTF-8&sa=X&ved=2ahUKEwjMnNzpstzpAhXsYt8KHdzxCEcQ\\_AUoAXoECB0QAw](https://www.google.com/maps?q=Google+Earth&um=1&ie=UTF-8&sa=X&ved=2ahUKEwjMnNzpstzpAhXsYt8KHdzxCEcQ_AUoAXoECB0QAw)
- Graizbord, B., Monteiro, F., Bucciarelli, M., & Harrison, N. (2011). Megaciudades y cambio climático.: Ciudades sostenibles en un mundo cambiante. *Megaciudades y cambio climático.: Ciudades sostenibles en un mundo cambiante*, 17-26. (C. d. Mexico, Ed.) Ciudad de Mexico, Mexico: Colegio de Mexico.
- H., P. E. (s.f.). *Ministerio de Transporte*. Obtenido de Ministerio de Transporte: <https://www.mintransporte.gov.co>
- Had Architects. (2010). *archidaily*. Obtenido de archidaily: <https://www.archdaily.co/co/02-247124/autopista-central-de-transporte-de-pasajeros-en-daqing-had-architects>
- Henry Mesa. (10 de Septiembre de Sep 10, 2015). *Ministerio de transporte*. Recuperado el 20 de 05 de 2020, de Ministerio de transporte: <https://terminalibague.com/inicio/yopal-y-villavicencio-estaran-hora-y-media-mas-cerca/>
- Llano Siete Días. (14 de octubre de 2014). El megaproyecto quedaria listo en tres años y seria financiado por inversionistas. *El megaproyecto quedaria listo en tres años y seria financiado por inversionistas*.
- López., M. A. (2019). *Mi Terminal Cali* . Obtenido de Mi Terminal Cali : <http://www.terminalcali.com/publicaciones.php?id=43052>
- Maderplast. (28 de 02 de 2020). *Madera inmunizada*. Recuperado el 10 de 05 de 2020, de <https://www.maderplast.com/2-contenidos/35-juegos-de-mesa-y-sillas-plasticos.html>

- Ministerio de transporte. (30 de 04 de 2020). *Mintransporte*. Recuperado el 30 de 04 de 2020, de <https://www.mintransporte.gov.co/>
- Muñoz, J. C. (2017). *Sector y sistema nacional de transporte*. In *Manual de transporte de carga*. (u. j. lozano, Editor) Recuperado el mayo de 2020, de Sector y sistema nacional de transporte. In Manual de transporte de carga: [www.jstor.org/stable/j.ctvc5pcq8.6](http://www.jstor.org/stable/j.ctvc5pcq8.6)
- Neufert, E. (2009). *Neufert Arte de proyectar en arquitectura*. Barcelona, España : Gustavo Gili, SL .
- Pablo . Bocarejo H. Ingenieros Consultore. (s.f.). *Ministerio de transporte*. Obtenido de Ministerio de transporte: <https://www.mintransporte.gov.co>
- RCN. (12 de 01 de 2018). Taxistas de Duitama rechazan cobro de “peaje” por ingresar al terminal. *RCN noticias*, pág. 1.
- Rodriguez, M. j. (2017). *Actividad transportadora*. In *Manual de transporte de carga*. (u. j. lozano, Editor) Recuperado el mayo de 2020, de Actividad transportadora. In Manual de transporte de carga: <http://www.jstor.org/stable/j.ctvc5pcq8.8>
- Tarazona, C. (2018). *Arquitectuta para el desarriollodel transporte regional terminal de Yopal*. *Arquitectuta para el desarriollodel transporte regional terminal de Yopal*. BOGOTÁ D.C, Cundinamarca, Colombia.
- Terminal de transporte. (10 de 05 de 2020). *Terminal de Transporte*. Recuperado el 10 de 05 de 2020, de <http://www.terminaldemanizales.com.co/>
- UNAD. (MAYO de 2017). *Universidad Nacional, Abierta y a Distancia* . Obtenido de Universidad Nacional, Abierta y a Distancia : <https://stadium.unad.edu.co/preview/UNAD.php?url=/bitstream/10596/12423/1/17346639.pdf>

Vila, C. (mayo-junio de 2005). *Dialnet*. Obtenido de Dialnet:

<https://dialnet.unirioja.es/servlet/articulo?codigo=1214395>