

Propuesta de diseño arquitectónico para la terminal de transportes de Lérica – Tolima.

Julián Andrés Trujillo Flórez

Universidad Antonio Nariño
Facultad de artes – programa de arquitectura
Ibagué-Tolima
2021

Propuesta de diseño arquitectónico para la terminal de transportes de Lérica – Tolima.

Julián Andrés Trujillo Flórez

Cod: 20611614881

Monografía de proyecto de grado

Para optar por el título de arquitecto.

Director de proyecto:

Arq. Javier Ricardo ángel

Universidad Antonio Nariño

Facultad de artes – programa de arquitectura

Ibagué-Tolima

2021

Nota de aceptación

El trabajo de grado titulado Terminal de transportes de
Lérida – Tolima, Cumple con los requisitos
para optar Al título de arquitecto

FIRMA DEL TUTOR

FIRMA DEL JURADO

FIRMA DEL JURADO

Ibagué-Tolima, mayo del 2021

Dedicatoria

Dedico este proyecto de grado en primer lugar a Dios, por ser quien guía mis pasos y me ha bendecido en cada decisión que he tomado, a mis padres Jadidme Flórez y Didier Trujillo por haberme forjado como la persona que soy hoy, a mis hermanos y pareja, quienes me han apoyado incondicionalmente y han confiado en mí, se convirtieron en mi fuente de motivación e inspiración durante este tiempo para querer salir adelante y alcanzar mis metas, por ese constante esfuerzo y apoyo que de una u otra manera me han brindado para que siga adelante sin decaer en el transcurso de cada semestre de mi carrera universitaria y poderme convertir en arquitecto.

Agradecimientos

A la universidad Antonio Nariño sede Ibagué por brindarme los espacios y la formación necesaria para desarrollarme como profesional. A mis docentes y en especial a mis tutores el Arq. Diego Alejandro Delgadillo, Arq. Carlos Cortes y el Arq. Javier Ricardo Ángel por la orientación y tiempo dedicado durante mi formación, mis padres y familia por su incondicional apoyo y confianza durante este proceso. compañeros y colegas por su compañía durante estos 5 años quienes sin esperar nada a cambio compartieron su conocimiento y me ayudaron a alcanzar este gran logro.

Contenido

1. Preliminares	20
1.1. Objeto de estudio.....	20
1.2. Población objetivo.....	20
1.3. Problemática	22
1.4. Justificación	26
1.5. Hipótesis.....	26
1.6. Objetivo general.....	27
1.7. Objetivos específicos.....	27
1.8. Metodología	27
1.9. Alcance	28
2. Marco teórico	29
2.1. Antecedentes	29
2.2. Estado del arte	31
2.3. Referentes	33
2.3.1. Proyectual.....	33
2.3.2. Simbólico	38
3. Marco contextual	42
3.1. Localización general	42
3.2. Diagnostico urbano	44
3.2.1. Selección lote	46
3.3. Sistema urbano.....	50
3.3.1. Zonas verdes.....	50
3.3.2. Vías	54
3.3.3. Equipamientos.....	56
3.3.4. Espacio público.....	58
3.3.5. Economía y espacial	60
3.4. Determinantes.....	63

3.4.1.	Topografía	63
3.4.2.	Temperatura.....	65
3.4.3.	Vientos.....	65
3.4.4.	Precipitación.....	66
3.4.5.	Cielos nublados - asolación	67
3.5.	Normativa.....	69
3.5.1.	Usos de suelos	69
3.5.2.	Tratamientos	70
3.5.3.	Zonas homogéneas.....	71
3.5.4.	Amenaza por remoción en masa.....	72
3.5.5.	Marco normativo Terminales.....	73
4.	Marco conceptual	78
4.1.	Criterios de intervención.....	78
4.2.	Ideación	78
4.2.1.	Concepto	78
4.2.2.	Conectividad vial	82
4.2.3.	Espacio público y conectividad de zonas verdes.....	83
4.2.4.	Espacialidad y funcionalidad	84
4.3.	Mapa mental	84
5.	Marco proyectual	85
5.1.	Urbano.....	85
5.1.1.	Cesiones.....	85
5.1.2.	Flujograma vial propuesta.....	87
5.1.3.	Espacio público y movilidad	88
5.1.4.	Señalización peatonal y vehicular	92
5.2.	Arquitectónico	93
5.2.1.	Implantación.....	93
5.2.2.	Zonificación general	95

5.2.3.	Programa arquitectónico	96
5.2.4.	función.....	97
5.2.5.	Zonificación modulo terminal	100
5.2.6.	Índice de construcción y ocupación para el lote.....	102
5.2.7.	Espacio interior.....	102
5.3.	Ambiental	104
5.3.1.	Sostenibilidad del diseño	104
5.3.2.	Función ambiental.....	104
5.3.3.	Fitotectura propuesta	107
5.4.	Tecnología	108
5.4.1.	proceso constructivo.....	108
5.4.2.	Materiales.....	111
5.5.	Planos arquitectónicos	116
5.6.	Imágenes propuestas terminal (renders).....	120
6.	Anexos	127
7.	Conclusiones	128
8.	Bibliografía	130

Lista de imágenes

Imagen 1: Área de problemática abordaje y desembarco de pasajeros.....	Pag 23.
Imagen 2: espacios subutilizados área problemática.....	Pag 24.
Imagen 3: falta de infraestructura problemática Lérica.....	Pag 24.
Imagen 4: Comercio informal área problemática Lérica.....	Pag 25.
Imagen 5: Abordaje pasajeros área problemática Lérica.....	Pag 25.
Imagen 6: Mapas mental estudio cualitativo y cuantitativo.....	Pag 28.
Imagen 7: Entrada principal terminal los lagos – chile.....	Pag 33.
Imagen 8: Sala de espera terminal los lagos.....	Pag 34.
Imagen 9: Plataforma de abordaje terminal los lagos.....	Pag 34.
Imagen 10: corte terminal los lagos.....	Pag 34.
Imagen 11: Zonificación terminal los lagos.....	Pag 35.
Imagen 12: Entrada principal terminal cafayate.....	Pag 35.
Imagen 13: Plataforma de abordaje terminal cafayate.....	Pag 35.
Imagen 14: Pasillo de circulación terminal cafayate.....	Pag 36.
Imagen 15: Zonificación terminal cafayate.....	Pag 36.
Imagen 16: Fachada principal terminal melgar.....	Pag 37.
Imagen 17: Interior terminal melgar.....	Pag 37.
Imagen 18: zonificación terminal melgar.....	Pag 37.
Imagen 19: Museo judío Berlín.....	Pag 38.
Imagen 18: ejes constructivos museo Berlín.....	Pag 39.
Imagen 19: Texturas fachadas museo judío Berlín.....	Pag 39.
Imagen 20: Escaleras museo judío Berlín.....	Pag 40.
Imagen 21: Fachadas museo judío Berlín.....	Pag 40.
Imagen 22: Geolocalización Tolima – Lérica.....	Pag 42.
Imagen 23: Distancias Lérica a capitales.....	Pag 43.

Imagen 24: Primer desarrollo urbano Lérída.....	Pag 44.
Imagen 25: Segundo desarrollo urbano Lérída.....	Pag 45.
Imagen 26: Tercer desarrollo urbano Lérída.....	Pag 45.
Imagen 27: Aspectos matriz selección lote.....	Pag 46.
Imagen 28: cartografía ubicación lotes.....	Pag 47.
Imagen 29: Lote 1 vista aérea.....	Pag 47.
Imagen 30: Lote 1.....	Pag 47.
Imagen 31: Lote 2.....	Pag 47.
Imagen 32: Lote 2 vista aérea.....	Pag 47.
Imagen 33: localización lote y vías principales lote.....	Pag 49.
Imagen 34: Localización satelital lote propuesto.....	Pag 49.
Imagen 35: Lote propuesto.....	Pag 49.
Imagen 36: Estructura ecológica Lérída.....	Pag 50.
Imagen 37: Especie arbóreas Lérída.....	Pag 51.
Imagen 38: Especie arbustivas y gramíneas Lérída.....	Pag 51.
Imagen 39: Zonas verdes sector de la propuesta.....	Pag 52.
Imagen 40: Nogal.....	Pag 53.
Imagen 41: Mango.....	Pag 53.
Imagen 42: Guinea.....	Pag 53.
Imagen 43: Samán.....	Pag 53.
Imagen 44: Localización fitotectura lote.....	Pag 53.
Imagen 45: clasificación de vías.....	Pag 54.
Imagen 46: Plano clasificación de vías (lote).....	Pag 55.
Imagen 47: plano localización equipamientos Lérída.....	Pag 56.
Imagen 48: Plano localización equipamientos sector.....	Pag 57.
Imagen 49: U. UNIMINUTO.....	Pag 57.
Imagen 50: Parroquia san lorenzo.....	Pag 57.

Imagen 51: Cruz roja.....	Pag 57.
Imagen 52: Escuela Francia.....	Pag 57.
Imagen 53: bomberos Lérida.....	Pag 57.
Imagen 54: Estadio municipal Lérida.....	Pag 57.
Imagen 55: Plano localización espacio público.....	Pag 58.
Imagen 56: Plano base cartografía Lérida.....	Pag 59.
Imagen 57: AV 2 sur Lérida.....	Pag 59.
Imagen 58: Perfil vial av. 2 sur Lérida.....	Pag 59.
Imagen 59: Calle 6 sur Lérida.....	Pag 59.
Imagen 60: Cra 2 Lérida.....	Pag 59.
Imagen 61: Parque CRA 2 Lérida.....	Pag 59.
Imagen 62: plano zonas económicas y espaciales Lérida.....	Pag 60.
Imagen 63: Coberturas servicios domiciliarios Lérida.....	Pag 61.
Imagen 64: Estratificación Lérida.....	Pag 62.
Imagen 65: tipología vivienda Lérida.....	Pag 62.
Imagen 66: Vistas municipio Lérida topografía.....	Pag 63.
Imagen 67: Perfil topográfico Lérida topografía.....	Pag 63.
Imagen 68: Vista aérea lote cortes lote.....	Pag 64.
Imagen 69: Corte A-A LOTE.....	Pag 64.
Imagen 70: Corte B-B LOTE.....	Pag 64.
Imagen 71: Tabla temperatura Lérida.....	Pag 65.
Imagen 72: Tabla Vientos Lérida.....	Pag 65.
Imagen 73: Grafica rosa de vientos Lérida.....	Pag 66.
Imagen 74: Tabla precipitación Lérida.....	Pag 67.
Imagen 75: Tabla cielo nublado –sol Lérida.....	Pag 67.
Imagen 76: Carta solar zona propuesta.....	Pag 68.
Imagen 77: usos del suelo.....	Pag 69.
Imagen 78: Tratamientos.....	Pag 70.

Imagen 79: zonas homogéneas.....	Pag 71.
Imagen 80: Amenaza y riesgo.....	Pag 72.
Imagen 81: Patrones naturales en el espacio Arq. Biofílica.....	Pag 79.
Imagen 82: Patrones naturales en analogías Arq. Biofílica.....	Pag 80.
Imagen 83: Diagramación concepto.....	Pag 81.
Imagen 84: Referente perfil vial.....	Pag 82.
Imagen 85: Localización zonas arbóreas propuestas.....	Pag 83.
Imagen 86: Conectividad zonas verdes.....	Pag 83.
Imagen 87: Funcionalidad terminal.....	Pag 84.
Imagen 88: mapa mental.....	Pag 84.
Imagen 89: Área Cesiones.....	Pag 86.
Imagen 90: Flujograma vial.....	Pag 87.
Imagen 91: localización vías propuestas.....	Pag 88.
Imagen 92: propuesta perfiles viales.....	Pag 89.
Imagen 93: planta plazoleta recibimiento terminal.....	Pag 90.
Imagen 94: detalle arquitectónico bordillo.....	Pag 90.
Imagen 95: detalle arquitectónico luminarias.....	Pag 91.
Imagen 96: detalle arquitectónico ciclistas.....	Pag 91.
Imagen 97: plazoleta recibimiento terminal.....	Pag 92.
Imagen 98: Señalización vehicular vía nacional.....	Pag 92.
Imagen 99: Señalización vehicular vías urbanas.....	Pag 93.
Imagen 100: Zonas de operación terminal.....	Pag 94.
Imagen 101: zonificación general.....	Pag 95.
Imagen 102: funcionalidad buses y particulares.....	Pag 97.
Imagen 103: Flujograma funcional terminal.....	Pag 98.
Imagen 104: funcionalidad usuarios y ubicación determinantes naturales.....	Pag 99.
Imagen 105: Zonificación modulo terminal.....	Pag 100.
Imagen 106: Espacio interior.....	Pag 103.

Imagen 107: Ruta de evacuación.....	Pag 103.
Imagen 108: Graficas asolación y vientos propuesta.....	Pag 105.
Imagen 109: Diseño sostenible ventilación e iluminación.....	Pag 105.
Imagen 110: Paneles solares cubierta.....	Pag 106.
Imagen 111: Recolección de aguas lluvias terminal.....	Pag 106.
Imagen 112: Fitotectura terminal.....	Pag 107.
Imagen 113: Cimentación terminal.....	Pag 108.
Imagen 114: Estructura metálica propuesta terminal.....	Pag 109.
Imagen 115: Detalle estructura metálica.....	Pag 109.
Imagen 116: Detalle sistema constructivo muros drywall.....	Pag 110.
Imagen 117: Detalle sistema constructivo muros super board.....	Pag 110.
Imagen 118: detalle Cubierta terminal.....	Pag 111.
Imagen 119: detalle sección Cubierta terminal.....	Pag 112.
Imagen 120: detalle Fachada vidrio terminal.....	Pag 113.
Imagen 121: detalle Adoquín en arcilla zonas exteriores.....	Pag 114.
Imagen 122: detalle Revestimiento fachadas.....	Pag 114.
Imagen 123: detalle alzado Revestimiento fachadas.....	Pag 115.
Imagen 124: detalle Cerramiento terminal.....	Pag 115.
Imagen 125: planta general.....	Pag 116.
Imagen 126: planta arquitectónica.....	Pag 117.
Imagen 127: planta de cubierta.....	Pag 118.
Imagen 128: cortes y fachadas.....	Pag 119.
Imagen 129: Render 1.....	Pag 120.
Imagen 130: Render 2.....	Pag 120.
Imagen 131: Render 3.....	Pag 121.
Imagen 132: Render 4.....	Pag 121.
Imagen 133: Render 5.....	Pag 122.
Imagen 134: Render 6.....	Pag 122.

Imagen 135: Render 7.....Pag 123.
Imagen 136: Render 8.....Pag 123.
Imagen 137: Render 9.....Pag 124.
Imagen 138: Render 10.....Pag 124.
Imagen 139: Render 11.....Pag 125.
Imagen 140: Render 12.....Pag 125.
Imagen 141: Render 13.....Pag 126.
Imagen 142: Render 14.....Pag 126.

Lista de tablas

Tabla 1: Cantidades de rutas – horarios – pasajeros.....	Pag 21.
Tabla 2: Rutas empresas.....	Pag 22.
Tabla 3: Tabla rangos selección de lote.....	Pag 48.
Tabla 4: Tabla categoría terminal.....	Pag 76.
Tabla 5: Tabla Infraestructura terminal.....	Pag 76.
Tabla 6: Área cesiones.....	Pag 85.
Tabla 7: programa arquitectónico.....	Pag 96.
Tabla 8: Áreas modulo terminal.....	Pag 101.

Resumen

El tema principal del trabajo de grado se centró en un terminal de transporte terrestre de pasajeros para el municipio de Lérída del departamento del Tolima, como solución al problema de ausencia de infraestructura para el servicio de transporte intermunicipal de pasajeros y la organización de los espacios inadecuados y subutilización que concierne al tema. Se decide trabajar en Lérída y no en otro municipio del norte del Tolima, buscando la exploración de la ciudad región o ciudades satélites que contemplan la descentralización de servicios de las ciudades capitales.

Lérída se encuentra ubicada sobre uno de los correderos viales nacionales más importantes del norte del departamento del Tolima que conduce a ciudades capitales como Manizales, Medellín y la Costa Caribe; Este municipio acogió una gran mayoría de la población de Armero posterior a su tragedia en el año 1986, donde fue planificada y dotada de toda la infraestructura urbana para su desarrollo y buen funcionamiento.

Las poblaciones cercanas como Venadillo, Armero Guayabal, Cambao entre otras, hacen uso del componente turístico, administrativo y de servicios que ofrece Lérída, bajo los factores de movilidad y desplazamiento entre municipios se plantea el desarrollo de un equipamiento que supla estas necesidades territoriales.

Mediante un estudio cualitativo se observan resultados del lugar de la problemática, movilidad, normativa e infraestructura existente, adicionalmente, por medio del estudio cuantitativo se realizó recopilación de información que permitió obtener la cantidad de pasajeros, empresas y rutas, con el fin de tener una perspectiva de la dimensión de la terminal.

El lote a desarrollar fue seleccionado mediante un análisis urbano del municipio, donde se tuvieron en cuenta aspectos normativos, de movilidad y ambientales, obteniendo como resultado su ubicación al sur del casco urbano sobre una vía de tránsito nacional que permitirá el buen funcionamiento de la propuesta.

Su diseño se propone mediante una linealidad de variables de forma procedentes de la descomposición geométrica de un elemento representativo del municipio como lo es la espiga de arroz, basándose en los patrones biofílicos de Stephen Kellert, el proyecto está enfocado en la naturaleza análoga, centrado en formas y patrones biomorfológicos, con referencias simbólicas al contorno, modelado, texturización o patrones que existen en la naturaleza; el terminal, está enfocado en reflejar la importancia de crear sentido de pertenencia, su implantación y zonificación se diseñan teniendo en cuenta aspectos urbanos de movilidad y aspectos ambientales como asolación, vientos y referentes arquitectónicos de terminales de transportes nacionales e internacionales.

La terminal de transporte terrestre, contará con aspectos bioclimáticos y aprovechamientos de recursos naturales, materiales para exteriores e interiores, que aportan al diseño y ayudan a fortalecer en aspectos energéticos y ambientales que, acompañados de su distribución al interior de la terminal de una sola planta de doble altura, permitirá el flujo de pasajeros y buses, manteniendo confort y movimiento.

Aunado a lo anterior, se espera brindar una solución de tipo urbano basado en una propuesta arquitectónica que aportara beneficios socioeconómicos a la región; generando una identidad a la población y al municipio a partir de una arquitectura moderna.

PALABRAS CLAVES: Transformación Urbana – Movilidad – Comercio – Espacio público – Transporte - Integración – Ciudad Satélite

Introducción

Lérida es un municipio ubicado al norte del departamento del Tolima, con una extensión de 269 km² y cuenta con 18.115 Habitantes a proyección 2020 realizada por el DANE. La vía nacional de acceso al municipio de Lérida conecta a los municipios de Honda, Armero, Ambalema, Líbano y Venadillo en el norte del Tolima y conduce a ciudades capitales como lo son Manizales, Medellín, Bogotá y toda la costa caribe. (Alcaldía municipal Lérida - Tolima, 2016)

El desarrollo del municipio de Lérida se ve reflejado a partir de la tragedia del municipio de Armero. En el año 1986 a cargo de RESURGIR (fondo de reconstrucción) este se encargó de coordinar y adelantar todo lo relacionado con la reubicación de los damnificados por el desastre, escogiendo a Lérida como ciudad regional del norte ya que era el lugar que mejor satisfacía dichos requisitos y se encontraba dentro del mismo área de influencia de Armero. Con la idea de desarrollar la Ciudad Regional del Norte del Tolima, con capacidad para albergar 2.800 familias, se dotó a Lérida de la infraestructura y diseño urbano requerido para la localización de las viviendas programadas que finalmente fueron 1.868, con todos los servicios necesarios, acueducto, alcantarillado, vías, energía eléctrica, salud, educación, instalaciones institucionales, recreación, cultura, asuntos comunitarios, mercado y espacio público; En forma complementaria RESURGIR realizó importantes inversiones también en la construcción de una zona industrial en Lérida, consistente en la urbanización de una extensa área de lotes con servicios para proyectos industriales. (Sastoque, 2019)

Actualmente en Lérida, la actividad de transporte intermunicipal y análisis del lugar donde se presta el servicio de transporte, es un espacio totalmente inadecuado y subutilizado, no hay infraestructura y hay segregación de usos; nuestro objetivo principal es ofrecer a las personas que salen e ingresan al municipio, a las empresas transportadoras de pasajeros, así como a los habitantes del municipio, una infraestructura que cumpla con los lineamientos según la NTC 5454 que establece requisitos mínimos para los terminales de transporte en infraestructura física y de servicios y la normativa municipal EOT para el desarrollo de sus actividades.

Por lo anterior, el presente proyecto cuenta con una propuesta de diseño arquitectónico, para la realización de un terminal de transporte terrestre de pasajeros para el municipio de Lérica - Tolima, tomando como base, los antecedentes del municipio en aspectos de transporte y movilidad urbana, encaminando la propuesta a la obtención de las ventajas ambientales, de materialidad, urbanas y normativas ya establecidas en el municipio y el área de intervención que se propone mediante un matriz de selección del lote, de esta manera se lograra brindar mediante el hecho arquitectónico una formalización del servicio que se deriva de esta actividad.

1. Preliminares

1.1. Objeto de estudio

Se decide realizar la propuesta en Lérída – Tolima ya que se encuentra sobre uno de los principales corredores viales que conducen al norte del país, a ciudades capitales como Manizales, Medellín y la Costa Caribe, es el municipio que acogió toda la población migrante dignificada de la tragedia de Armero en el año 1986, siendo ésta catalogada la capital de la provincia del norte del Tolima, por su planeación y dotación urbana.

Tiene un componente turístico en desarrollo y administrativo en el norte de Tolima abarcando poblaciones como Venadillo, Armero Guayabal, Cambao, bajo los factores de movilidad y desplazamiento es necesario desarrollar un equipamiento que supla dichas necesidades territoriales.

La implementación de un terminal de transportes en Lérída-Tolima se decide, buscando la exploración de la ciudad región o ciudades satélites que contemplan la descentralización de servicios de las ciudades capitales, ya que existe una problemática debido a la segregación de usos, ausencia total de infraestructura y espacio inadecuado, para la prestación del servicio de transporte intermunicipal de pasajeros; La terminal de transportes surge como una necesidad de organizar el transporte en el municipio, y que el municipio cuente con condiciones adecuadas para que sus pasajeros lleguen y salgan, así como para prestar el servicio de recepción y envíos de mercancías.

1.2. Población objetivo

La población objetivo de este proyecto son aproximadamente 6.120 pasajeros mensualmente y 73.440 anualmente que utilizan las empresas transportadoras para salir e ingresar al municipio hacia los destinos más frecuentes como lo son: Ibagué, Bogotá, Ambalema, Honda, Armero Guayabal, Venadillo y Cambao, por tal razón, vemos la necesidad de enfocarnos en dichos usuarios y en las 8 empresas que hacen presencia en la zona, quienes

actualmente cuentan con una flota de vehículos de vans y microbuses que tienen capacidad de 7 a 19 personas, y taxis de 4 pasajeros.

Tabla 1 : Tabla de cantidades de rutas – horarios – pasajeros.

Fuente: archivo propio

Cantidades de empresas que prestan el servicio de transporte intermunicipal en Lérida				8 empresas	
horarios prestación de servicio empresas	Empresas que prestan el servicio según horario	cantidad de rutas realizadas en el día por empresa	Cantidad de rutas realizadas al día por las empresas	Cantidad de rutas realizadas al mes (30 días) por las empresas	(con un promedio de 2 pasajeros por ruta) Cantidad de usuarios que utiliza el servicio al mes
Empresas que prestan el servicio cada hora de 5 am a 6 pm	5	14	70	2100	4200
Empresa presta el servicio cada dos horas y media de 5 am a 5:30 pm	1	6	6	180	360
Empresas prestan el servicio cada 45 minutos de 6 am a 4 pm	2	13	26	780	1560
TOTAL	8	33	102	3060	6120

La recopilación de información de vehículos, horas de servicio y destinos, se realizó bajo entrevistas verbales a transportadores de las empresas prestadoras en el sitio donde actualmente se realiza la actividad en el municipio de Lérida -Tolima, en septiembre del 2020. Igualmente se sostuvo conversación con el Ingeniero Diego Bonilla, jefe operativo de la terminal de Ibagué quien de manera no oficial suministro información de la salida de buses y horarios desde la terminal de Ibagué con escala en el municipio de Lérida.

Tabla 2: Tabla de rutas empresas.

Fuente: archivo propio

EMPRESAS	DESTINOS
1.RAPIDO TOLIMA	IBAGUÉ - LÉRIDA-HONDA-MEDELLIN
2.VELOTAX	IBAGUÉ-LÉRIDA-LÍBANO-HONDA-LA DORADA
3.COOTRANSNORTE	IBAGUÉ-LÉRIDA-MARIQUITA-FRESNO
4.COTRANSLIBANO	IBAGUÉ-LÉRIDA-LÍBANO
5.FLOTA HUILA	NEIVA-IBAGUÉ-HONDA-LA DORADA
6.TRANSPURIFICACION	IBAGUÉ-LÉRIDA-HONDA
7.FLOTA LOS PUENTES	LÉRIDA - GUAYABAL - MARIQUITA - HONDA - CAMBAO
8.LA ESPERANZA	IBAGUÉ - LÉRIDA

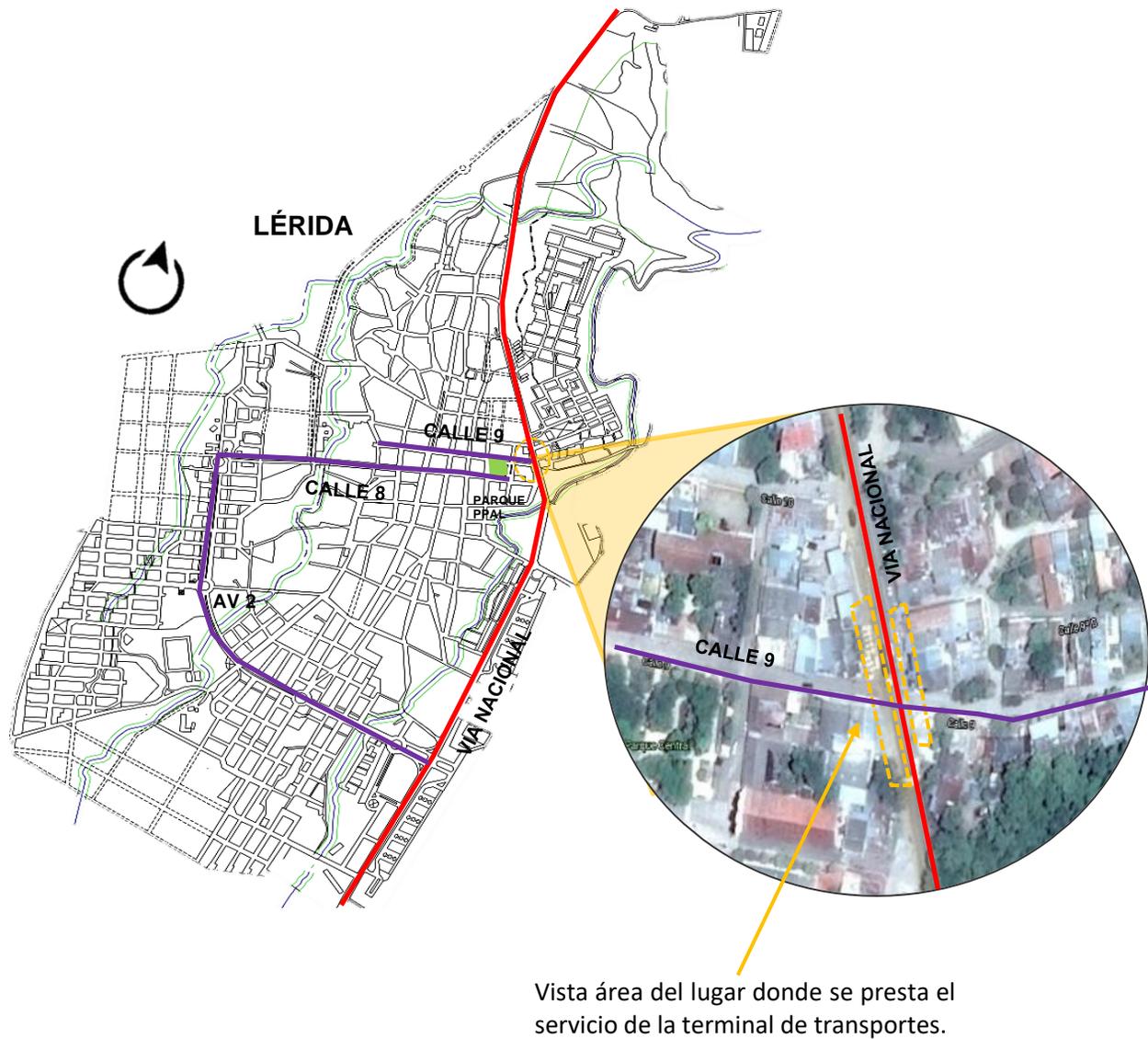
Las empresas que prestan el servicio al municipio de Lérída no tienen como punto final o de llegada el municipio, es de tránsito, a excepción de la flota los puentes y la esperanza que si tiene como punto final de llegada y salida Lérída-Tolima.

1.3. Problemática

La ubicación en el centro geográfico del municipio donde actualmente se presta el servicio de transporte intermunicipal, trae como consecuencia la congestión de las vías de acceso; la creación de terminales satélites improvisados en áreas no autorizadas por el ordenamiento del municipio y nula conexión con los demás equipamientos del municipio, impactando negativamente en la movilidad y desplazamiento del usuario, además de retraso vial para la comunidad en general que desarrolla actividades laborales y comerciales en las adyacencias del lugar.

Actualmente el panorama de transporte intermunicipal de Lérída-Tolima, y en la lectura territorial se encuentra marcado por espacios inadecuados, subutilizados (bahías de parqueo comercio – vía nacional) , total ausencia de infraestructura y segregación de usos para prestar los

servicios de transporte terrestre de pasajeros en la carrera 1ª (Vía nacional Ibagué – Honda) con calle 8ª y 9ª, que a su vez genera un comercio informal y focos de inseguridad en la zona donde se presta el servicio; adicional a ello no cuentan con un modelo de servicio acorde a lo que se requiere para la prestación de transporte de pasajeros.



Vista área del lugar donde se presta el servicio de la terminal de transportes.

Imagen 1: Área de problemática abordaje y desembarco de pasajeros LÉRIDA-Tolima

Fuente: archivo propio



Imagen 2: Espacios subutilizados área de problemática Lérída-Tolima

Fuente: archivo propio



Imagen 3: falta de infraestructura problemática Lérída-Tolima

Fuente: archivo propio



Imagen 4: comercio informal área de problemática Lérída-Tolima

Fuente: archivo propio



Imagen 5: Abordaje de pasajeros área de problemática Lérída-Tolima

Fuente: archivo propio

1.4. Justificación

En el municipio de Lériða- Tolima, prestan el servicio de transporte intermunicipal a pasajeros en la carrera 1ª vía nacional entre calle 8ª y 9ª, esta actividad es realizada a un costado de la carretera contando con carencia de espacio y total ausencia de infraestructura.

En la categoría de línea arquitectónica de la facultad de artes de la Universidad Antonio Nariño sede Ibagué, Mediante el proyecto arquitectónico para el terminal de transportes, se busca facilitar la adecuada prestación del servicio, brindando comodidad y seguridad a los usuarios de transporte público terrestre automotor de pasajeros dentro de sus instalaciones, permitiendo que la estratégica ubicación del terminal no solo contribuya al desarrollo urbano si no a la adecuada utilización de las vías, constituyendo un elemento que hace objetiva la planeación de nuevas vías, fortaleciendo la comunicación por medio del transporte terrestre con los demás municipios y corregimientos de la zona.

1.5. Hipótesis

El municipio de Lériða Tolima carece de una infraestructura para la prestación de servicios de transporte intermunicipal de pasajeros, esto se debe a la falta de planeación administrativa municipal y a la ausencia de recursos económicos para tal fin, sin embargo, para poder fortalecer de nuevo dicha infraestructura se debe partir por la propuesta de diseño de un nuevo terminal de transporte terrestre, el cual brindará la oportunidad de posicionar nuevamente a Lériða a nivel departamental y nacional, que genere un progreso constante y continuo del servicio para una mejor competitividad como puerto seco de pasajeros en la región, y a su vez, se integre al espacio público e infraestructura moderna que se caracterizará por la sostenibilidad del medio ambiente y por contar con una propuesta urbana que complemente el nuevo terminal y logre la reactivación y rehabilitación de la zona donde se va implantar.

1.6. Objetivo general

Diseñar un terminal de transportes en el municipio de Lériida Tolima, que cuente con una ubicación estratégica permitiendo el intercambio de pasajeros y vehículos de manera segura y controlada.

1.7. Objetivos específicos

- Centralizar la informalidad existente del comercio que genera el transporte de pasajeros, proporcionando espacios idóneos para los mismos.
- Realizar análisis de referentes de terminales para generar un diseño acorde a la caracterización del municipio.
- Generar análisis de la problemática que provoca la ausencia de infraestructura para la prestación de un servicio de transporte intermunicipal.
- Localizar el terminal en una zona de expansión que facilite la conexión y permita la consolidación del sector.
- Revisar normativa existente con respecto a terminales de transporte, para diseñar un proyecto que esté acorde a las exigencias de ministerio de transporte nacional colombiano.
- Crear una infraestructura acorde con el medio ambiente y el clima del municipio.

1.8. Metodología

La investigación realizada se basa en métodos cualitativos donde se estudió los contextos estructurales y situacionales, obteniendo amplias posibilidades de investigación mediante técnicas de observación a la población, comunicación con habitantes de la zona y colaboradores de las empresas transportadoras existentes en el municipio; De igual manera, se realizó método cuantitativo donde se recopiló información numérica de la cantidad de usuarios que utilizan el transporte intermunicipal terrestre en el municipio de Lériida y la frecuencia con la que prestan el servicio las empresas transportadoras.

Una vez identificada la necesidad de que el municipio de Lérida cuente con la infraestructura del terminal de transporte para pasajeros, se establece el área con la cual debe contar el terminal para la adecuada prestación del servicio.

Posteriormente se realiza individualización del espacio mediante un diseño arquitectónico, teniendo en cuenta las empresas transportadoras, la cantidad de usuarios que se beneficiarán de las instalaciones y los comerciantes que ofrecerán sus servicios y productos al interior del terminal.

Atraves de los medios de comunicación, se brindará la información general del terminal, como las empresas prestadoras de servicio de transporte intermunicipal, el comercio que encontrarán al interior de las instalaciones de éste y su moderno y vanguardista diseño arquitectónico.

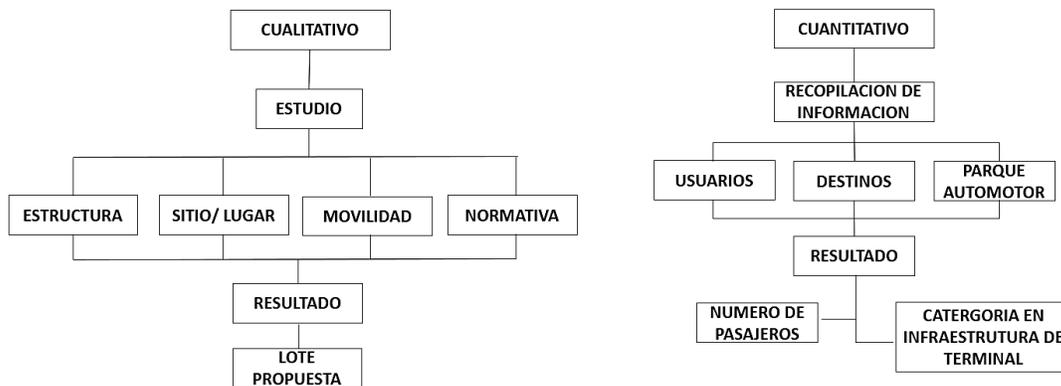


Imagen 6: Mapas mental estudio cualitativo y cuantitativo

Fuente: archivo propio

1.9. Alcance

La propuesta del diseño del terminal de transportes de Lérida Tolima se proyecta para un servicio de 30 a 40 años. esta proyección se tiene con base al cuadro de pasajeros y empresas los cuales utilizan el servicio en el municipio.

la infraestructura de la terminal se diseña contemplando espacios con base la norma vigente mediante la cual se rigen los terminales, esto con el fin de brindar a futuro una respuesta eficiente del servicio de transporte de pasajeros en el municipio.

pretende generar un incremento en el flujo de pasajeros, e incrementar los viajes de los vehículos, así como incentivar a nuevas empresas prestadoras de servicio a incursionar en el municipio de Lérida. Para la prestación del servicio de carga que brindan a diario, se espera aumentar el volumen de lo que envían y reciben por este medio en el municipio.

2. Marco teórico

2.1. Antecedentes

La importancia de un terminal de transporte terrestre nace desde el año 1810 con la llegada del comercio, el ser humano vio la necesidad de establecer rutas comerciales, creando las primeras diligencias jaladas por caballos para transportar a diferentes puntos, tanto mercancías como personas. Como parte del proceso de desarrollo industrial y urbanístico del siglo XIX, se dio inicio al sistema de transporte por ferrocarril, las estaciones ferroviarias aparecieron en el Reino Unido durante la década de 1820, posteriormente se desarrollaron en Francia y finalmente en todos los países industrializados. (Ruano, 2016)

La arquitectura de las estaciones, representó uno de los retos más grandes ya que basándose en las necesidades específicas de estas, requerían grandes espacios, debido a la gran acumulación de humos provenientes de las locomotoras, esto propició la construcción de grandes bodegas metálicas y el desarrollo de la arquitectura del hierro, que nació originalmente como protección contra incendios. (Sanchez, s.f)

Por lo tanto, la importancia del terminal de transporte como principal equipamiento de acceso al municipio, al ser la puerta de entrada y primera imagen visual para los turistas, crece y se convierte en un factor importante para el desarrollo del proyecto. La falta de un terminal formal de transporte terrestre en el municipio de Lérida Tolima, en algún momento pasó desapercibido. Cuando un municipio cuenta con una cantidad relevante de turistas y habitantes

comparado con sus municipios aledaños, es de vital importancia su punto de conexión (terminal de transporte) con las demás ciudades, ya que debe ser un equipamiento funcional, confortable y que cumpla con las necesidades del usuario, debido a que actúa como una centralidad para el lugar; ya que allí es donde convergen sus visitantes y por lo tanto es el primer impacto visual del turista.

Ahora, a partir del aumento en el número de vehículos particulares y de la necesidad de progresar, esta problemática ha sido el blanco de críticas hacia las administraciones municipales, que aun viendo esta deficiencia hacen poco por sanearla. Aunque sea un tema que está planteado desde el año 1986 donde Lérída fue dotada de toda la infraestructura urbana y de equipamientos para albergar a una gran parte de la población damnificada de la tragedia de Armero y posicionarla como capital de la provincia del norte del Tolima y dentro del Plan de Ordenamiento Territorial (POT) desde el año 2003, y seguramente, en los planes de desarrollo de la gran mayoría de alcaldes de años atrás a la fecha que ha tenido el municipio, es poca la iniciativa que hay por ejecutarlo. Actualmente el municipio vive el caos de tener en ella un punto considerado espacio informal que hace a su vez de terminal de transporte. Este punto con destinos diferentes, bien sea a otro municipio del departamento u otras ciudades del país.

La falta de un terminal de transportes en Lérída nos remite a investigar sobre esta problemática generada por la informalidad que emite una imagen que a primera vista proyecta la falta de un espacio que integre actividades de un terminal y que, a su vez, conduzcan a los habitantes a un mejor comportamiento. Es entonces, cómo se define lograr el objetivo de luchar contra el deterioro de la imagen urbana. El problema radica en que no existe en Lérída un lugar óptimo donde se agrupen todas las empresas de transporte y funcionen bien, este municipio nunca ha contado verdaderamente con un terminal de transporte terrestre, durante varios años las aglomeraciones de vehículos de servicio público se han radicado en un lugar específicamente.

Los conflictos que acarrea la existencia de este lugar informal, es que debe cumplir con la función de terminal de transporte generando problemas que afectan a los habitantes del

municipio y al desarrollo del mismo. Si bien se tiene en cuenta que estos conflictos, no siendo solucionados próximamente, se proyectan como algo peor, por fortuna no todo lo malo trae consecuencias perjudiciales ya que los conflictos pueden también aproximarnos a oportunidades que signifiquen desarrollo de la ciudad y mejoría en la facilidad de movilidad para sus habitantes.

2.2. Estado del arte

El primer terminal de Colombia fue surgiendo en los años 60 principalmente se creó como punto central de la ciudad donde llegaban las personas a un punto como nodo y se fueron creando sitios a su alrededor por lo tanto se iban comenzando la afectación vial en la zona donde se encontraba el terminal. (sie7e dias boyaca, 2019) El terminal de transporte como un lugar de embarque y desembarque de pasajeros en el interior del país ha tenido desde sus inicios en la época precolombina interconexiones al imperio con caminos que permitían llegar a un destino y generar el progreso de comunicación y traslado de mercancía con eficiencia y movilidad. (Castro & Alzate, 2007)

Las llegadas de estos diferentes modos de transporte integrado exigen a las ciudades o municipios implementar plan de movilidad y además implementar terminales intermodales donde las personas tengan una eficiente circulación y movilidad hacia 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 en esta propuesta.

Existen varios tipos de terminales de transporte Según su capacidad y sus Flujos.

Categoría I: Punto de Llegada y Salida de los recorridos largos y cortos de mayor flujo, movimiento de pasajeros superior a 450.000 anual.

Categoría II - III: Punto de Llegada y Salida de los recorridos de mediano y largo flujo, movimiento de pasajeros entre a 100.000 y 200.000 anual.

Categoría IV: Punto de Llegada y Salida de los recorridos cortos y mediano flujo, movimiento de pasajeros inferior a 100.000 anual. (Icontec, 2006)

En cuanto a lo histórico de las terminales de transporte En la arquitectura del transporte en el tiempo el terminal de transporte busca que los aspectos operativos y funcionales desarrollen un nuevo concepto de espacio donde el transporte enmarque en el desarrollo urbano intercambios y encuentros como posibilidades de facilitar y mejorar el nivel de movilización.

Al abordar la temática del terminal de transporte es relevante relacionarlo con las políticas globales nacionales, regionales y locales como la constitución, planes de ordenamiento territorial y normativa que los rigen, así se ve la necesidad de organizar el flujo de pasajeros que sale y entra del perímetro urbano y las diferentes empresas transportadoras. Que a su vez hacen que el Plan de ordenamiento Territorial se consolide teniendo en cuenta el crecimiento urbano, y las normas técnicas planteen el diseño y metodología de construcción para la nueva terminal de transporte de Lérida que genere interconexiones de transportes y que permitan ofrecer bienes y servicios conjuntamente para consolidar un sistema de transporte inteligente.

La dinámica moderna de la terminal de transporte implica la adaptación a las nuevas posibilidades de movilidad manteniendo la operación de redes viales que facilite la traslación a la comunidad que genere espacios de integración regional y nacional que garanticen una conectividad y accesibilidad adecuados y confortables para los usuarios.

Actualmente en Colombia hay 1.122 municipios, sin embargo, el país cuenta con 42 terminales de transporte legalmente habilitadas, homologadas y que cuentan con la respectiva autorización del Ministerio de Transporte para su operación en sus respectivos municipios, es decir, solo el 3.74% de los municipios cuenta con terminales de transporte autorizadas por el Mintransporte. (Ministerio De Transportes, 2018))

La ubicación de la Terminal de Transporte se debe realizar tomando como base el Plan de ordenamiento territorial y las normas vigentes que lo reglamentan considerando la articulación de esta con las vías de comunicación de la zona, mediante un estudio de impacto

urbanístico y ambiental y posibles restricciones y limitaciones de utilización, superficie mínima necesaria, número mínimo de bahías o estacionamientos y zonas de circulación y maniobra, superficie necesaria destinada a los andenes, zonas de paso, espera. e Instalaciones mínimas y complementarias entre otros.

En la arquitectura del transporte con el tiempo, el terminal de transporte busca que los aspectos operativos y funcionales desarrollen un nuevo concepto de espacio donde el transporte enmarque en el desarrollo urbano intercambios y encuentros como posibilidades de facilitar y mejorar el nivel de movilización.

2.3. Referentes

2.3.1. Proyectual

Terminal de transporte de pasajeros los lagos - Chile - Población 19.634 Hab, conocido también como una estación de buses interurbanos en la Región de Los Ríos en Chile. Cuenta con una extensión que supera los 700 metros cuadrados.



Imagen 7: Entrada principal terminal los lagos

Fuente: Disenoarquitectura.cl

la nueva estación de buses refleja, detalles tomados del repertorio moderno. sumándose una definición material que asocia el edificio con las pequeñas casas de madera que lo rodean. A estas ideas iniciales se sumaron los requerimientos y contingencias propias de un proyecto de arquitectura de uso público.



Imagen 8: sala de espera terminal los lagos Fuente: Disenoarquitectura.cl



Imagen 9: plataforma de abordaje terminal los lagos Fuente: Disenoarquitectura.cl

El proyecto responde de forma distinta a las necesidades del interior y del exterior: adentro se muestra la habitual configuración de estructura de acero sobre los andenes, hacia afuera el proyecto responde a las dinámicas de la ciudad, con fachadas conformadas y extendidas. Por el costado norte se dispusieron ventanas altas que dejan entrar el sol en invierno, mientras que, al poniente, el acceso se amplía hasta ocupar toda la fachada, enmarcando lo que en cierta medida es un lugar de entrada y salida de la ciudad. (diseñoarquitectura.cl, 2019)

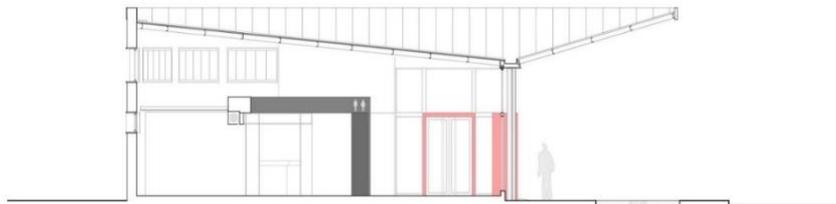
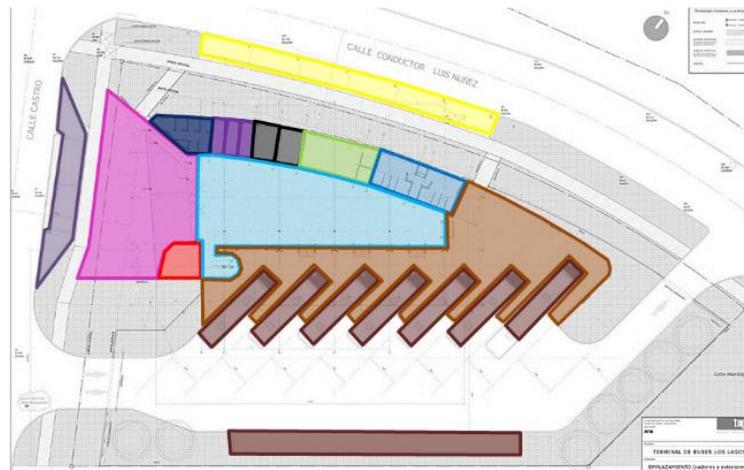


Imagen 10: corte terminal los lagos Fuente: Disenoarquitectura.cl



- | | |
|---|--|
| Bahía de taxis (3 und) | Hall de circulación y sala de espera pasajeros |
| Bahía de estacionamiento particulares (6 und) | Taquillas (3 und) |
| Plazoleta de acceso | Locales comerciales (2 und) |
| Oficina administrativos | Servicio al cliente |
| Bateria de baños administrativos | Zona de embarque y desembarque de pasajeros |
| Bateria de baños públicos (2 und) | Bahías de parqueo buses (9 und) |

Imagen 11: zonificación terminal los lagos

Fuente: Propia

Terminal transportes Cafayate – Argentina - Población 14.850 hab. El edificio de la Terminal para la ciudad de Cafayate ubicado en el acceso norte de la ciudad, se configura como punto de referencia en términos urbanos, por lo cual se decidió consolidar la esquina dejando a su vez una pequeña plaza de acceso para el mismo.



Imagen 12: Entrada principal terminal Cafayete

Fuente: Archdaily.co



Imagen 13 : plataforma de abordaje terminal Cafayete

Fuente: Archdaily.co

En términos funcionales, el edificio se plantea en forma lineal siguiendo el esquema de funcionamiento de las dársenas de colectivos, generando una relación directa entre estas y el edificio. Los diferentes flujos circulatorios (colectivos, taxis, coches particulares y peatones) se plantearon de manera tal que no se crucen entre sí para evitar problemas de funcionamiento.



Imagen 14 : Pasillo de circulación principal terminal Cafayate

Fuente: Archdaily.co

La segunda planta que resuelve las oficinas administrativas, le ofrece una escala mayor al edificio y toma la altura de la cubierta, para así incorporarla al edificio en un todo integro. Siguiendo ciertas variables de la arquitectura de la zona, el edificio se plantea murario y cerrado hacia el exterior, permeable y abierto hacia el interior, generando así una continuidad de la zona de hall. (arch daily colombia, s.f.)

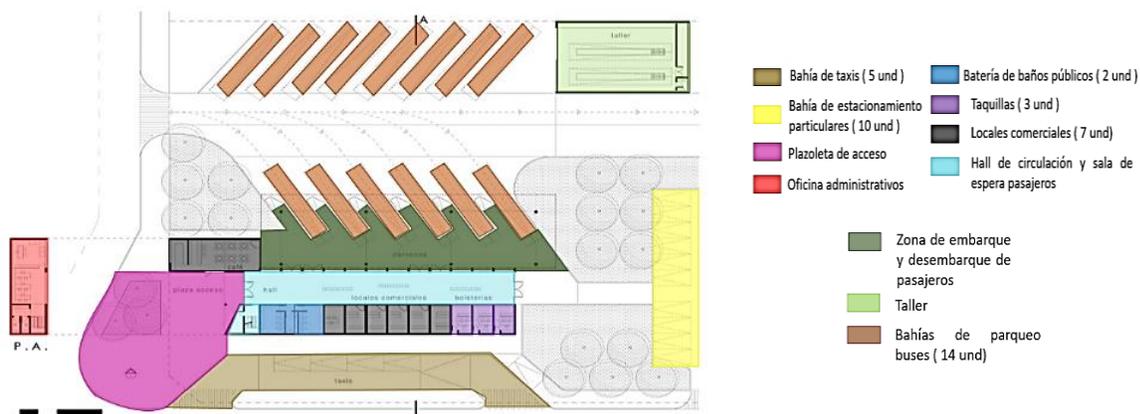


Imagen 15 : Zonificación terminal Cafayate

Fuente: Propia

Terminal transportes Melgar – Tolima - Población 36.240 Hab - Este nuevo equipamiento surgió en respuesta a las problemáticas que afectaban a melgar ya que no contaban con una infraestructura y esta actividad se realizaba a un costado de la vía y se encontraba en zona céntrica. Estas problemáticas afectaban la movilidad, dentro del casco urbano, la terminal de melgar se construyó por fuera del casco urbano sobre una vía nacional, es por este motivo que se toma como referente proyectual y de análisis.



Imagen 16: Fachada Principal Terminal de Melgar Fuente: ELTIEMPO.COM



Imagen 17: Interior Terminal de Melgar Fuente: pinterest.com

Su diseño y concepto fue basado en su cuenca hídrica de gran importancia el río Sumapaz y sus mesetas y montañas que rodean al municipio. Otro aspecto de gran importancia son sus estrategias bioclimáticas de diseño que debido a las condiciones climáticas de la región jugaron con diferentes alturas y ventilaciones entre cubiertas y grandes persianas en fachadas esto con el fin de obtener un confort térmico.



- Modulo de desembarque de pasajeros
- Modulo de comercio – taquillas – salas de espera y plataforma de embarque de pasajeros
- Bahías de parqueo y patio de maniobras
- Parqueaderos públicos
- Bahías de taxis

Imagen 18: Zonificación Terminal de Melgar Fuente: propia

2.3.2. Simbólico

Museo judío - Berlín – Alemania, Diseñado por el Arquitecto Daniel Libeskind, es una obra del simbolismo, cuyas líneas transmiten la tensión e ilustra de manera teatral, simbólica y siniestra historia de los judíos en Alemania durante el holocausto nazi.



Imagen 19: museo judío – Berlín Fuente: archdaily.co

Este proyecto es el resultado de la deformación de la estrella de David, esta está expandida hacia el exterior del lugar abarcando todo el contexto, nace a partir de la conexión de líneas tensionantes entre los diferentes lugares históricos, creando así la estructura del proyecto la cual responde a una extrusión de estos ejes tensionantes hasta crear la forma de zigzag.

Su diseño consta de dos estructuras lineales que, combinadas, forman el cuerpo del edificio. La primera línea está formada por varias torceduras, mientras que la segunda línea corta a través de todo el edificio. En las intersecciones de estas líneas se encuentran los 'vacíos' espacios que se elevan 20 metros verticalmente desde la planta baja del edificio hasta el techo. Estos representan el elemento estructural del nuevo edificio y la conexión con el edificio antiguo.

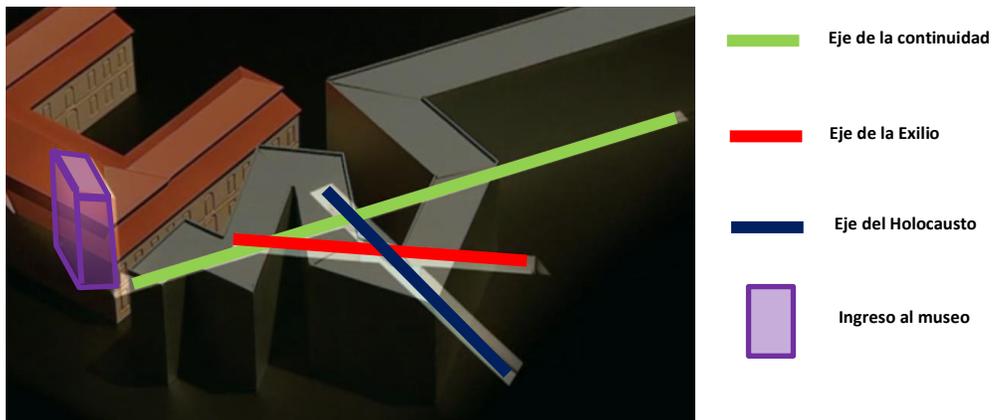


Imagen 18: Ejes constructivos museo judío – Berlín Fuente: base moleskinearquitectonico – edición

Lo que hace este proyecto destacar es el significado que maneja, ya que los tres ejes representan las experiencias de los judíos en Alemania: continuidad, holocausto y exilio. El primer eje, el 'eje de continuidad', se presenta como una extensión del acceso al nuevo edificio conduciendo a las salas de exposiciones. De él, nace el 'eje del holocausto', un pasillo sin salida en el cual el suelo se inclina hacia techo culminando en la 'Torre del Holocausto'. Un espacio vacío de concreto de 24 metros de altura cuya única iluminación es la luz natural que entra por una pequeña grieta en el techo. Finalmente está el 'eje del exilio' que ofrece un punto de escape hacia el exterior, conectando el museo con el 'Jardín del Exilio', un gran cuadrado compuesto por 49 pilares de planta cuadrada dispuestos en una cuadrícula. Estos son de hormigón y huecos, rellenos con tierra de Berlín (salvo el central, que contiene tierra de Jerusalén) y coronados con vegetación. (Zeballos, 2010)

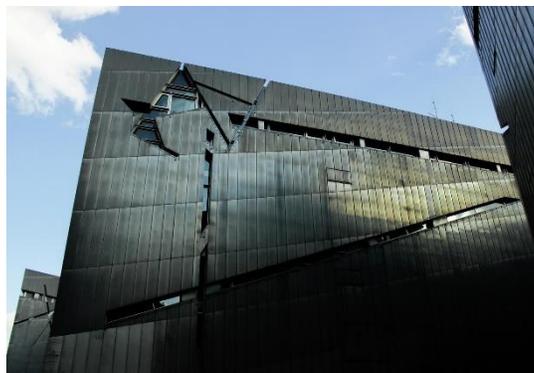


Imagen 19: texturas fachadas museo judío – Berlín Fuente: moleskinearquitectonico

La escalera que emerge del 'eje de continuidad', hacia la colección permanente, se desarrolla de forma lineal siguiendo la fachada del edificio, otorgando en los descansos acceso a los diferentes niveles del museo. Esta escalera se presenta como un juego de escalas y luces, conduciendo al visitante a través de espacios estrechos y oscuros a espacios amplios y luminosos. Las vigas que la acompañan están dispuestas en direcciones caprichosas y de una apariencia deconstructivista, pero en realidad son funcionales y sirven de arriostramiento.



Imagen 20: Escaleras museo judío – Berlín Fuente: moleskinearquitectonico

El edificio está revestido en zinc, un material que tiene una larga tradición en la historia arquitectónica de Berlín. El zinc no tratado cambia de color y se oxida con la exposición a la luz y la intemperie, generando cambios en la fachada a través de los años. En la fachada destacan

también las ventanas en tiras que parecieran cortar el edificio a través de los paneles de zinc, inundando el interior con destellos de luz en todas las direcciones. Esta fachada apenas permite extraer conclusiones sobre qué está sucediendo al interior del edificio, ni las divisiones internas, los diferentes niveles o la disposición del programa. Sin embargo, el posicionamiento de las ventanas, principalmente las estrechas rendijas, sigue una precisa matriz. Durante el proceso de diseño, Libeskind trazó las direcciones de destacados ciudadanos judíos y alemanes en un mapa de antes de la guerra de Berlín y unió los puntos para formar una "matriz irracional e invisible" en la que basó el lenguaje de la forma y geometría del edificio.



Imagen 21: Fachadas museo judío – Berlín Fuente: moleskinearquitectonico

3. Marco contextual

El estudio del territorio se realiza mediante un análisis multiescalar donde se identifican las estructuras urbanas de Lérída como lo son la, Ecológica, conectividad, Funcional y Servicios, Socioeconómica Espacial y normativa.

3.1. Localización general

El municipio de Lérída está ubicado geográficamente al norte del departamento del Tolima sobre el valle de la Magdalena a 73 km de la ciudad capital de Ibagué. Limitado según El Decreto 670 de 1.950 expedido por el Gobierno Departamental y el Decreto 2441 de 1.950 aprobado por el Gobierno Nacional, Al norte municipio de Armero, al oriente municipio de Ambalema, al occidente municipio de Líbano y al sur municipio de Venadillo. (Alcaldía municipal Lérída - Tolima, 2016)

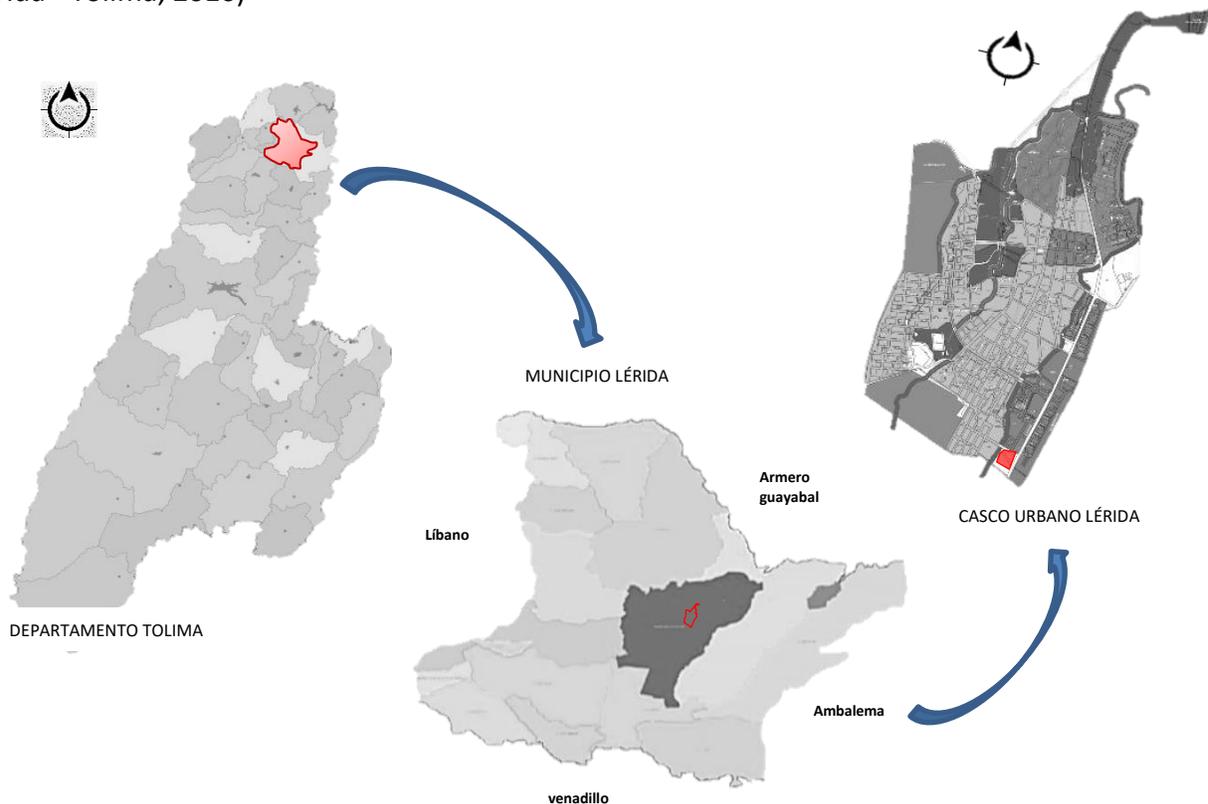


Imagen 22: geolocalización Tolima – Lérída.

Fuente: Google mapa – edición propia

Su casco urbano se encuentra situado en las coordenadas 4º 52' 58" de Latitud Norte y 74º 55' de Longitud al Oeste del Meridiano de Greenwich. (Alcaldía municipal Lérída - Tolima, 2016)



RECORRIDO VIA LÉRIDA MANIZALES



RECORRIDO VIA LÉRIDA IBAGUÉ



RECORRIDO VIA LÉRIDA IBAGUÉ BOGOTÁ
RECORRIDO VIA LÉRIDA HONDA BOGOTÁ



Imagen 23: distancia de Lérída a capitales.

Fuente: Google maps – Edición propia

Su ubicación estratégica sobre una vía nacional al norte del Tolima, Que con conecta el centro del país y con la costa caribe le permite estar a:

73 km al sur Ibagué

159 km al norte Manizales

241 km a Bogotá vía Ibagué

201 km a Bogotá vía honda

3.2. Diagnostico urbano

El casco urbano del municipio de Lérída, empezó su desarrollo desde la fundación en el año 1866, donde se construyeron la iglesia de nuestra señora del rosario, las primeras edificaciones alrededor del parque principal. Estas construcciones a futuro servirían para albergar dependencias como la alcaldía municipal, importantes edificios administrativos y de comercio, los cuales, junto con otras viviendas, dieron lugar a el barrio centro. Estas primeras edificaciones fueron desarrolladas a partir del proceso constructivo del bahareque y reformadas con el paso del tiempo. Desde este punto de partida, el caso urbano del municipio se fue desarrollando alrededor de este primer barrio, y sobre el costado occidental de la antigua línea férrea. Ahí surgieron en medida los barrios el sabroso, 20 de julio, las brisas, brisas de coloya, el Jordán y el mango, todos estos hacia el norte y sur, y en la proyección al eje vial nacional hasta la época. (Alcaldia municipal Lérída - Tolima, 2016)

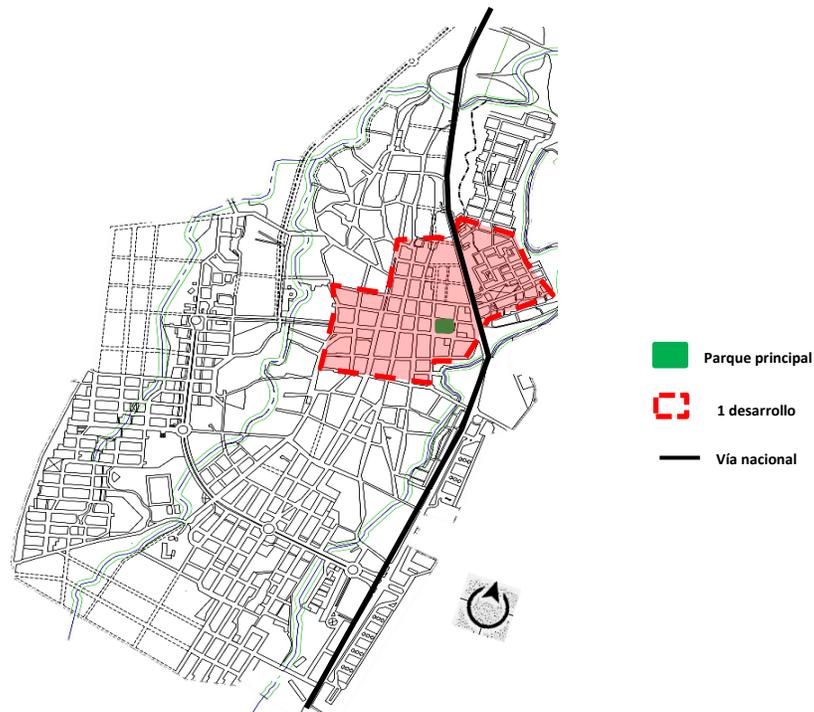


Imagen 24: primer desarrollo urbano Lérída

Fuente: propia

La ampliación de la calle 8 hacia el occidente, permitió el desarrollo de más barrios y urbanizaciones, que además fue catapultado por la masiva llegada de sobrevivientes de la tragedia de armero. Esto aceleró el desarrollo urbanístico en esta zona y permitió la creación de los barrios y/o urbanizaciones, ocupando toda la margen occidental de la quebrada el sitio. Posteriormente y con la terminación del eje vial AV 2 hasta la calle 3 sur, permitió el espacio de creación de nuevas urbanizaciones, al costado sur de esta avenida, y de igual forma el masivo uso de la vía al norte del Tolima, permitió el espacio de desarrollo de zonas industriales y demás urbanismo paralelo a esta.

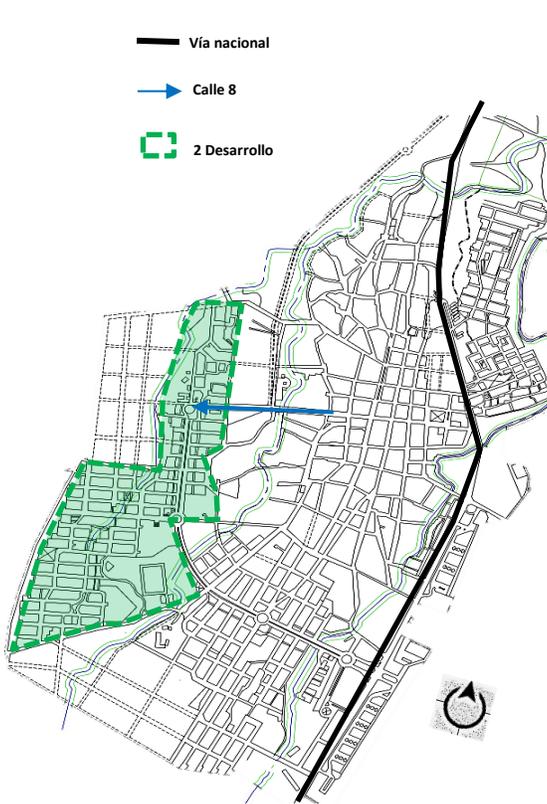


Imagen 25: segundo desarrollo urbano Lérída
Fuente: propia

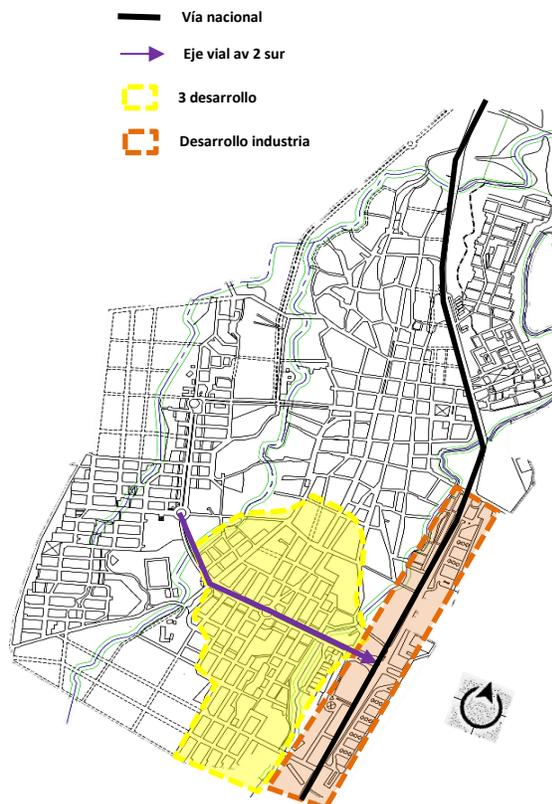


Imagen 26: tercer desarrollo urbano Lérída
Fuente: propia

3.2.1. Selección lote

La ubicación del lote a elegir busca mejorar la problemática de recepción de pasajeros, teniendo en cuenta una conectividad vial con todo el casco urbano y equipamientos que complementen su funcionalidad ya que la terminal será un punto de llegada al municipio de residentes como viajeros.

se realiza mediante una matriz de selección que es una herramienta para tomar decisiones en grupo, utilizando criterios ponderados y acordados, se emplea para asignar calificaciones a problemas, tareas, soluciones u otras opciones posibles, se la utiliza cuando se necesita seleccionar y ubicar la mejor opción posible de solución a un problema, concediéndole a la mejor opción como prioritaria. (calderon, 2017). Mediante la cual se tuvieron en cuenta aspecto normativos, ambientales y de movilidad.

Aspectos de matriz de selección:

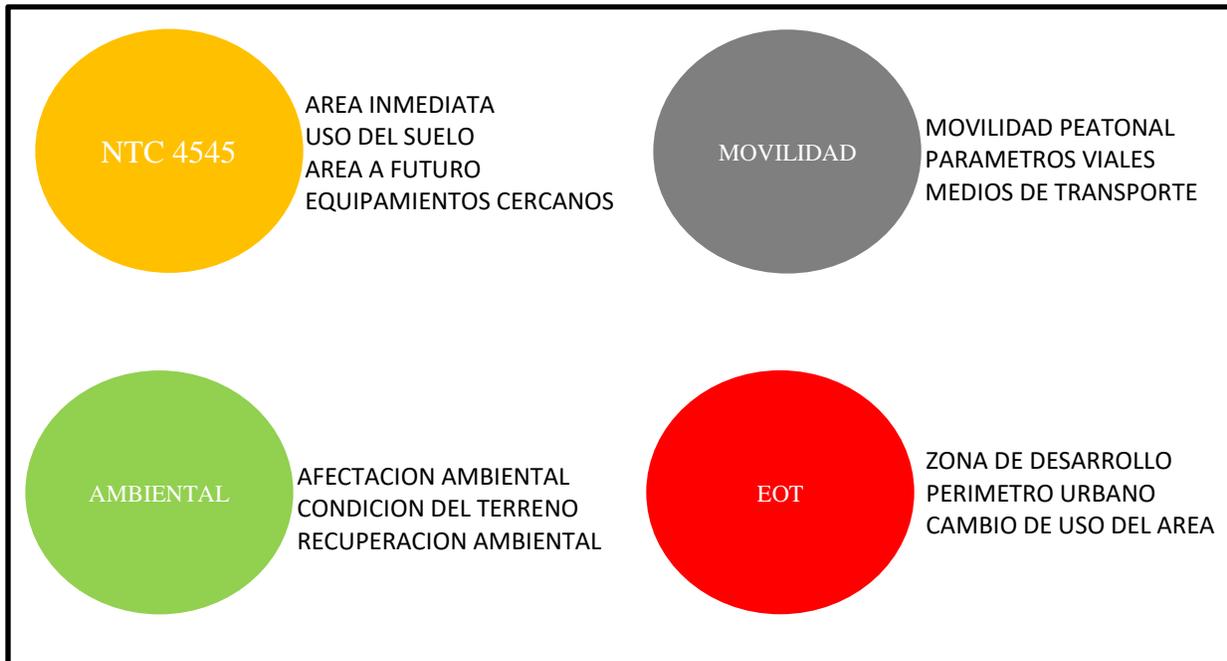


Imagen 27: Aspectos matriz selección del lote

Fuente: propia

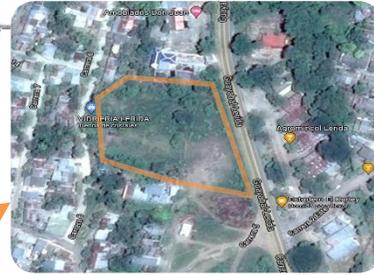
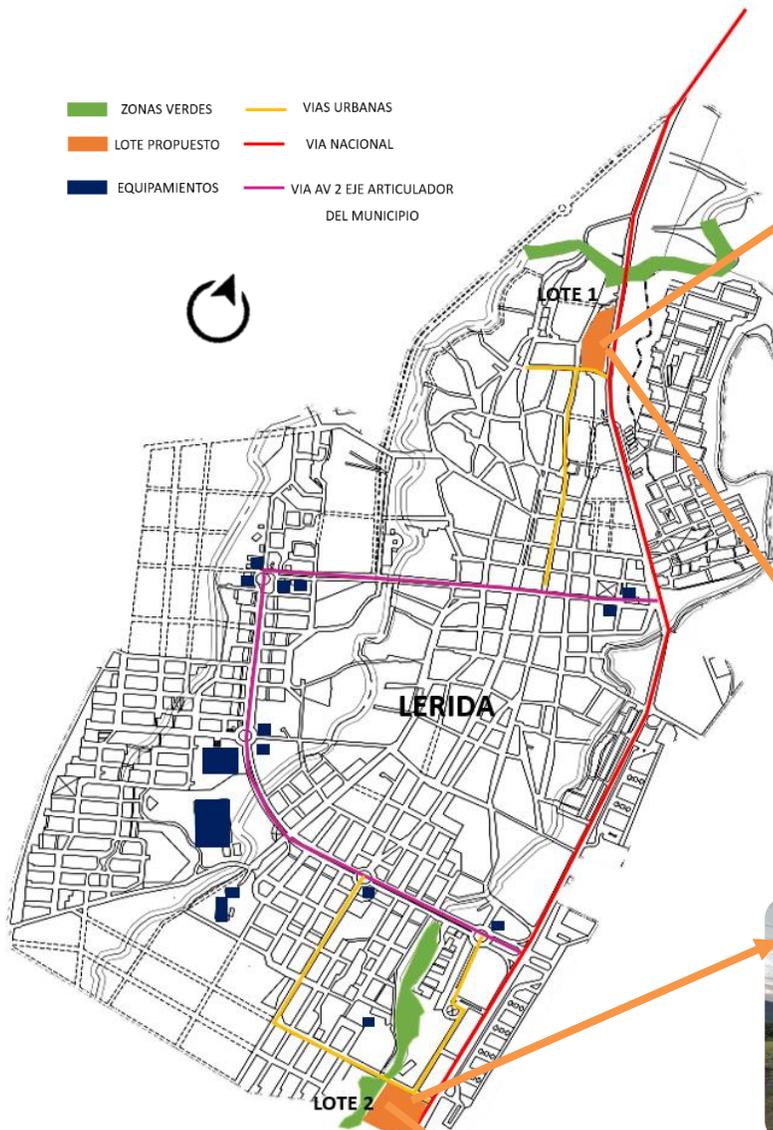


Imagen 29 : lote 1 aérea fuente: propia

Lote 1 conectado a vía nacional
 No hay espacio publico
 Sector consolidado en vivienda
 Conectividad urbana con equipamientos baja



Imagen 30: lote 1 fuente: propia



Imagen 31: lote 2 fuente: propia

Lote 2 conectado a vía nacional
 espacio público con deficiencia
 Sector consolidado sin desarrollo
 Conectividad urbana con equipamientos alta

Imagen 28: cartografía ubicación lotes
 Fuente: base cartografías - edición propia



Imagen 32: lote 2 aérea fuente: propia

Tabla 3: Tabla rangos selección de lote.

Fuente: archivo

NTC 4545	LOTE 1	LOTE 2
AREA INMEDIATA	60%	100%
USOS DEL SUELO	60%	100%
AREA A FUTURO	20%	100%
EQUIPAMIENTOS CERCANOS	40%	80%
ACCECIBILIDAD A SERVICIOS	80%	80%
TOTAL	52%	92%
AMBIENTAL - TERMINAL	LOTE 1	LOTE 2
AFECTACION AMBIENTAL	40%	80%
CONDICION DEL TERRENO	60%	80%
RECUPERACION AMBIENTAL	60%	60%
TOTAL	53%	73%
MOVILIDAD - TERMINAL	LOTE 1	LOTE 2
OFERTA DE MEDIOS DE TRANSPORTE	80%	80%
MOVILIDAD PEATONAL	40%	70%
PARAMETROS VIALES	20%	80%
TOTAL	53%	77%
EOT LERIDA	LOTE 1	LOTE 2
ZONA DE DESARROLLO ESPACIAL	50%	100%
PERIMETRO URBANO	30%	100%
CAMBIO DE USO AL AERA	30%	100%
TOTAL	37%	100%

RANGO DE ESTUDIO	
100%	MUY ALTO
80%	ALTO
60%	MODERADO
40%	BAJO
20%	INEXISTENTE

De acuerdo con los rangos propuestos y estudio de lotes, Se obtiene como selección el Lote 2 porque tiene mejor accesibilidad para los vehículos de transporte ya que está situada sobre la vía nacional, conecta con vías urbanas ya establecidas, tiene una mejor conectividad y

movilidad con los diferentes equipamientos el municipio y el área está estipulado bajo el uso de EOT no generara ningún conflicto urbano.

La ubicación de la propuesta de diseño del terminal de transporte de Lérida se encuentra ubicada al sur del casco urbano sobre la vía nacional Ibagué – honda y la calle 6 sur, zona industrial del municipio y perímetro urbano.

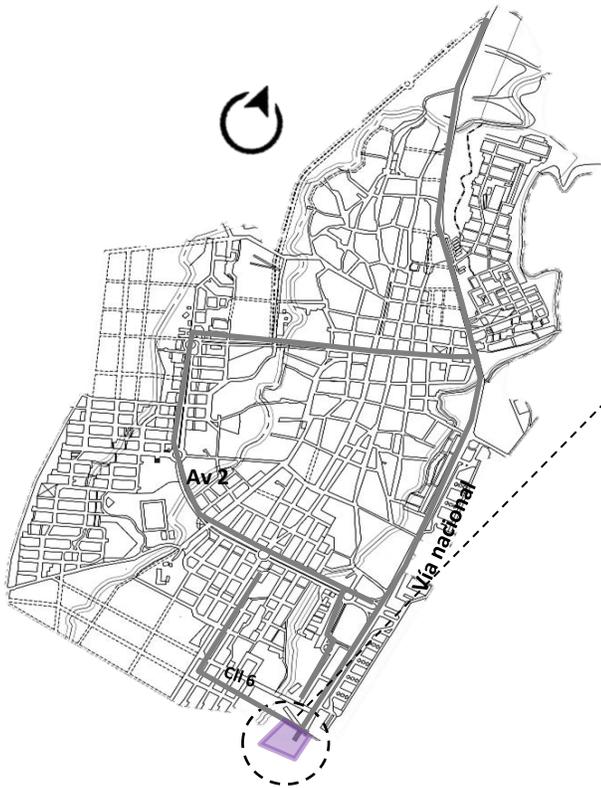


Imagen 33: localización lote y vías principales
Fuente: base cartografía eot 2013 - edición propia



Imagen 34: localización satelital lote propuesto
Fuente: Google earth – Edición propia



Imagen 35: lote propuesto
Fuente: archivo

3.3. Sistema urbano

3.3.1. Zonas verdes

Dentro del casco urbano del Municipio existen áreas con notorias extensiones de vegetación nativa que por factores naturales (viento, lluvia, temperatura, etc.), aún se conservan muchas de estas formaciones vegetales, donde los componentes de fauna y flora tienden a resistir la degradación debido a las mismas adaptaciones y al incremento de la población humana leridense.

El área urbana del Municipio de Lérica pertenece a la formación vegetal identificada como bosque seco Tropical (bs-T), estos se caracterizan por su condición particular de temperatura entre los 24 °c y 32°c. (Corporacion Autonoma Regional Del Tolima - Cortolima, 2011)

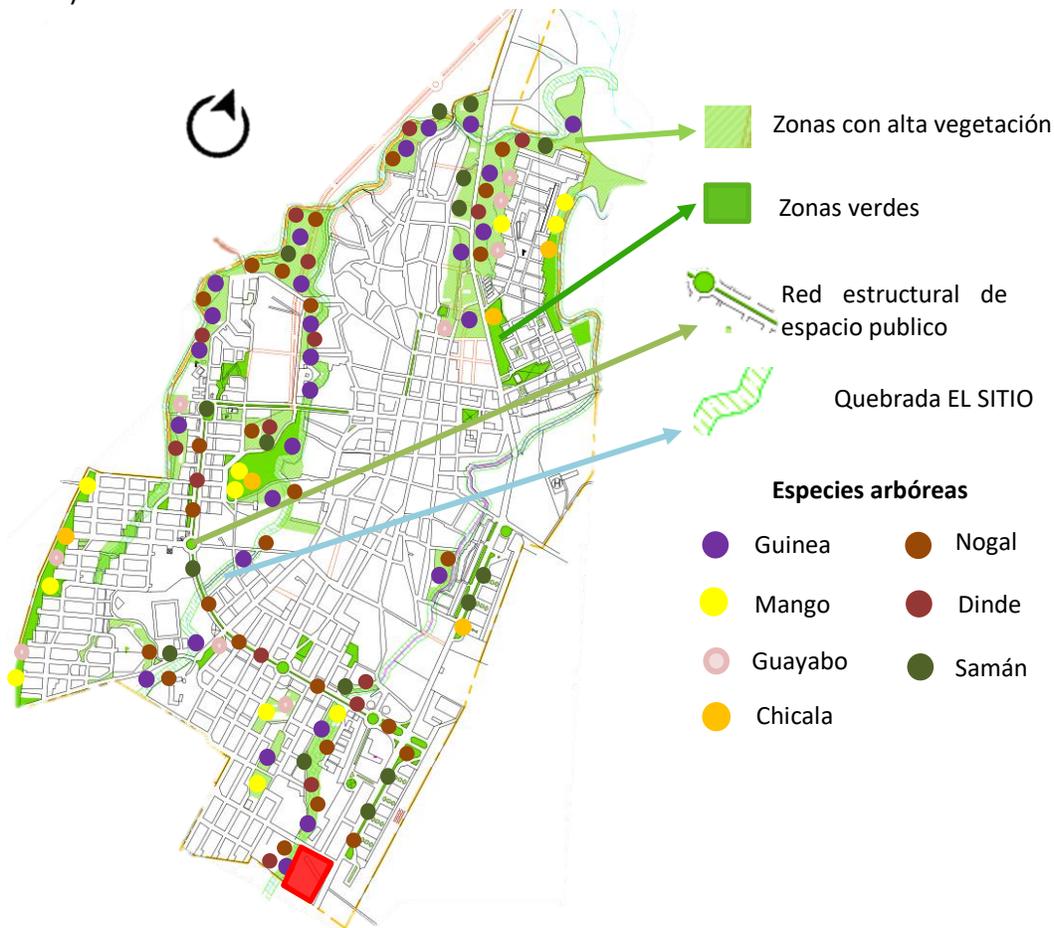


Imagen 36: Estructura ecológica Lérica

Fuente: base cartografía eot - edición propia

La estructura ecológica de Lériða Se constituye de especies arbóreas, arbustivas, gramíneas y hierbas pontáneas, distribuidas a lo largo de las quebradas, linderos como árboles de sombrío en praderas y zonas de alta vegetación. A lo largo de todo el casco urbano. (Corporación Autónoma Regional Del Tolima - Cortolima, 2011)

Especies Arbóreas: se ubican en su gran mayoría en zonas verdes aledañas a viviendas a lo largo del casco urbano y para otras como chicala, samán, nogal en las zonas concentradas de alta vegetación.



Imagen 37: especies arbóreas Lériða

Fuente: agenda ambiental Lériða -Tolima

Especies Arbustivas y gramíneas: su gran mayoría se concentra sobre separadores de vías o zonas verdes diseñadas por el municipio. y gramíneas acompañan las arbóreas a lo largo de las grandes áreas de vegetación nativa.

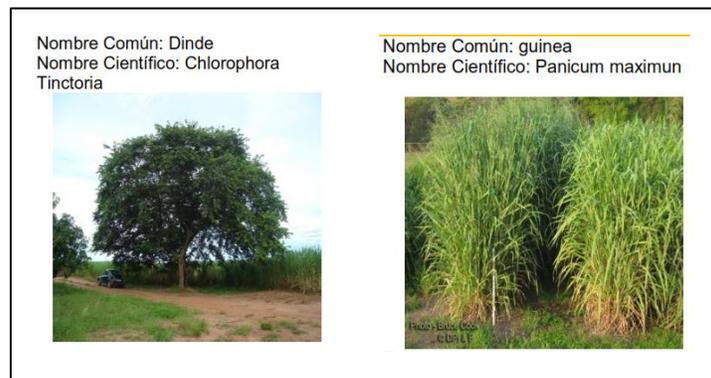


Imagen 38: especies arbustivas y gramíneas Lériða

Fuente: agenda ambiental Lériða -Tolima

La zona propuesta ubicada al constado sur de casco urbano del municipio cuenta con una zona aledaña de gran llanura de vegetación Nativa, la cual por su diversa y gran masa arbórea generara directamente a la propuesta arquitectónica una barrera de aislamiento auditivo con el sector de viviendas ubicadas al occidente, adicional a esto cuenta con grandes áreas de suelo sin desarrollar y suelo rural.



Imagen 39: zonas verdes sector de la propuesta Lérica – Tolima

Fuente: base cartografía eot – edición archivo propio

De la vegetación nativa en el sector de propuesta se evidencian especies arbóreas como el mango – nogal y samán, gramíneas y hierbas espontáneas como la guinea, distribuidas a lo largo del lote y al costado occidente donde se encuentra la zona de alta vegetación.

NOGAL (*Cordia alliodora*)



Imagen 40: nogal Fuente: agenda ambiental Lérida 2014

Árbol caducifolio, de 8 a 25 m de altura en la zona y diámetro de 2 metros, con una copa muy pequeña y abierta que permite la entrada de luz, su tronco cilíndrico recto que permite su altura y raíz central profunda.

MANGO (*Mangifera indica*)



Imagen 41: mango Fuente: agenda ambiental Lérida 2014

Árbol de 10 a 15 m de altura en la zona, con una copa muy densa redondeada que brinda hasta 8 m de diámetro de sombra, alberga diversidad de fauna por su fruto entre ellos aves y murciélagos.

GUINEA (*Panicum maximun*)



Imagen 42: Guinea Fuente: agenda ambiental Lérida 2014

Hierba de porte alto puede llegar hasta los 3 m de alto en zonas aisladas, se reproduce por lo general en gran masa creando un microsistema donde habitan roedores e insectos.

SAMÁN (*samanea samán*)



Imagen 43: Samán Fuente: agenda ambiental Lérida 2014

Árbol de 15 a 20 de alto, posee un diámetro 1.5 m, y la copa tiene forma de paraguas muy extendida cuya sombra puede alcanzar hasta 55 m de diámetro, tallo cilíndrico, raíz profunda y alto follaje.



Imagen 44: localización sistema arbóreo lote

Fuente: archivo propio

3.3.2. Vías

La cabecera municipal de Lérida posee una red vial que traza su eje principal en la vía que la comunica con la capital del departamento vía nacional y de igual forma con los municipios del norte. De este determinado eje vial se desprenden diferentes tipos de calles y carreras las cuales comunican a esta vía con los barrios populares y el centro del casco urbano, muchas de estas pavimentadas.



Imagen 45: clasificación vías Lérida

Fuente: base cartografía EOT Lérida – edición propia

Dentro del esquema vial del área propuesta para el terminal de transporte, se privilegia al conectar con una vía nacional ya que es paso obligado para todo el transporte terrestre del norte del Tolima, en cuento a movilización de pasajeros y carga, está también le ofrece al municipio el abastecimiento de bienes y servicios que necesita para su desarrollo. También se conecta a una vía 2 y 3 orden que a su vez permite la conexión entre el lote y el eje principal vial pavimentado que comunica y une a todo el casco urbano con la propuesta de terminal.



Imagen 46: plano clasificación de vías (lote)

Fuente: edición fuente propia

3.3.3. Equipamientos

El municipio de Lérida cuenta con gran cobertura sectorial y regional de equipamientos gracias a su planeación y dotación urbana, los cuales prestan y atienden necesidades básicas de sus habitantes y poblaciones aledañas en aspectos sociales, deportivos, educación, administrativos y de salud entre otros que hacen que poblaciones aledañas tengan que depender de algunos servicios que presta el municipio.



Imagen 47: plano localización equipamientos Lérida

Fuente: fuente propia

Dentro de la zona propuesta para el terminal de transportes de Lérica encontramos pocos equipamientos por estar ubicado sobre una zona industrial, pero se cuenta con la gran ventaja de la vía nacional la cual conduce al parque principal y los entes gubernamentales, y la AV. 2 que nos conectan al eje vial del municipio dentro del cual se encuentran la mayoría de equipamientos como la cruz roja, bomberos, bienestar familiar, casa cural san lorenzo, universidad UNIMINUTO entre otros, que brindan la cobertura al municipio, sirviendo estos de complemento a la propuesta del terminal de transportes.

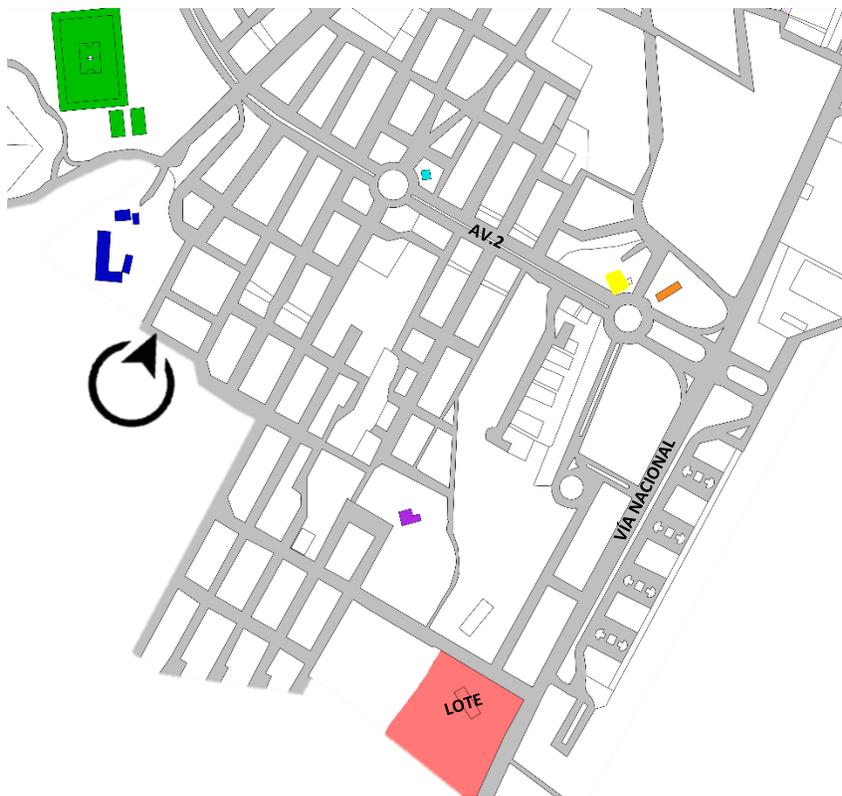


Imagen 48: plano localización equipamientos sector Fuente: fuente propia



Imagen 54: estadio m/pal fuente: propia



Imagen 53: bomberos fuente: propia



Imagen 49: u. UNIMINUTO fuente: propia



Imagen 50: parroquia san lorenzo fuente: propia



Imagen 51: cruz roja fuente: propia



Imagen 52: escuela Francia fuente: propia

3.3.4. Espacio público

Lérida sobre todo su casco urbano, dispone de parques – polideportivos y ejes viales que sirven como nodos de integración y circulación ciudadana, en gran parte se conectan por medio del eje vial de la av. 2 y cll 8, dotando de espacios recreativos y recorridos aquellas zonas para el uso de la población.



Imagen 55: plano localización espacio público Lérida

Fuente: fuente propia

Dentro de la zona propuesta para el terminal de transportes, al estar sobre el límite del perímetro del casco urbano y zona industrial la concentración o espacios disponibles de zonas verdes y plazoletas son deficientes, por eso la propuesta contemplara un espacio.

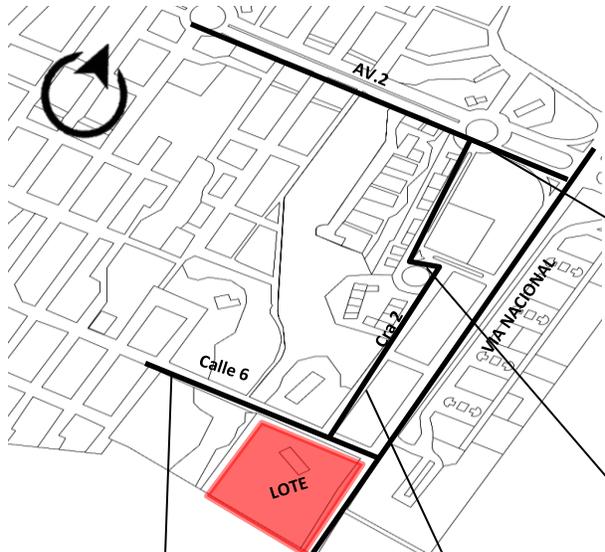


Imagen 56: plano base cartografía espacio público sector Fuente: archivo propio



Imagen 57: AV 2 sur Fuente: google maps

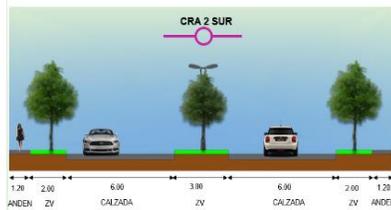


Imagen 58: perfil vial av. 2 sur Fuente: archivo propio



Imagen 59: calle 6 sur Fuente: archivo propio



Imagen 60: cra 2 Fuente: archivo propio



Imagen 61: parque CRA 2 Fuente: archivo propio

Los perfiles viales en cercanías al lote propuesto calle 6 sur y cra 2, no cumplen con la normativa vigente al carecer de andenes – zonas verdes o de aislamiento que son componen de este, esta normativa se cumple únicamente al llegar a la conexión de la AV. 2 sur la cual da un claro ejemplo de espacio público al cual se deberá conectar y articular la propuesta arquitectónica.

3.3.5. Economía y espacial

La economía se basa principalmente en actividades de tipo agropecuario, industrial, comercial, predominando la actividad agrícola con el cultivo de arroz gracias a que se tiene un distrito de riego, Con relación a la actividad comercial, ésta tiene un buen desarrollo, destacándose el comercio formal e informal sobre toda la calle 8, al igual en el municipio se encuentra trabajando organismos gubernamentales, de salud , sistema bancarios, universidades los cuales atienden la demanda no solo del casco urbano si no de municipios aledaños en su gran mayoría se ubican sobre la av. 2 eje articulador del municipio, es por esto que la propuesta permitirá la recepción formal de los pasajeros y comunicación con los que utilicen estos servicios . (Alcaldía municipal Lérída - Tolima, 2016)



Imagen 62: plano zonas económicas y espaciales Lérída

Fuente: archivo propio

En la zona 1 las actividades económicas y sociales de entidades bancarias, supermercados, centros automotores, entes gubernamentales, comercio formal e informal se concentran interrelacionando espacios buscando apoyos económicos para el municipio.

En cuanto a la zona 2 las actividades de servicios se concentran sobre este corredor vial dándole gran importancia y jerarquía, que mediante la propuesta de la terminal y las vías propuestas se busca la conexión directa con este con así mismo llevara a los usuarios también a la zona 1 donde está la más alta concentración de comercio.

Cobertura de servicios

El municipio cuenta con una cobertura en el servicio de gas y electricidad por encima del 90% y en el caso de internet 3.7%, siendo esta las más baja y su causa está sujeto al poco cubrimiento de las empresas proveedoras del servicio y la no apropiada infraestructura para su instalación. (Alcaldía municipal Lérída - Tolima, 2016)

Lerida gracias a los buenos oficios de su empresa de servicios públicos EMPOLERIDA, ha logrado ganar espacio, en materia de cobertura e infraestructura, pues este municipio se encuentra por encima de las medias regionales y departamental, con un 91.3%, la meta dispuesta por el gobierno nacional que es del 100%. (Alcaldía municipal Lérída - Tolima, 2016)

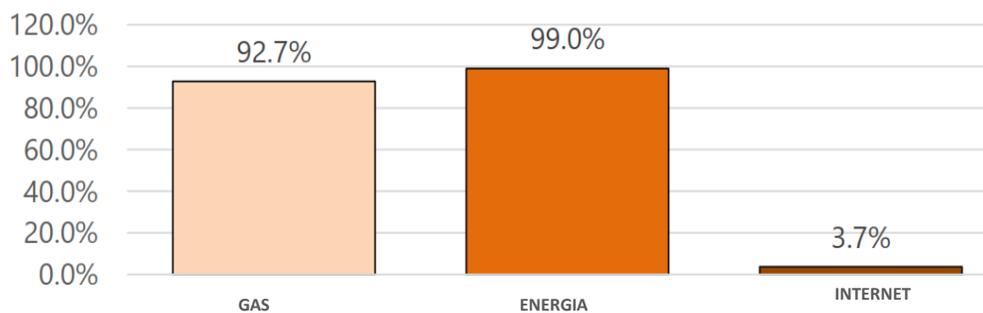


Imagen 63: coberturas servicios domiciliarios

Fuente: plan de desarrollo Lérída 2019

Estratificación

En el casco urbano de Lérida el nivel socio económico que más presencia tiene como se evidencia en el plano es el de estrato 2 bajo, seguido de estrato 1 bajo y en tercer lugar concentrándose en el centro que es donde se desarrolla todas las actividades de comercio y administrativas del municipio el estrato 3 medio bajo y el estrato 4 medio donde se ubicara nuestra propuesta. (Concejo Municipal de Lérida , 2003)

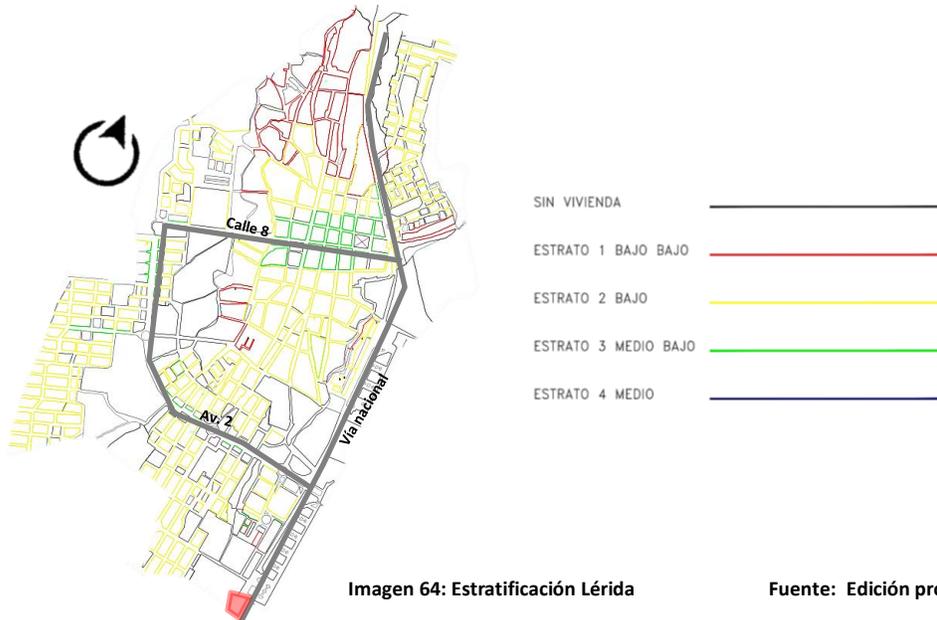


Imagen 64: Estratificación Lérida

Fuente: Edición propia

Tipología de vivienda

Inicialmente las viviendas del municipio de Lérida constructivamente eran en bareque y barro cocido, con el desarrollo, sus sistemas constructivos cambiaron a los tradicionales de concreto y ladrillo conservando viviendas adosadas o en hilera. pareadas, individuales y unifamiliares en muchos casos de un piso, dos y tres máximos, conservando así esta tipología a lo largo del casco urbano. Su estratificación se proyecta entre 1-2.



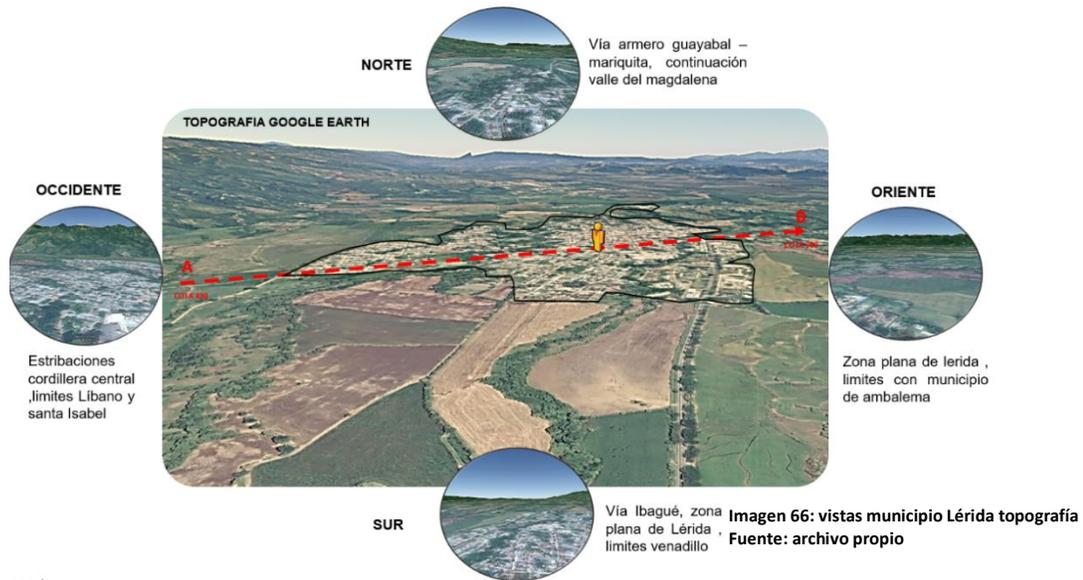
Imagen 65: tipología vivienda Lérida

Fuente: Fuente propia

3.4. Determinantes

3.4.1. Topografía

Cerca del 45% del Municipio hace parte de la zona plana y semiplano del Valle del Magdalena (250 km²). En la transición entre el Alto y el Bajo Magdalena, clasificado como zona de vida Bosque seco tropical, el 55% restante del municipio se localiza en el pie de monte y en estribaciones de la Cordillera Central, con algunos accidentes geográficos hacia el occidente. (Corporacion Autonoma Regional Del Tolima - Cortolima, 2011)



Desde el punto de vista físico Llerida hace parte del cono fluvial por el desbordamiento del rio lagunilla en deshielo y excepciones del volcán nevado del Ruiz, este afloramiento da la formación a todo el casco urbano a excepción de las otras dos formaciones geológicas que sus depósitos se ubican en la q. el sitio y Jordán que recorren el casco urbano de sur a norte. (Corporacion Autonoma Regional Del Tolima - Cortolima, 2011)



Corte lote propuesta



Imagen 68: vista aérea lote cortes lote

Fuente: google earth

Corte A-A

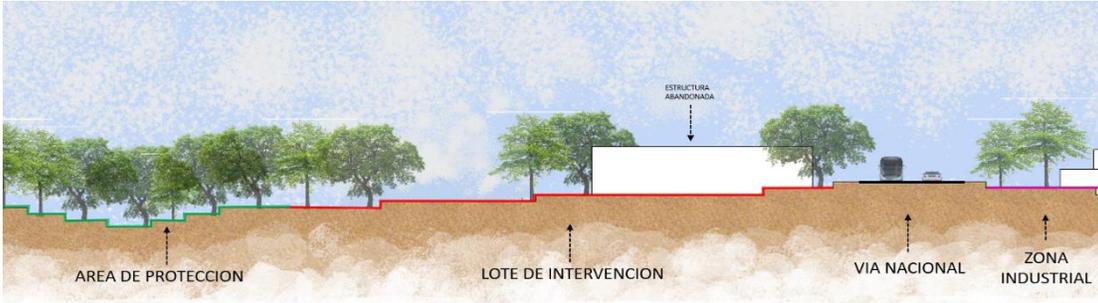


Imagen 69: corte A-A LOTE

Fuente: Archivo propio

Corte B-B

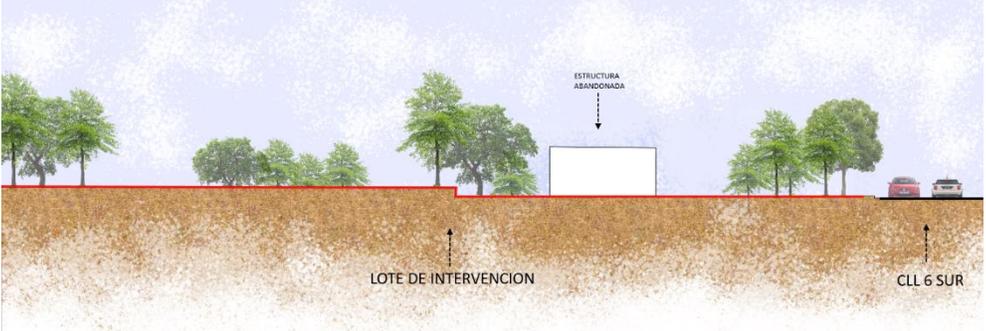


Imagen 70: corte B-B LOTE

Fuente: Archivo propio

3.4.2. Temperatura

La clasificación climática para el Municipio de Lérica presenta una variedad de temperaturas que van desde los 14 °C hasta los 28 °C., con una temperatura promedio baja de 16 °C y alta de 26 °C, lo que hace que en la mayor parte del territorio de la cabecera municipal y zona urbana predomine el clima Cálido. (Meteoblu, s.f.)

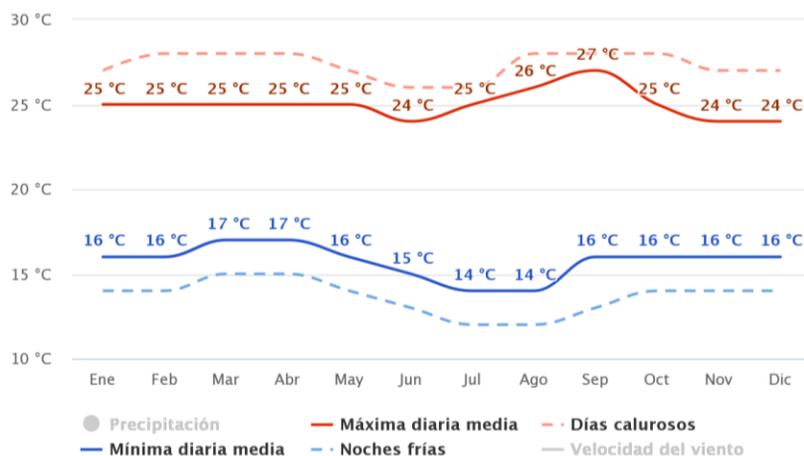


Imagen 71: tabla temperatura Lérica

Fuente: Meteoblu.com

3.4.3. Vientos

Vientos con cambio de dirección por lo regular oscilan en direcciones sur-occidente al Nor-orient, con una velocidad promedio de 5 km/h. (Meteoblu, s.f.)

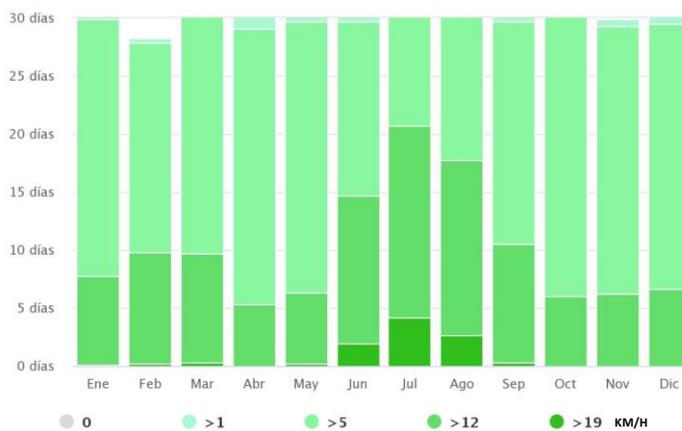


Imagen 72: tabla Vientos Lérica

Fuente: Meteoblu.com

Rosa de los vientos

La longitud del rayo indica las diferentes direcciones del viento, el rayo apunta en la dirección de donde viene y para donde va el viento. el color de cada rayo indica la velocidad en km/h durante los días en un promedio de 30 días.

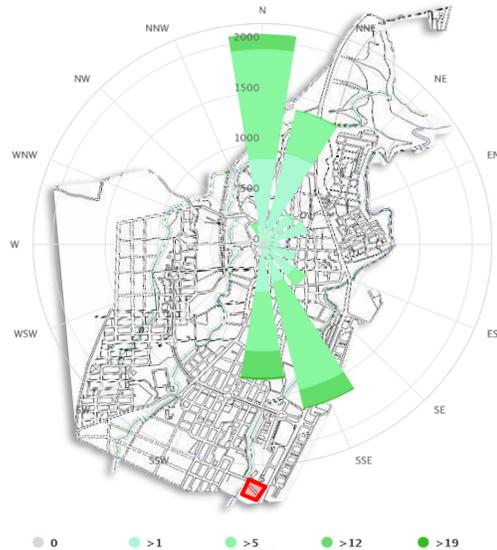


Imagen 73: grafica rosa de vientos Llerida Fuente: Meteoblu.com

3.4.4. Precipitación

El Municipio de Llerida registra precipitaciones promedias anuales de 2 a 5 mm. El comportamiento de lluvias en el Municipio es bimodal, es decir, que se presentan dos periodos secos y dos periodos de lluvias durante el año, La época invernal del primer período se registra durante abril y mayo, el segundo período en los meses de septiembre, octubre y noviembre.

La primera temporada de sequía se presenta durante los meses de junio, Julio y agosto. La segunda temporada se registra durante diciembre, enero y febrero. (Corporacion Autonoma Regional Del Tolima - Cortolima, 2011)

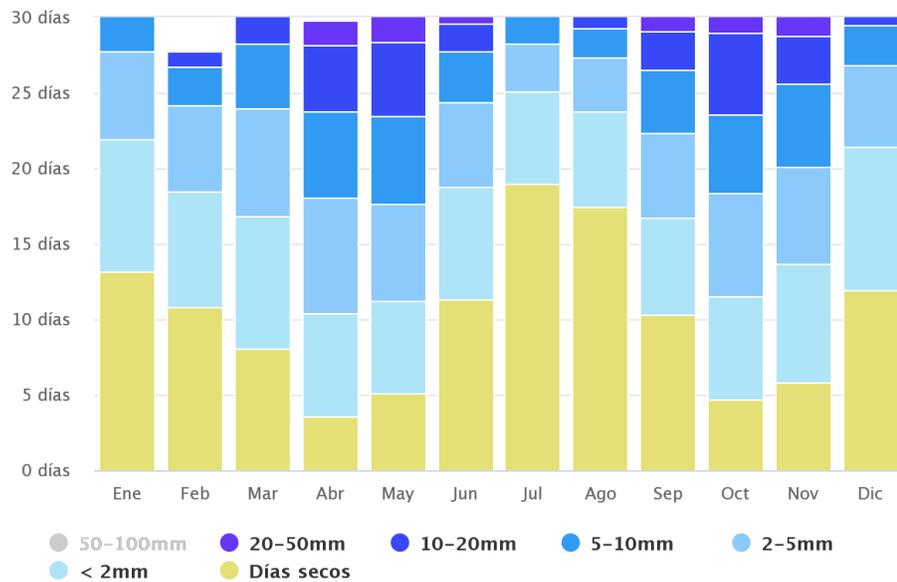


Imagen 74: tabla precipitación Lérida Fuente: Meteoblu.com

3.4.5. Cielos nublados - asolación

El promedio más alto es cielo parcialmente nublado en el municipio de Lérida con 20 días promedio durante un mes, seguido de días soldados con 7 días y por último días nublados de 3 días.

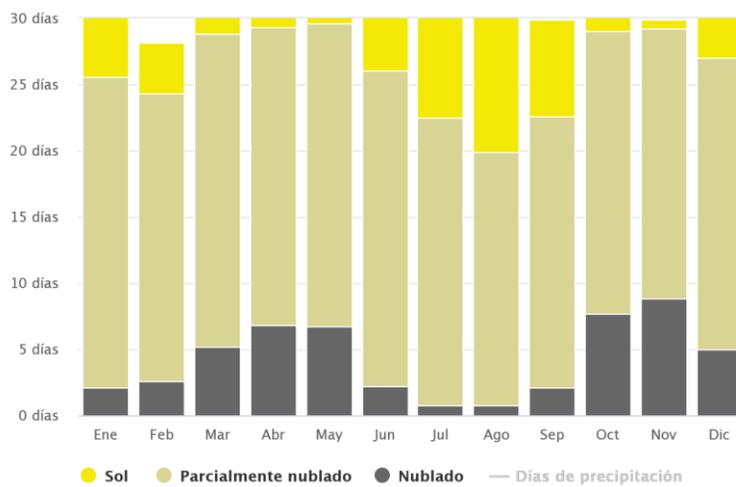


Imagen 75: tabla cielo nublado -sol Lérida Fuente: Meteoblu.com

con un estudio directamente en la zona como es la carta solar podemos observar los cambios continuos del sol a dichas horas.

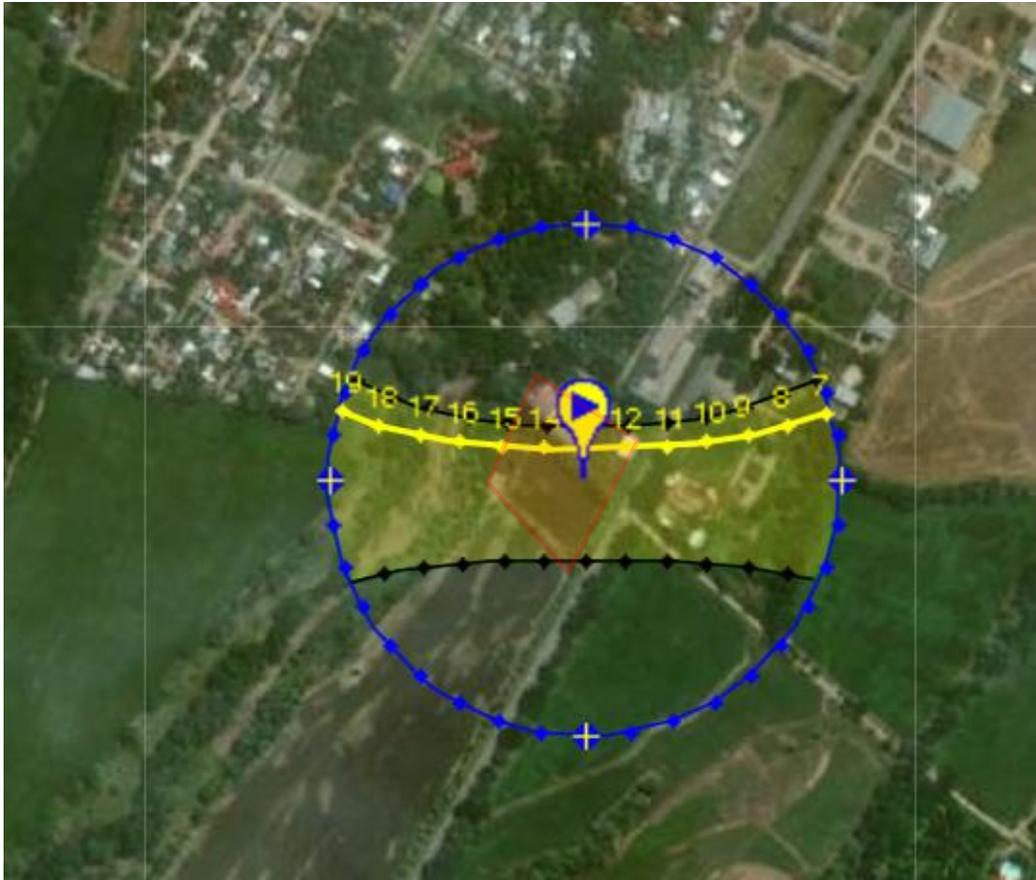


Imagen 76: carta solar zona propuesta

Fuente: www.sunearthtools.com

Realizando este estudio se tiene como objetivo tomar la mejor decisión al momento de diseñar, la orientación del proyecto garantizando la mejor ubicación para mitigar la radiación solar directa, así mismo tener en cuenta los vientos para mejorar las condiciones climáticas y de confort térmico.

3.5. Normativa

3.5.1. Usos de suelos

Gran porcentaje y en su mayoría del área del municipio de Lérida es de uso residencial, las áreas destinadas a instituciones se localizan en diferentes puntos para una mejor cobertura. También el uso de comercio y residencial (mixto) está presentándose en el centro del municipio creando sitio estratégico para la economía. Y en último lugar la industria que se enfoca en la parte sur del municipio.

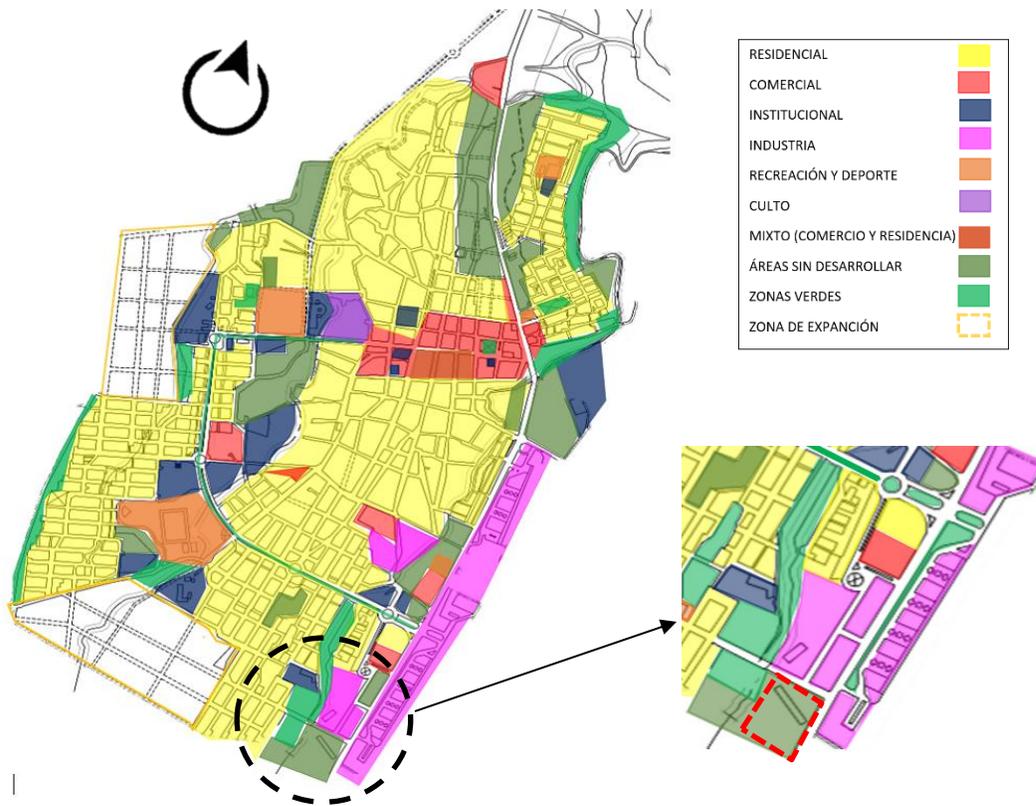


Imagen 77: usos del suelo Lérida

FUENTE: Edición propia

La zona de propuesta se encuentra en uso de suelo sin desarrollar y zonas aledañas del mismo que permitirá el desarrollo de usos aferentes a la terminal de transportes, también rodeada de suelo de uso industrial que en gran parte se encuentra sin construir y no genera ningún tipo de conflicto y por el contrario va a generar un cambio de uso a esta área consolidándola.

3.5.2. Tratamientos

El desarrollo de tratamientos a lo largo del municipio muestra una gran parte de desarrollo en consolidación de vivienda extendiéndose desde el sur hasta el norte. Para estos sectores es importante optimizar el espacio público, crear normas de urbanismo y construcción, la optimización del equipamiento colectivo, así como el mejoramiento de la infraestructura vial y la renuncia de algunos usos incompatibles.

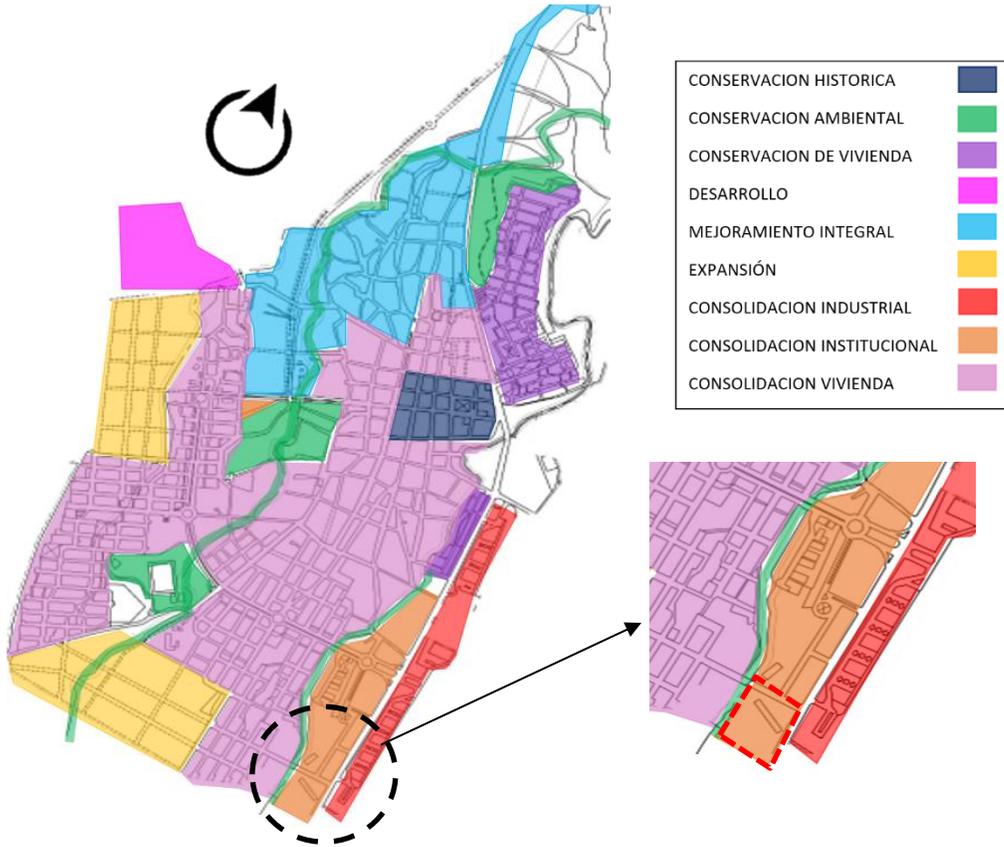


Imagen 78: tratamientos

FUENTE: Edición propia

La zona de propuesta se encuentra en tratamiento por consolidación y con la propuesta se busca cambiar su tratamiento a desarrollo porque la zona en terreno está sin desarrollar, su uso está propuesto únicamente.

3.5.3. Zonas homogéneas

Son espacios geográficos con características similares en cuanto a vías, topografía, servicios públicos, uso actual del suelo, norma de uso del suelo, tipificación de las construcciones y/o edificaciones, áreas homogéneas de tierra, disponibilidad de aguas superficiales permanentes u otras variables que permitan diferenciar estas áreas de las adyacentes.



Imagen 79: zonas homogéneas Lérída

FUENTE: Edición propia

El lote propuesto al encontrarse en una zona no urbanizada me permite la implementación y propuesta del terminal de transportes. no generaría ningún conflicto urbano en los diferentes usos del sector y por ende abarcaría en la zona un desarrollo.

3.5.4. Amenaza por remoción en masa

De acuerdo con el Mapa de Amenaza por Remoción en Masa realizado por el CREPAD – Tolima, el Municipio de Lérída se encuentra categorizado en Amenaza Baja por Remoción en Masa con dos accidentes geográficos de bajo impacto que la atraviesan de sur a norte.



Imagen 80: amenaza y riesgo

FUENTE: Edición propia.

El lote para la propuesta se encuentra en una zona de baja remoción en masa con una afectación de bajo impacto al costado occidente.

3.5.5. Marco normativo Terminales

3.5.5.1. Normatividad sobre los terminales de transporte en Colombia

Decreto especial 3157 de 1984 Por el cual se expide el Estatuto Nacional de Terminales de Transporte Terrestre. (La Terminal, s.f.)

Artículo 4. Para efectos del presente Estatuto se entiende por Terminales de Transporte la unidad de servicios permanentes como equipos o instalaciones y órganos de administración adecuados donde se concentre la oferta y demanda de transporte automotor, de las empresas que cubren una zona o área de operación para que los usuarios, en condiciones de seguridad y comodidad puedan hacer uso de los vehículos del servicio público.

Artículo 9. La ejecución de los proyectos de Terminales de transporte terrestre, será y estará a cargo de las sociedades de se constituyan con tal fin; sin embargó, deberá contar con la asesoría permanente de la Corporación Financiera del Transporte S. A., para el desarrollo de las mismas en todas sus etapas.

Artículo 10. La operación de los Terminales de Transporte Terrestre será autorizada por la Junta Nacional de Terminales, mediante un permiso de funcionamiento, el cual se concederá por Acuerdo una vez llene los requisitos.

Artículo 11. La prioridad en la formación de nuevos Terminales de Transporte Terrestre, se determinará con base en los siguientes criterios:

- a) Área de influencia regional de la ciudad donde se pretende ubicar la Terminal.
- b) Población de la ciudad.
- c) Volumen de salidas de vehículos de servicio público y longitud de las rutas respectivas.
- d) Capacidad económica y financiera de la región.
- e) Estudio de factibilidad.
- f) Número de empresas de transporte que utilizarán el terminal.

g) Conformación prevista del capital de la sociedad.

Decreto 2762 de 2001 Por el cual se reglamenta la creación, habilitación, homologación y operación de los terminales de transporte terrestre automotor de pasajeros por carretera". (La Terminal, s.f.)

Decreto 2028 DE 2006. Por el cual se adiciona el Decreto 2762 del 20 de diciembre de 2001 para autorizar el funcionamiento de las terminales de transporte: de operación satélite – periférica. (La Terminal, s.f.)

3.5.5.2. Eot – Lérida acuerdo n° 013 2003 - octubre 1

ARTICULO 87.- SISTEMA MUNICIPAL DE EQUIPAMIENTOS COLECTIVOS Los equipamientos o servicios colectivos están constituidos por las plazas de mercado, mataderos, cementerios, Templos, atención de emergencias, Terminales, Bomberos, organismos de socorro. (Concejo Municipal de Lérida , 2003)

Terminal de transporte

Diseño y Construcción del Terminal de Transporte para el Municipio. Lérida como subcentro regional del norte del Tolima y además de ser un municipio de paso y tener una población concentrada en el área urbana, necesita de la reorganización de la parte de transporte a nivel urbano, intermunicipal y regional.

Este proyecto le permitirá establecer un desarrollo de la actividad económica, agropecuaria y industrial ya que al contar el municipio con este potencial le facilitará entrar al mercado de bienes y servicios a nivel regional. Cabe anotar que esta actividad deberá tener mecanismos administrativos de tratamiento tributario especial para las agencias de transporte internacional que se establezcan en el municipio.

El terminal le permitirá organizar las diferentes zonas utilizadas para tal fin (como la vía nacional con Carrera 9 donde actualmente se desembarca y embarca pasajeros sin ningún

control) permitiéndole concentrarlo en un solo sitio, evitando que se produzcan factores de peligro, para los mismos pasajeros como para el peatón en general.

El proyecto se localizará en un lote destinado para tal fin, como es al frente de la zona industrial, donde no ofrece ningún tipo de conflicto y por el contrario va a generar un cambio de uso a esta área. (Concejo Municipal de Lérida , 2003)

REGLAMENTACION DE USO DEL LOTE PROPUESTA

ZONA	USO PRINCIPAL	USO COMPLEMENTARIO	USO PROHIBIDO	USO RESTRINGIDO
CORREDOR MIXTO VIA NACIONAL , SECTOR INDUSTRIAL	INDUSTRIA LIVIANA BODEGAJE SERVICIOS DE VEHICULOS Y TRANSPORTE AGROINDUSTRIA	EQUIPAMIENTO MUNICIPAL SERVICIO DE CARRETERA	VIVIENDA COMERCIO MINORISTA SERVICIOS HOTELEROS - MOTELES	-

EOT ACUERDO 013 - 2003 – REVISION Y AJUSTE 2013 – CAPITULO 2 - CLASIFICACION DEL SUELO

3.5.5.3. NTC 5454 – 2006 infraestructura de las terminales de transporte terrestre.

Esta norma establece los requisitos mínimos, en cuanto a la infraestructura física y servicios que deben cumplir las terminales de transporte terrestre automotor de pasajeros por carretera, con el fin de garantizar instalaciones adecuadas para la llegada y salida de vehículos automotores, en condiciones de calidad, comodidad y seguridad para los usuarios.

La ubicación de la Terminal de Transporte se debe realizar tomando como base el Plan de Ordenamiento Territorial correspondiente y las normas vigentes que lo reglamentan considerando la articulación de esta con las vías de comunicación de la zona, mediante un estudio de impacto urbanístico y ambiental y posibles restricciones y limitaciones de utilización, superficie mínima necesaria, número mínimo de bahías o estacionamientos y zonas de

circulación y maniobra, superficie necesaria destinada a los andenes, zonas de paso, espera. E Instalaciones mínimas y complementarias entre otros. (Icontec, 2006)

Según el movimiento de pasajeros reflejado en la población objeto que es de 6.120 pasajeros mensuales y 73.440 anuales el capítulo 4 de la NTC 5454 nos clasifica en categoría 4 como lo demuestra la tabla a continuación.

Tabla 4: tabla categoría terminal.

Fuente: NTC 5454 Icontec 2006

NTC 5454 - CAPITULO 4 - CLASIFICACION DE LOS TERMINALES				
CATEGORIA	MOVIMIENTO DE PASAJEROS (MP) AÑO	NUMERO DE DESPACHOS (ND)AÑO	POBLACION (P)	NUMERO DE EMPRESAS DE TRANSPORTE DE PASAJEROS (NETP)
4	MP < 100 000	ND < 100 000	100 000 ≤ P < 500 000	NETP ≤ 20
PARA LA CATEGORIA 4 SE DEBEN CUMPLIR LOS CRITERIOS DE DESPACHOS Y PASAJEROS MOVILIZADOS				

Así mismo la norma establece unos espacios en infraestructura según la categoría para el desarrollo y funcionamiento de la terminal de transportes en áreas operativas y complementarias.

Tabla 5: tabla infraestructura terminales.

Fuente: NTC 5454 Icontec

B	AREAS COMPLEMENTARIAS	IV
42	Plazoleta de comidas y/o zonas debidamente delimitadas para este uso	X
45	Accesos, escaleras y circulaciones peatonales	X

N°	INFRAESTRUCTURA BASICA QUE DEBE CONTAR TODA TERINAL DE PASAJEROS POR CARRETERA	CATEGORIA
A	AREAS OPERATIVAS Y AUXILIARES	IV
1	Ubicación de la Terminal de acuerdo con (POT)	X
2	Vías de ingreso de vehículos al patio operativo,	X
3	Vías de salida de vehículos del patio operativo	X
4	Patio Operativo	X
5	Plataformas de Ascenso	X
7	Plataformas de Descenso	X
8	Salas de espera	X
10	Taquillas para venta de pasajes.	X
13	Baterías sanitarias	X
14	Cabinas telefónicas.	X
15	Área para Medicina preventiva y prueba de alcoholemia	X
16	Taquilla de recaudos (tasa de Uso)	X
17	Zonas de ascenso y descenso de los usuarios de taxis urbanos	X
21	Puesto de información	X
22	Locales para encomiendas	X
27	Puesto de policía	X
30	Salidas e ingresos alternos y/o de evacuación	X
32	Servicio sanitario en casetas de control	X
33	Orinales para hombres en patio operativo	X
34	Comunicación peatonal con el exterior del terminal	X
35	Señalización áreas en patios operativos.	X
36	Zonas Verdes	X
37	Oficinas de Administración	X

4. Marco conceptual

4.1. Criterios de intervención

- Se busca la exploración de la ciudad región o ciudades satélites que contemplan la descentralización de servicios de las ciudades capitales.
- Generar una Conexión directa entre la propuesta y el centro del municipio, que generara una Proximidad a la municipalidad.
- Necesidad de organizar el transporte en el municipio, es un equipamiento urbano para el municipio que es necesario, al no existir genera un conflicto en la congestión vehicular, desorden visual y de funcionamiento.
- Aprovechar las condiciones de usos del suelo del sector, los cuales permitirán el desarrollo del terminal sin generar ningún conflicto urbano.
- Interacción y flujo de entrada - salida de habitantes o vehículos que la propuesta albergara, ya sean de origen interno o externo.
- Las condiciones ambientales y topográficas del lote propuesto, proporcionaran una vinculación en el desarrollo del diseño arquitectónico para la terminal.
- La Estratégica ubicación sobre periferia del perímetro urbano generara el desarrollo de infraestructura y logística de la terminal para el municipio de Lérida en transporte de pasajeros.
- La propuesta arquitectónica se convertirá en un elemento representativo del municipio ya que esta será la entrada y salida del municipio.

4.2. Ideación

4.2.1. Concepto

La arquitectura biofílica ha sido utilizada por muchos de los grandes proyectistas arquitectónicos, teóricos, científicos investigadores, profesionales del diseño y arquitectura, han trabajado durante décadas para definir aspectos de la naturaleza que afectan nuestra

satisfacción ante un entorno construido. De forma genérica, podríamos definir el diseño biofílico en incorporar elementos de la naturaleza en espacios urbanos o interiores para evocar a la naturaleza con el objetivo de ayudar a que las personas se sientan mejor y conecten nuevamente con el espacio. (ovacen, s.f.)

Una forma de mejorar eficazmente la salud mental y el bienestar de los individuos y la sociedad, tanto en espacios individuales o cerrados, como en abiertos.

La base de los patrones biofílicos y directrices del diseño, aunque hay mucha historia detrás, se considera que son aportados por Stephen Kellert, para ayudarnos a poder comprender que conlleva aplicar el diseño biofílico.

Cada uno de los catorce patrones se centran en la reducción del estrés, el desempeño cognitivo, la mejora de las emociones y del estado de ánimo y del cuerpo humano:

14 PATRONES	• REDUCTORES DE ESTRÉS	DESEMPEÑO COGNITIVO	EMOCIONES, ESTADO DE ÁNIMO Y PREFERENCIAS	
NATURALEZA EN EL ESPACIO	<ul style="list-style-type: none"> • Conexión visual con la naturaleza 	<ul style="list-style-type: none"> • Baja la presión sanguínea y el ritmo cardíaco (Brown, Barton y Gladwell, 2013; Tsunetsugu y Miyazaki, 2005; van den Berg, Hartig, y Staats, 2007) 	<ul style="list-style-type: none"> • Mejora el compromiso y la atención mental (Biederman y Vessel, 2006) 	<ul style="list-style-type: none"> • Impacta positivamente la actitud y la felicidad en general (Barton y Pretty, 2010)
	<ul style="list-style-type: none"> • Conexión no visual con la naturaleza 	<ul style="list-style-type: none"> • Baja la presión sanguínea sistólica y las hormonas del estrés (Hartig, Evans, Jamner et al., 2003; Orsega-Smith, Mowen, Payne et al., 2004; Park, Tsunetsugu, Kasetani et al., 2009; Ulrich, Simons, Losito et al., 1991) 	<ul style="list-style-type: none"> • Impacta positivamente el desempeño cognitivo (Ljungberg, Neely, y Lundström, 2004; Mehta, Zhu y Cheema, 2012) 	<ul style="list-style-type: none"> • Se perciben mejoras en la salud mental y la tranquilidad (Jahncke, et al., 2011; Kim, Ren, y Fielding, 2007; Li, Kobayashi, Inagaki et al., 2012; Stigsdotter y Grahn, 2003; Tsunetsugu, Park, y Miyazaki, 2010)
	<ul style="list-style-type: none"> • Estímulos sensoriales no rítmicos 	<ul style="list-style-type: none"> • Impacta positivamente el ritmo cardíaco, la presión sanguínea sistólica y la actividad del sistema nervioso simpático (Beauchamp, et al., 2003; Kahn et al., 2008; Li, 2010; Park, Tsunetsugu, Ishii et al., 2008; Ulrich, Simons, Losito et al., 1991) 	<ul style="list-style-type: none"> • Se mide el comportamiento mediante la observación y cuantificación de la atención y exploración (Windhager et al., 2011) 	
	<ul style="list-style-type: none"> • Variaciones térmicas y de corrientes de aire 	<ul style="list-style-type: none"> • Impacta positivamente el confort, bienestar y productividad (Heerwagen, 2006; Tham y Willem, 2005; Wigó, 2005) 	<ul style="list-style-type: none"> • Impacto positivo en la concentración (Hartig et al., 2003; Hartig et al., 1991; R. Kaplan y Kaplan, 1989) 	<ul style="list-style-type: none"> • Mejora la percepción de placer temporal y espacial (aliestesia) (Arens, Zhang y Huizenga, 2006; de Dear y Brager, 2002; Hescong, 1979; Parkinson, de Dear y Candido, 2012; Zhang, Arens, Huizenga y Han, 2010; Zhang, 2003)
	<ul style="list-style-type: none"> • Presencia de agua 	<ul style="list-style-type: none"> • Reduce el estrés, aumenta los sentimientos de tranquilidad, reduce el ritmo cardíaco y la presión sanguínea (Avarsson, Wiens, y Nilsson, 2010; Biederman y Vessel, 2006; Pheasant, Fisher, Watts et al., 2010) 	<ul style="list-style-type: none"> • Mejora la concentración y restaura la memoria (Avarsson et al., 2010; Biederman y Vessel, 2006) • Mejora la percepción y la respuesta psicológica (Avarsson et al., 2010; Hunter et al., 2010) 	<ul style="list-style-type: none"> • Se observan preferencias y respuestas emocionales positivas (Barton y Pretty, 2010; Biederman y Vessel, 2006; Heerwagen y Orians, 1993; Karmanov y Hamel, 2008; Ruso y Atzwanger, 2003; Ulrich, 1983; White, Smith, Humphries et al., 2010; Windhager, 2011)
	<ul style="list-style-type: none"> • Luz dinámica y difusa 	<ul style="list-style-type: none"> • Impacta positivamente el funcionamiento del sistema circadiano (Beckett y Roden, 2009; Figueiro, Brons, Plitnick et al., 2011) • Aumenta el confort visual (Elyezadi, 2012; Kim y Kim, 2007) 		
	<ul style="list-style-type: none"> • Conexión con sistemas naturales 			<ul style="list-style-type: none"> • Mejora las respuestas positivas de la salud; acentúa la percepción del entorno (Kellert et al., 2008)

Imagen 81: patrones naturales en el espacio Arq. biofílica

FUENTE: Ovacen.com.

ANALOGÍAS NATURALES	Formas y patrones biomórficos	•		Se observan preferencias visuales (Vessel, 2012; Joye, 2007)
	Conexión de los materiales con la naturaleza		Disminuye la presión sanguínea diastólica (Tsunetsugu, Miyazaki y Sato, 2007) Mejora el desempeño creativo (Lichtenfeld et al., 2012)	Mejora el confort (Tsunetsugu, Miyazaki y Sato 2007)
	Complejidad y orden	• •	Impacta positivamente las respuestas perceptuales y fisiológicas al estrés (Joye, 2007; Taylor, 2006; S. Kaplan, 1988; Salingeros, 2012)	Se observan preferencias visuales (Hägerhäll, Laike, Taylor et al., 2008; Hägerhäll, Purcella, y Taylor, 2004; Salingeros, 2012; Taylor, 2006)
NATURALEZA DEL ESPACIO	Panorama	• •	Reduce el estrés (Grahn y Stigsdotter, 2010)	Reduce el aburrimiento, irritabilidad y fatiga (Clearwater y Coss, 1991) Mejora el confort y la percepción de seguridad (Herzog y Bryce, 2007; Petherick, 2000; Wang y Taylor, 2006)
	Refugio	• • •		Mejora la concentración, atención y percepción de seguridad (Grahn y Stigsdotter, 2010; Petherick, 2000; Ulrich, Simons, Losito et al., 1991; Wang y Taylor, 2006)
	Misterio	• •		Induce a una fuerte respuesta al placer (Biederman, 2011; Blood y Zatorre, 2001; Ikemi, 2005; Salimpoor, Benovoy, Larcher et al., 2011)
	Riesgo/Peligro	•		Genera fuertes respuestas de dopamina y placer (Kohno et al., 2013; Wang y Tsien, 2011; Zald et al., 2008)

Imagen 82: patrones naturales en analogías Arq. biofílica

FUENTE: Ovacen.com.

Por lo tanto, basándose en los patrones biofílicos de Stephen Kellert, el proyecto del terminal de Lérida está enfocado en la naturaleza análoga, ya que estará centrado en formas y patrones biomorfoicos, con referencias simbólicas al contorno, modelado, texturización o patrones que existen en la naturaleza; en el caso del terminal, está enfocado en reflejar la importancia de crear sentido de pertenencia por medio de imaginarios urbanos, creando así un medio de percepción arquitectónico a través de objetos o ciertas ideas que lo asemejan, dándole a la vez un uso funcional y esencial para el desarrollo del municipio y su entorno no necesariamente inmediato, gracias a esto es relevante recordar la importancia del desarrollo agropecuario del arroz en Lérida, siendo el que enmarca la distribución de arroz en la región.

Como se ha mencionado anteriormente con el referente del museo judío de Berlín, es importante que el terminal genere identidad con sus habitantes y de distinción regional, es por ello que a través de la descomposición geométrica de la espiga de arroz se conforma aquella espacialidad que permitirá al municipio tener formalidad en la recepción de los vehículos de transporte intermunicipal, mejorando la conectividad y vinculación con la región. A raíz de esta geometrización se generarán espacios amplios que simularán la jerarquía espacial de la naturaleza, igual que como estaban basados los antiguos terminales de transporte, amplios por

la gran acumulación de gases de la locomotora, pero ahora estos serán espaciosos para dar reminiscencia a la naturaleza de los extensos que son los cultivos de arroz en Lérída, creando espacios abiertos que sirvan como puntos de observación del proyecto.

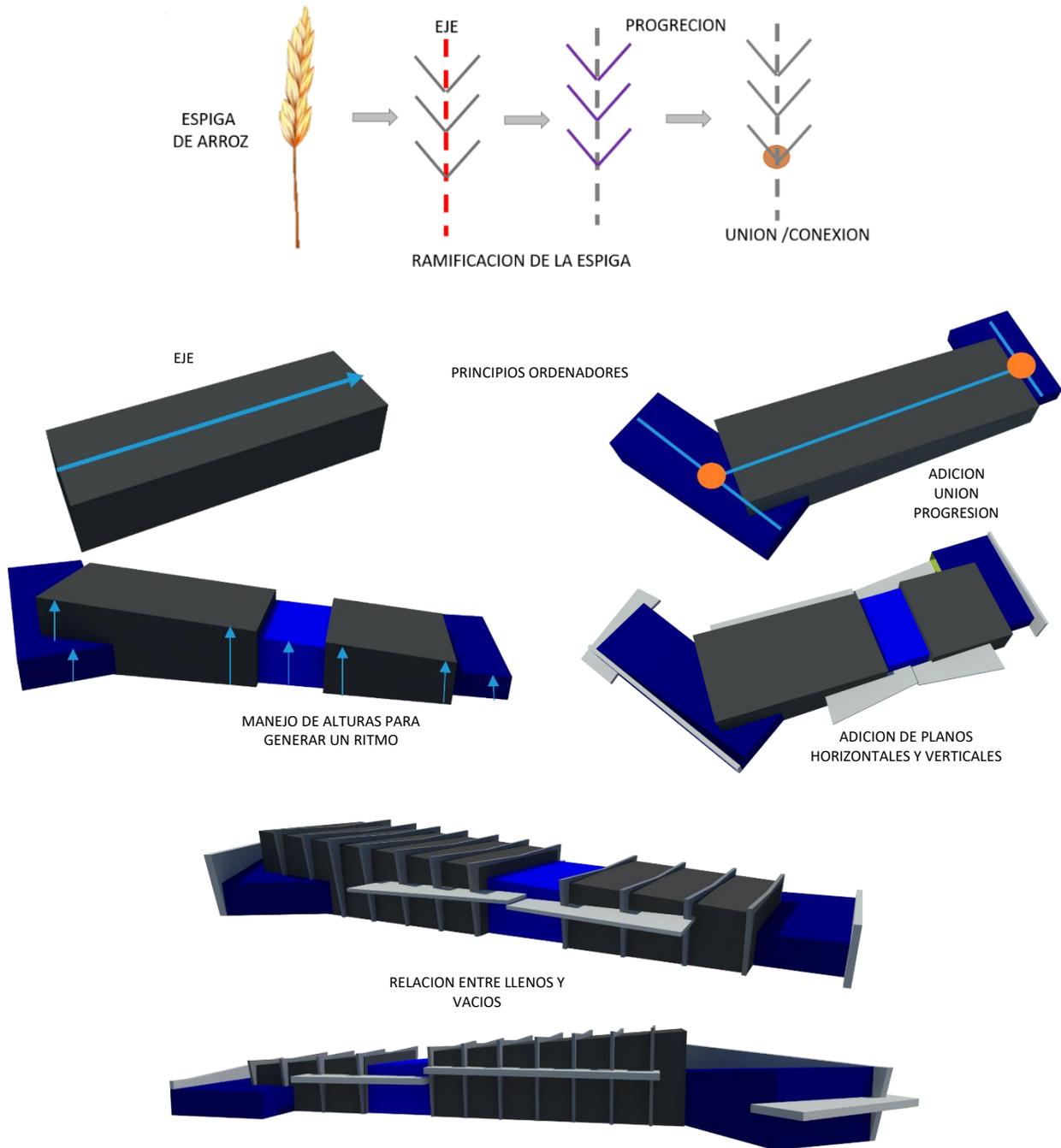


Imagen 83: Diagramación concepto

FUENTE: propia

La propuesta de diseño del terminal de transportes de Lérida y del diseño urbano, está basado en la mejoría de la conexión para la comunidad y el aumento de la posibilidad de mejorar la infraestructura conservando la armonía y el equilibrio del desarrollo sostenible al margen del beneficio de la movilidad regional, teniendo en cuenta la característica de la conexión intermodal para atender a los nuevos desafíos de la arquitectura, para ofrecer a los usuarios en bienes y servicios a medida que la población crece.

El nuevo terminal de transporte permite revisar la movilidad de la infraestructura vial de Lérida, su integración regional conformará una directriz de seguimiento en el uso del espacio público, la movilidad y las posibilidades de garantizar maneras de ver la ciudad y que se presente una diferencia en la agilización del uso de las vías con optimización y función sostenible para el municipio.

4.2.2. Conectividad vial

Se buscar  implementar sobre la calle 6 sur y Cra 2 sur perfiles viales compuestos de andenes, y zonas de protección acompañadas de la implantación de especies arbóreas nativas de la zona que permitirán generar un recorrido ambiental tanto peatonal como vehicular entre la propuesta y los sectores de vivienda aledaños a la zona.

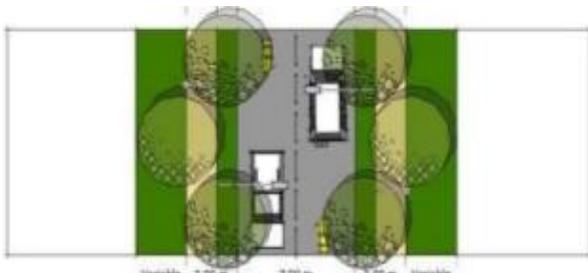


Imagen 84: Referentes perfiles viales



FUENTE: vanguradia.com

Como contamos con una conexión vial por medio de la vía nacional o cra 1 esta únicamente será intervenida con la implantación de especies arbóreas nativas de la zona ya que nos servirá como principal conector vial a la propuesta vehicular.



Imagen 85: localización zonas arbóreas perfiles viales FUENTE: propia

4.2.3. Espacio público y conectividad de zonas verdes

Al contar con una gran masa arbórea al costado occidental de la propuesta, se busca la conexión directa por medio de la implantación de especies arbóreas en perfiles viales, que dirigirán a una gran zona de recibimiento que albergara la propuesta con gran variedad de especies arbóreas que permitirán un ambiente agradable a los transeúntes.

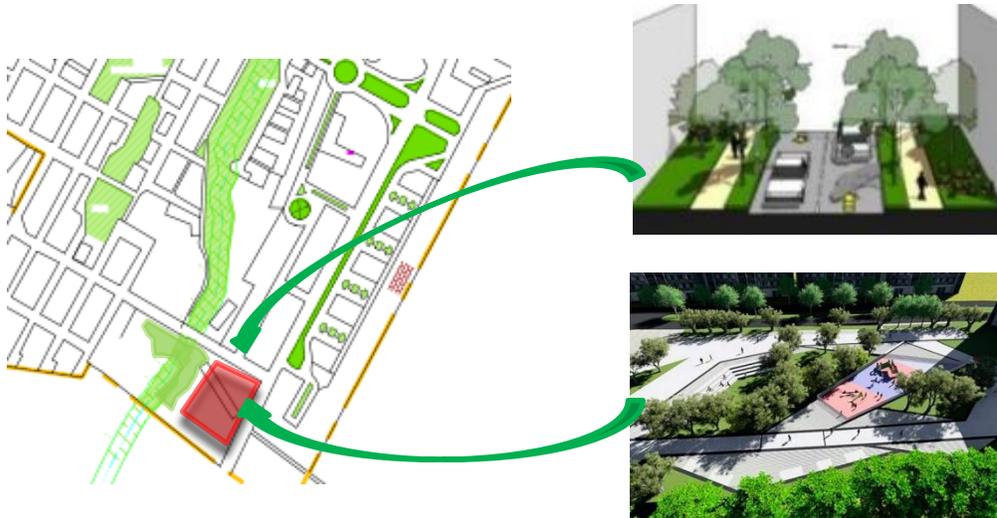


Imagen 86: conectividad zonas verdes

FUENTE: vanguardia.com - propia

4.2.4. Espacialidad y funcionalidad

Se manejará una sola panta la cual permitirá el flujo de pasajeros y buses, manteniendo un movimiento en ambos sentidos tanto para los que llegan como los que salen de la propuesta.



Imagen 87: funcionalidad terminal

FUENTE: propia

4.3. Mapa mental



Imagen 88: Mapa mental terminal

FUENTE: propia

5. Marco proyectual

5.1. Urbano

La propuesta de diseño arquitectónico y espacio público busca mejorar la infraestructura vial de la calle 6 sur y Cra.2 sur, mejorando la circulación vehicular además dándole prioridad al peatón mediante espacios apropiados para los mismos y buscando la conexión de la propuesta con la red de equipamientos del municipio ya existentes sobre toda la av. 2.

5.1.1. Cesiones

Al ser un equipamiento de uso colectivo no es obligatorio el uso de suelo destinado a cesiones, pero se trabajó una gran área para zonas verdes y parques y plazoletas.

Tabla 6: Área Cesiones

FUENTE: Elaboración propia

ÁREA CESIONES			PROPUESTO	EXIGIDO
ESPACIOS	ÁREA		%	%
ÁREA BRUTA	18,543	M2	100%	-
ÁREA DE CESION ZONAS VERDES	3,069	M2	17%	-
ÁREA DE CESIÓN PARQUES PLAZAS Y PLAZOLETAS	1,838	M2	10%	-
TOTAL, CESIONES	4,907		26%	7% mínimo
ÁREA UTIL (ÁREA BRUTA - CESIONES)	13,636	M2	100%	-
ÁREA CONSTRUIDA (MODULO TERMINAL, PORTERIAS)	2,599	M2	19%	
ÁREA LIBRE (VÍAS, PATIO MANIOBRAS, ZONAS VERDES)	11,037	M2	81%	-
TOTAL	13,636		100%	-

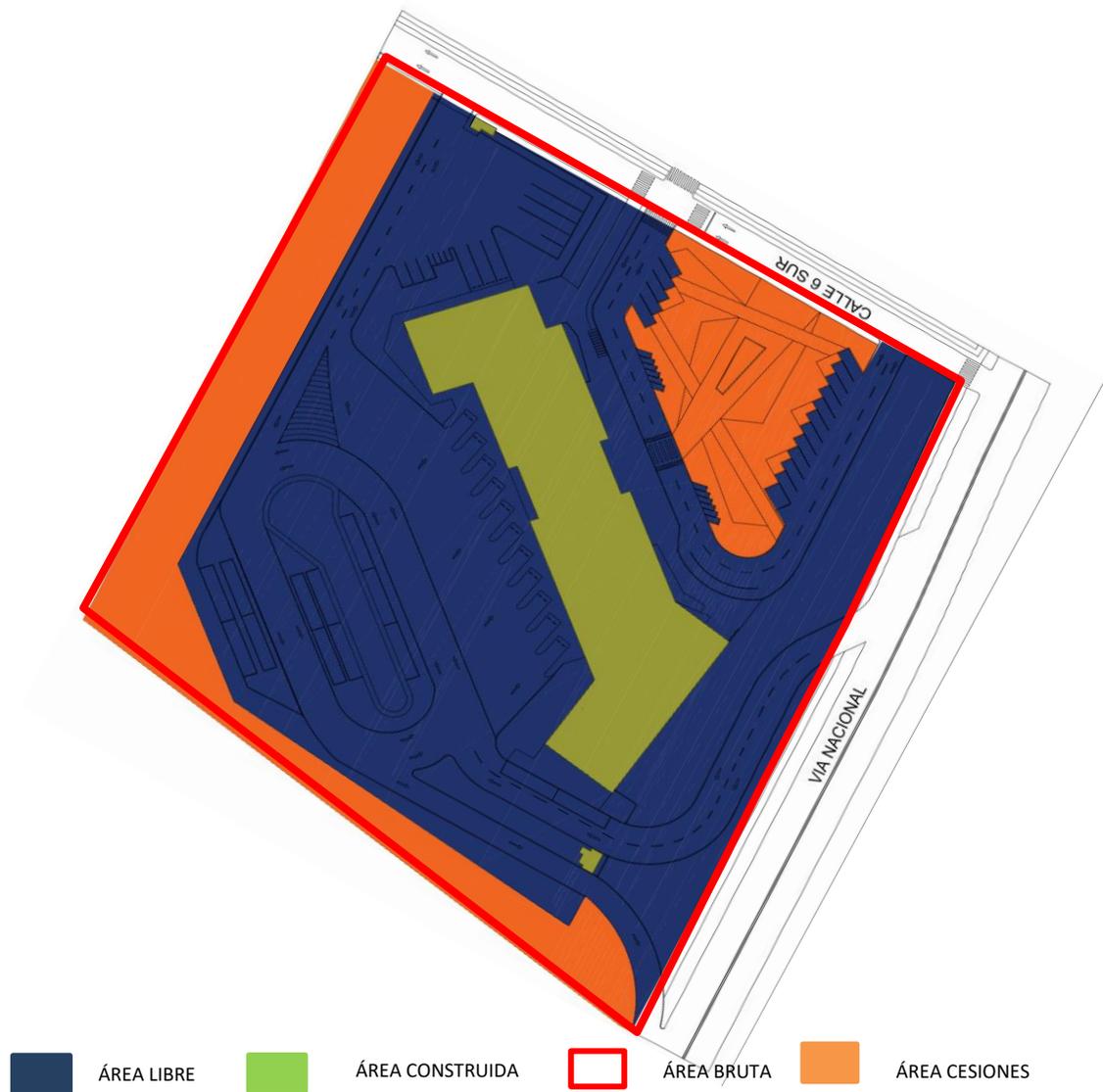


Imagen 89: Área Cesiones

FUENTE: propia

Donde se demuestra que no es un proyecto invasivo o muy denso ya que dentro de la funcionalidad de la propuesta una gran parte es el patio de maniobras, pero adicional a esta manejamos una gran zona verde y la plazoleta como cesiones.

5.1.2. Flujograma vial propuesta

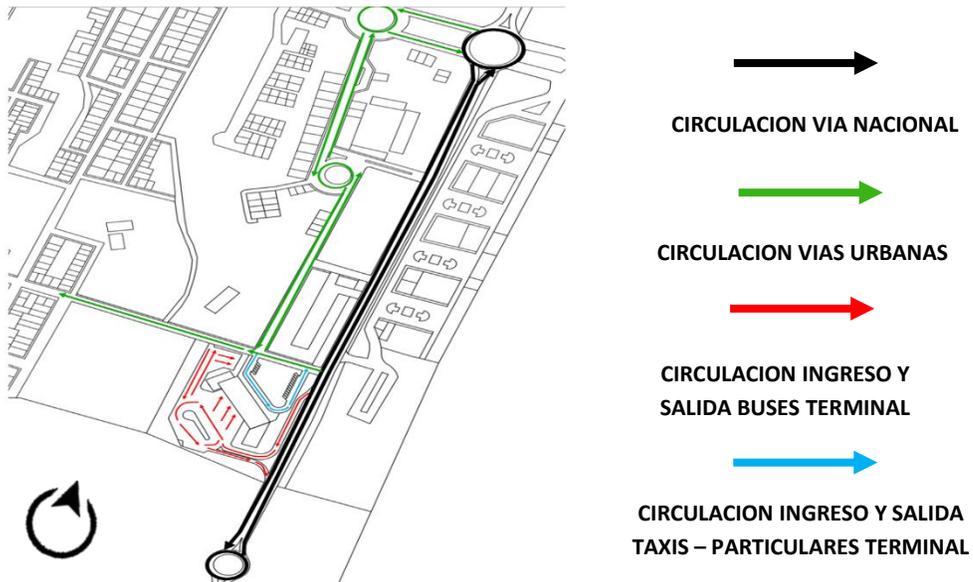


Imagen 90: Flujograma vial

FUENTE: propia

VÍA NACIONAL: se implementado dos glorietas al sur y norte de la propuesta esto con el fin de organizar el flujo vehicular y no permitir cruces prohibidos sobre esta para ingresar a la terminal o vías del municipio cercanas, ya que es una vía de alto flujo vehicular. buscando prevenir la accidentalidad en el sector al momento de que la propuesta comience en función.

VÍA URBANA: Las vías urbanas que conectan la terminal mantendrán el flujo de doble vía esto con el fin de permitir una buena circulación de la propuesta hacia la municipalidad.

VÍA DE INGRESO BUSES TERMINAL: con el fin de evitar conflictos de movilidad y debido a la gran importancia de la vía nacional sobre nuestra propuesta, el ingreso y salida de buses de la terminal será exclusivamente sobre esta vía, adicional a ellos se tendrá una salida alterna que está ubicada sobre la vía urbana del municipio que según la norma NTC 5454, se requiere para el funcionamiento.

VÍA DE INGRESO VEHICULAR PARTICULARES TERMINAL: se propone una salida y entrada independientes que conectan directamente sobre una vía urbana del municipio.

5.1.3. Espacio público y movilidad

Cuando se mejoran las condiciones de los perfiles viales en la zona a intervenir, inmediatamente se mejora el espacio público, Dando una respuesta al espacio público existente que se encuentra en deterioro, se proyectan dos perfiles viales el primero sobre la cra 2 y cra 6 sur y segundo sobre la vía nacional. Estos perfiles dotados de zonas verdes – andenes peatonales y ciclo vías complementarán la propuesta y permitirán una mejor comunicación de peatones y vehículos para llegar y salir de la terminal hacia el municipio y al conectar con el anillo vial de la av. 2 que es el eje articulador de todo el casco urbano, se generara una mejor conectividad y proximidad tanto a equipamientos, entes administrativos zonas residenciales y comercio del municipio.

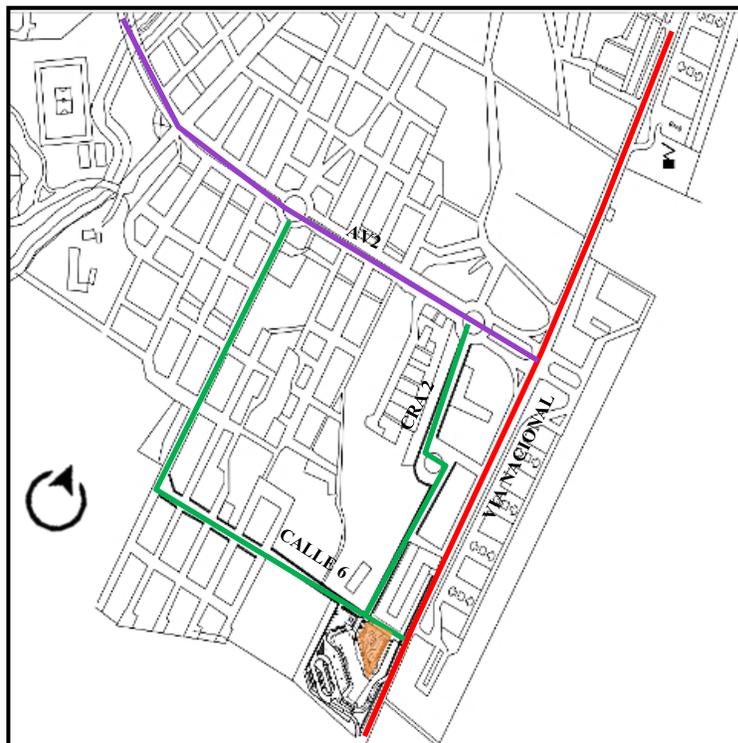


Imagen 91: Localización vías propuestas

FUENTE: propia

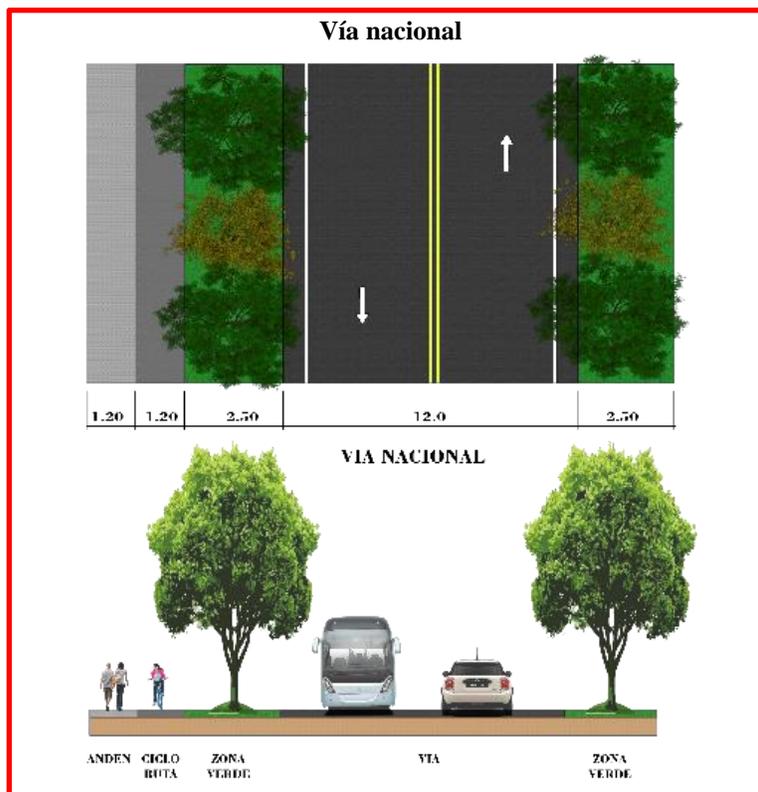
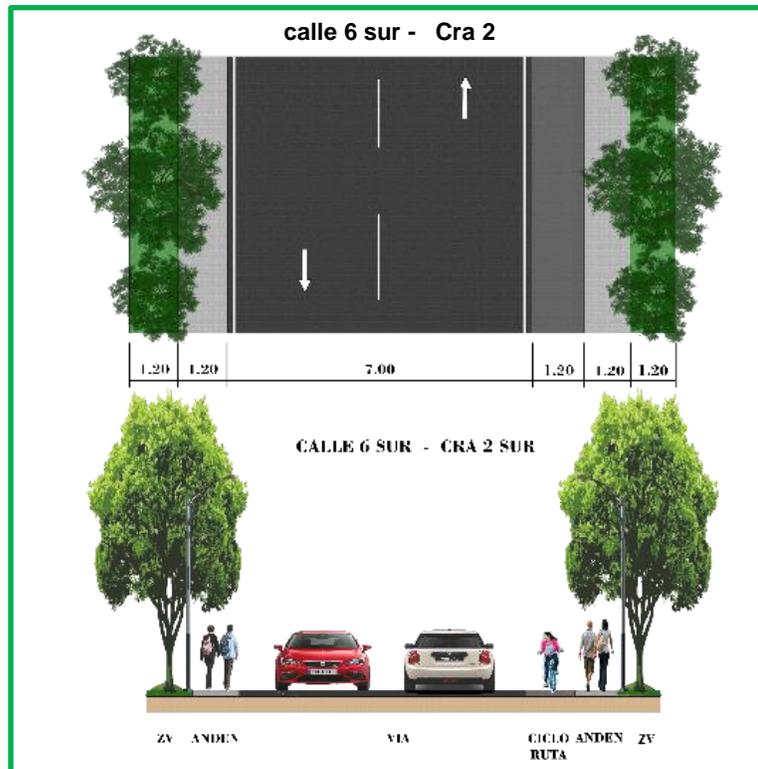


Imagen 92: propuesta perfiles viales

FUENTE: propia

Adicional a esto se implementa una plazoleta de recibimiento y espacio público, dotada de zonas verdes, mobiliario urbano y amplios trayectos de zonas duras que conducen a los usuarios que llegan caminando o en vehículos directamente al ingreso de la terminal.



Imagen 93: planta plazoleta recibimiento terminal

FUENTE: propia

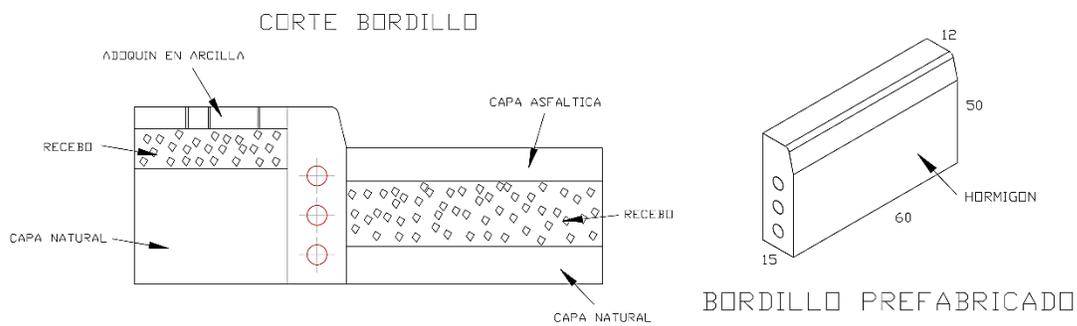


Imagen 94: detalle arquitectónico bordillo

FUENTE: propia

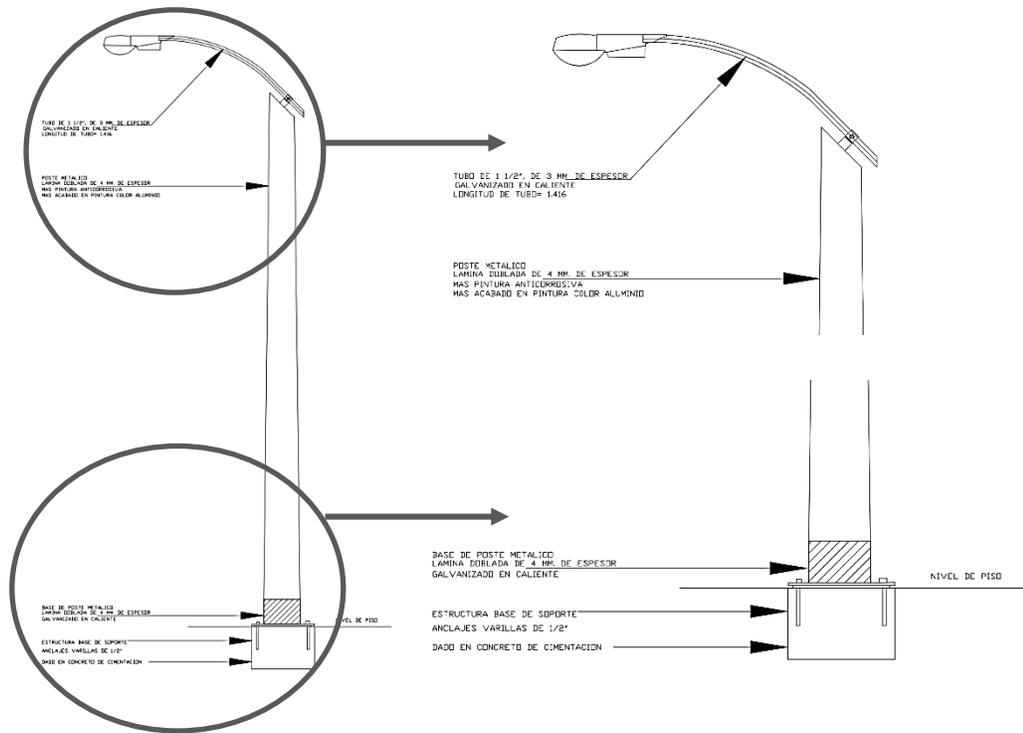
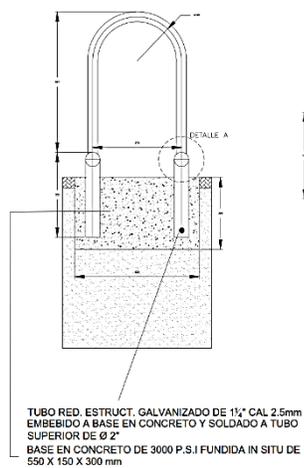


Imagen 95: Detalle arquitectónico luminarias

FUENTE: propia

CORTE PARQUEADEROS BICICLETAS



PLANTA PARQUEADEROS BICICLETAS

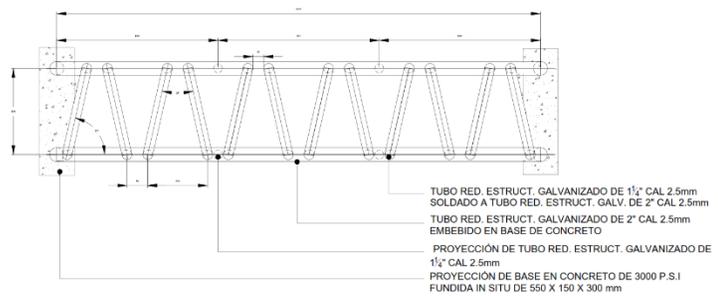


Imagen 96: Detalle arquitectónico bicicleteros

FUENTE: propia



Imagen 97: plazoleta recibimiento terminal

FUENTE: propia

Buscando que esta se convierta en un punto de encuentro de integración ciudadana tanto para viajeros como para residentes del área intervenida y del municipio.

5.1.4. Señalización peatonal y vehicular

Vía nacional

Se proponen reductores de velocidad, delineadores tubulares acompañados de toda la señalización informativa, preventivas y reglamentarias como lo establece el ministerio de transporte esto con el fin de regular el tránsito vehicular al ingreso y salida a la propuesta.

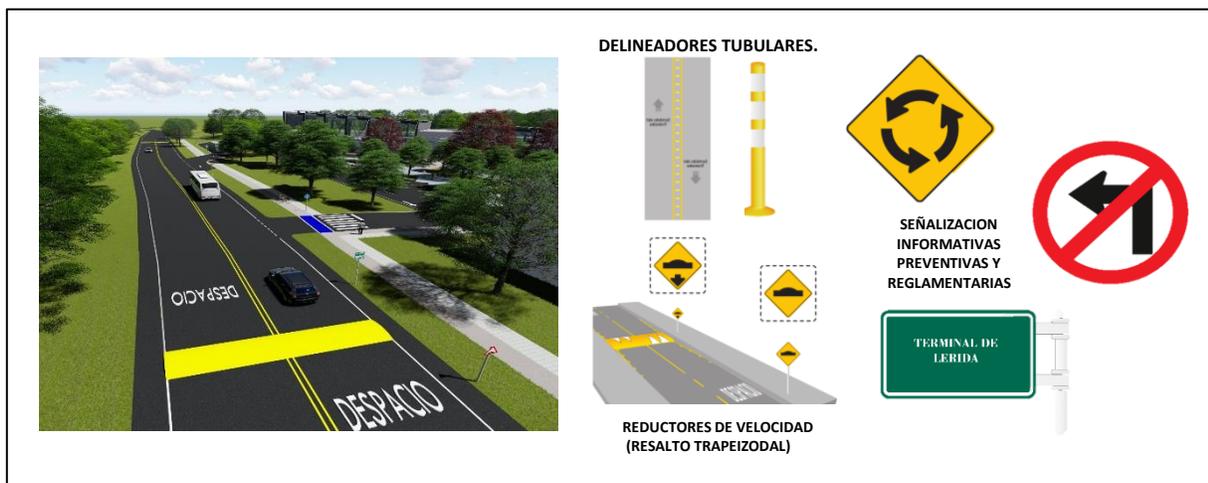


Imagen 98: señalización vehicular vía nacional

FUENTE: propia

Vías urbanas

Se propone toda la señalización reglamentaria, informativas de servicios y preventivas en las vías que conectan a la propuesta como la vía de ingreso particular, tanto en piso como aérea, teniendo en cuenta como principal objetivo el peatón y ciclistas que se dirijan a la terminal.



Imagen 99: señalización vehicular vías urbanas

FUENTE: propia

5.2. Arquitectónico

5.2.1. Implantación

El diseño del terminal de transporte tiene en cuenta los flujos que se encuentran en las vías que contiene el lote ya que se encuentra en sobre una vía nacional y un área estipulada por el EOT, por lo tanto el flujo es mayor por esta vía se planteó el acceso vehicular de buses evitando congestiones en las vías urbanas alternas, en cuanto al acceso peatonal y el acceso de vehículos privados, como motos y bicicletas ya que la congestión es menor que la que presenta los buses que llegan y salen del terminal se plantea por la cra 2 y calle 6 sur.



Imagen 100: Zonas de operación terminal

FUENTE: propia

Para el desarrollo del diseño e implantación de la terminal se tiene en cuenta 5 áreas las cuales permitirán el desarrollo según la NTC 5454 y 2 complementarias que fortalecen y brindan mejores soluciones a las necesidades del mismo en su categoría 4.

1. **Plataforma de abordaje:** se diseña a 60° según requerimientos del capítulo 5.7.2.5 de la NTC 5454 con capacidad para 13 buses.
2. **Plataforma de descenso:** se ubica en forma lineal y sobre la vía interna de la propuesta donde se pueden estacionar los vehículos autorizados por la terminal según requerimientos del capítulo 5.7.5 NTC 5454.
3. **Plataforma de reserva:** ubicada en el pateo de maniobras en forma lineal y cercanas y con visibilidad a la plataforma de abordaje capítulo 5.7.4 NTC 5454.
4. **Ingreso y salida operacional:** se diseña exclusivamente sobre la vía nacional esto con el fin de no generar interferencias ni alteraciones sobre las vías urbanas colindantes capítulo 5.7.3 NTC 5454.
5. **Ingreso y salida alterna:** se implementa sobre una vía urbana como lo requiere la norma para el funcionamiento del patio de maniobras capítulo 5.7.1 NTC 5454.

6. **Parqueaderos de buses y plataforma de carga:** según la categoría de la terminal estas dos áreas son opcionales ya que no se requieren, pero en vista de la implementación de mensajería dentro de la terminal se diseñan, capítulo 5.1.20 – 5.7.21 NTC 5454.

5.2.2. Zonificación general

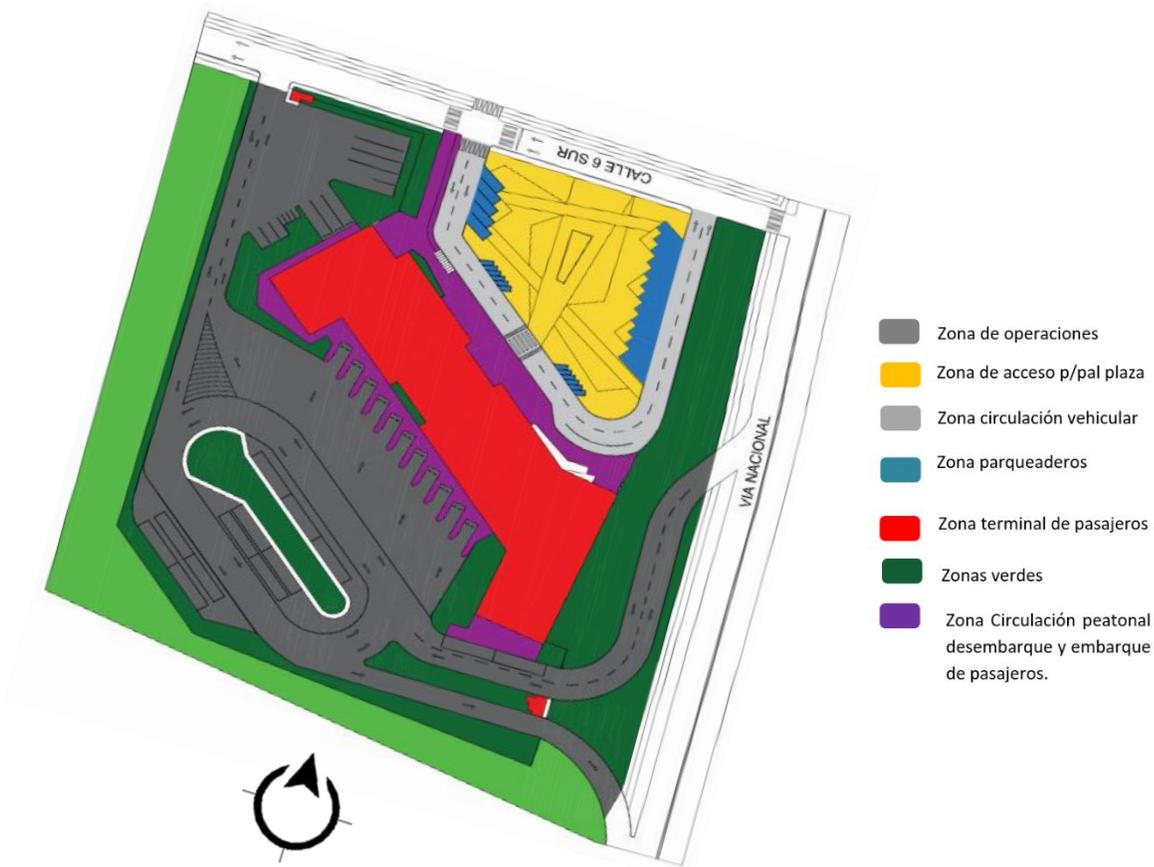


Imagen 101: plano mental zonificación

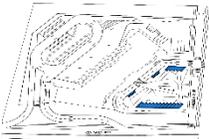
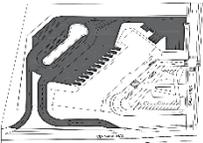
FUENTE: propia

La zonificación de la propuesta se desarrolló teniendo en cuenta aspectos de movilidad urbana y municipal, asolación, aspectos ambientales y determinantes de implantación según normativa.

5.2.3. Programa arquitectónico

Tabla 7: programa arquitectónico general

FUENTE: propia

PROGRAMA ARQUITECTONICO GENERAL				
SITIO	LOCALIZACION	ESPACIOS	AREA	
EXTERIORES		MODULO TERMINAL	2.571	M2
		PARQUEADEROS PÚBLICOS	348	M2
		VÍA DE CIRCULACION VEHICULAR	1.089	M2
		PATIO DE MANIOBRAS, INGRESO Y SALIDA DE BUSES, PARQUEADEROS, AREA DE CARGA DE MENSAJERIA	6.644	M2
		CIRCULACION PEATONAL, ZONA DESEMBARQUE, ZONA ABORDAJE	1.289	M2
		PLAZOLETA RECIBIMIENTO TERMINAL (CESIONES)	1.832	M2
		ZONAS VERDES (CESIONES)	4.764	M2
TOTAL, ZONAS EXTERIORES			18.543	M2
ÁREA TOTAL LOTE			18.543	M2

5.2.4. función

Criterios funcionales

- Fácil accesibilidad para los buses de transporte intermunicipal, taxis y vehículos particulares.
- Fácil uso del equipamiento para las personas con limitaciones físicas.
- Planta lineal con el fin que las diferentes áreas tengan la misma disposición al módulo central principal y así sus usuarios tiendan a distribuirse fácilmente.
- Aprovechamiento de componentes naturales para su funcionamiento y confort.

5.2.4.1. Función vehicular

En cuanto a la función de patio de maniobras se tuvo en cuenta factores de movilidad de buses llegada y salida de pasajeros, esto con el fin de que la terminal no fuera a tener conflictos urbanos y de movilidad en el sector.

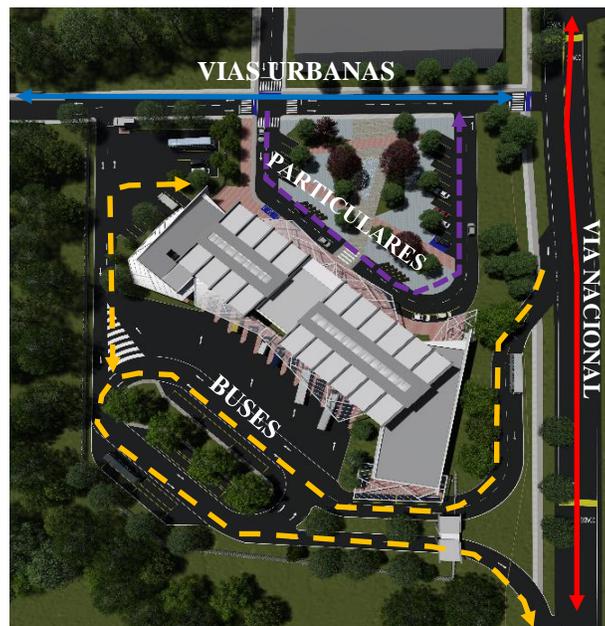


Imagen 102: funcionalidad buses y particulares

FUENTE: propia

Flujograma funcional propuesta

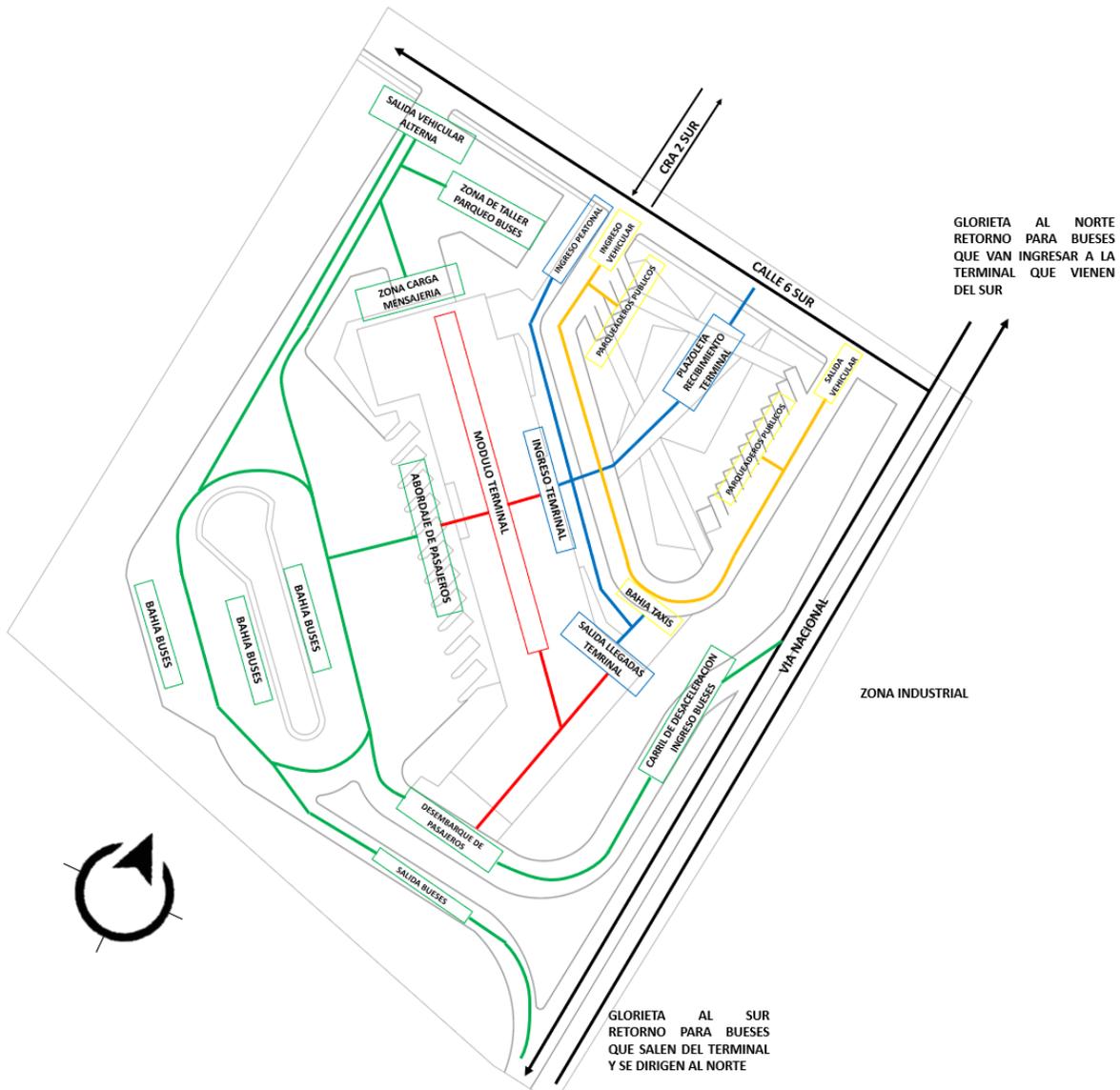


Imagen 103: Flujograma funcional terminal

FUENTE: propia



Dando como respuesta se diseña ingreso y salida de buses por el costado de la vía nacional e ingreso vehicular particular y taxis por las vías urbanas.

5.2.4.2. *Función usuarios*

La ubicación y función del módulo de la terminal se plantea teniendo en cuenta las determinantes del sector como lo son sol y vientos, esto con el fin de que su ubicación aproveche al máximo estos componentes naturales que benefician su funcionamiento, al igual que la plazoleta de recibimiento para usuarios va direccionada hacia el municipio dando la bienvenida y siendo puerta de ingreso hacia la terminal y punto de integración ciudadana y aportando un elemento urbano adicional a la terminal.

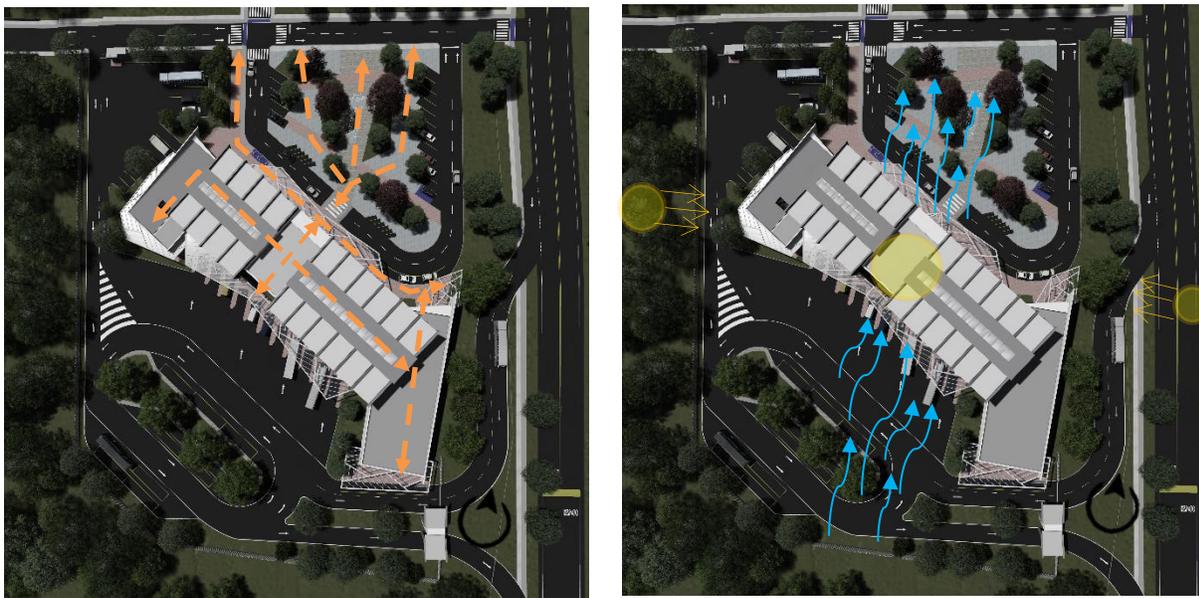
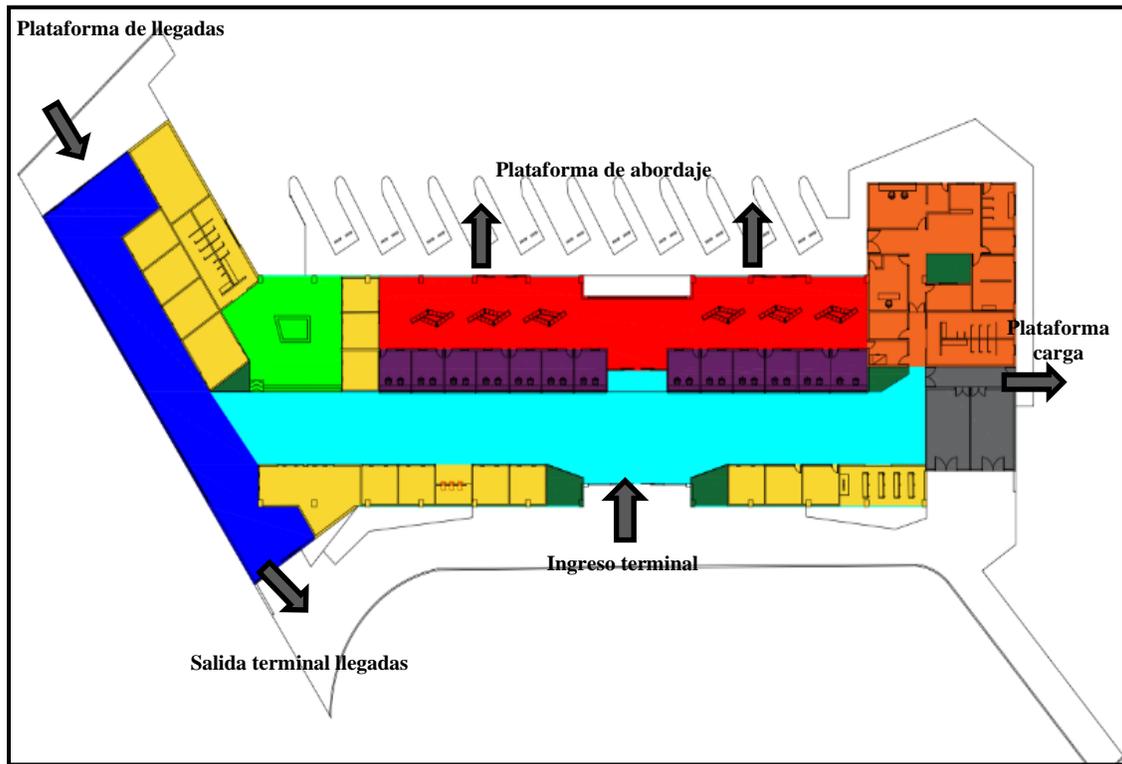


Imagen 104: funcionalidad usuarios y ubicaciones determinantes naturales

FUENTE: propia

Dentro del módulo de la terminal su distribución de áreas de comercio administrativas, mensajería y taquillas, se diseñan sobre un solo eje lineal donde se permita el flujo de pasajeros hacia los buses, manteniendo el movimiento en ambos sentidos tanto para los que llegan como salen de la misma.

5.2.5. Zonificación modulo terminal



- AREA ADMINISTRATIVA
- AREA MENSAJERIA
- AREA COMERCIO Y SERVICIOS
- AREA HALL CIRCULACION INGRESO – TAQUILLAS - COMERCIO
- AREA TAQUILLAS
- AREA SALE DE ESPERA ABORDAJE
- AREA HALL LLEGADA BUSES – SALIDA TERMINAL
- AREA PLAZOLETA DE COMIDAS
- AREA ZONAS VERDES

Imagen 7: zonificación modulo terminal

FUENTE: propia

Tabla 8: áreas modulo terminal

FUENTE: propia

AREAS MODULO TERMINAL					
SITIO	LOCALIZACION SEGÚN ZONIFICACION	ESPACIOS	UNIDADES	AREA	
INTERIOR	AREA ADMINISTRATIVA	GERENCIA	1	284	M2
		CONTABILIDAD	1		
		ARCHIVO	1		
		OFICINA TALENTO HUMANO	1		
		REGISTRO Y DESPACHO	1		
		TOMA DE MUESTRAS	1		
		CAFETERIA	1		
		ALMACEN	1		
		CUARTO DE ASEO	1		
		BAÑOS CONDUCTORES	1		
		ENFERMERIA	1		
	BAÑOS PÚBLICOS	2			
	AREA MENSAJERIA	LOCAL MENSAJERIA	2	102.6	M2
		PASILLO CARGA MENSAJERIA	1		
	AREA COMERCIO Y SERVICIOS	LOCALES	12	484.2	M2
		CAPILLA	1		
		SERVICIO AL CLIENTE	1		
		ZONA BANCARIA	1		
		CENTRO DE TURISMO	1		
		BAÑOS PÚBLICOS	2		
		OFICINA POLICIA	1		
	GUARDA EQUIPAJES	1			
	AREA HALL CIRCULACION	HALL CIRCULACION INGRESO - TAQUILLAS	1	596.3	M2
	AREA TAQUILLAS	TAQUILLAS	13	199.3	M2
	AREA SALA DE ESPERA ABORDAJE	SALA DE ESPERA	1	412.5	M2
	AREA HALL LEGADA	LLEGADA BUSES - SALIDA TERMINAL	1	311.5	M2
	AREA PLAZOLETA	PLAZOLETA DE COMIDAS	1	126.4	M2
AREA VERDES	ZONAS VERDES	4	54.2	M2	
TOTAL, ZONAS			44	2571	M2
ÁREA TOTAL MODULO TERMINAL			2.571	M2	

5.2.6. Índice de construcción y ocupación para el lote

Según normativa del municipio de Lérica Tolima en el plan de desarrollo en parámetros de edificabilidad para usos institucionales se establecen los siguientes porcentajes para índices de ocupación y construcción.

Normativa:

$$\text{Índice de ocupación: } \frac{\text{Área construida}}{\text{Área total lote}} = 60 \% \text{ máximo exigido}$$

$$\text{Índice de construcción: } \frac{\text{Área total construida}}{\text{Área total lote}} = 2.5 \text{ máximo exigido}$$

Aplicación:

$$\text{Índice de ocupación: } \frac{2.571 \text{ m}^2 \times 100}{18.543 \text{ m}^2} = 13.8 \%$$

$$\text{Índice de construcción: } \frac{2.571 \text{ m}^2}{18.543 \text{ m}^2} = 0.13$$

De lo anterior plasmado de puede evidenciar que según los cálculos realizados en índices de ocupación y construcción para construcciones de usos institucionales establecidas por la normativa que rige el municipio de Lérica, para la terminal de transportes, se encuentran dentro de los márgenes establecidos o no superan el máximo requerido.

5.2.7. Espacio interior

El espacio interior es diseñado de tal modo que se satisfagan las necesidades del usuario enfocándonos en mejorar condiciones como: Confort visual, Ventilación natural, Confort espacial, atendiendo patrones biofílicos en patrones de naturaleza del espacio.

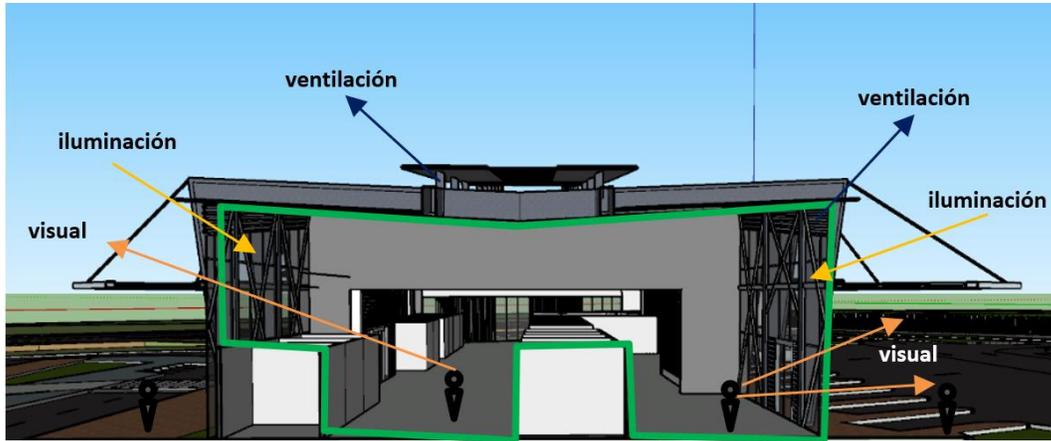


Imagen 106: Espacio interior

FUENTE: propia

Rutas de evacuación

Se plantea un sistema de evacuación que organiza los procedimientos tendientes a una amenaza por un peligro de incendio o cualquier otro peligro ambiental dentro de la terminal con el fin de que protejan la vida e integridad física de las personas, mediante un desplazamiento hasta llegar a dos lugares de menor riesgo como lo son el patio de maniobras y la plazoleta que son lugares abiertos, la idea es estar organizado para responder al tipo de emergencia.

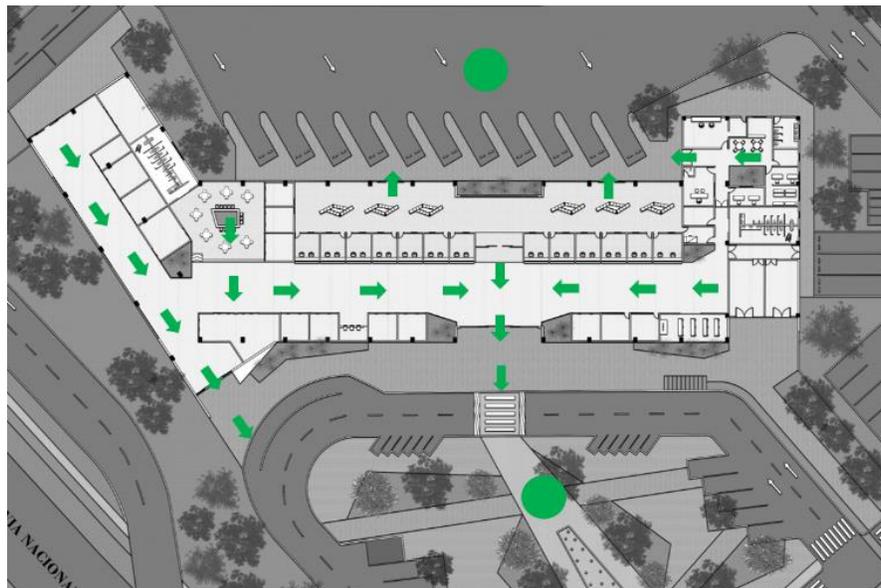


Imagen 107: Ruta de evacuación terminal

FUENTE: propia

5.3. Ambiental

5.3.1. Sostenibilidad del diseño

Criterios urbano ambiental

- Calidad ecológica en las zonas verdes externas e internas.
- Áreas verdes con fines de esparcimiento y accesibilidad para la población inmediata al terminal.
- Utilización de materiales que correspondan a los principios bioclimáticos para brindar confort a los usuarios.
- Aprovechamiento de aguas lluvias para los sistemas de riego en jardines

5.3.2. Función ambiental

El proyecto tiene en cuenta las condiciones climáticas y busca aprovechar los recursos naturales del sol, vegetación, lluvias y vientos para disminuir los impactos ambientales intentando reducir los consumos de energía.

Su diseño busca el aprovechamiento al máximo de las condiciones ambientales del sector enfocado en dos criterios ambientales importantes.

- Uso eficiente de la ventilación
- Uso eficiente de la iluminación
- Uso eficiente del agua



Es por ello que en su implantación y diseño fueron tenidos en cuenta estos aspectos con el fin de aprovechar al máximo los vientos que atravesaran las fachadas principales por medio de las persianas y en cuanto a la asolación se buscó que la mayor parte de los rayos fueran recibidos por las fachadas laterales.

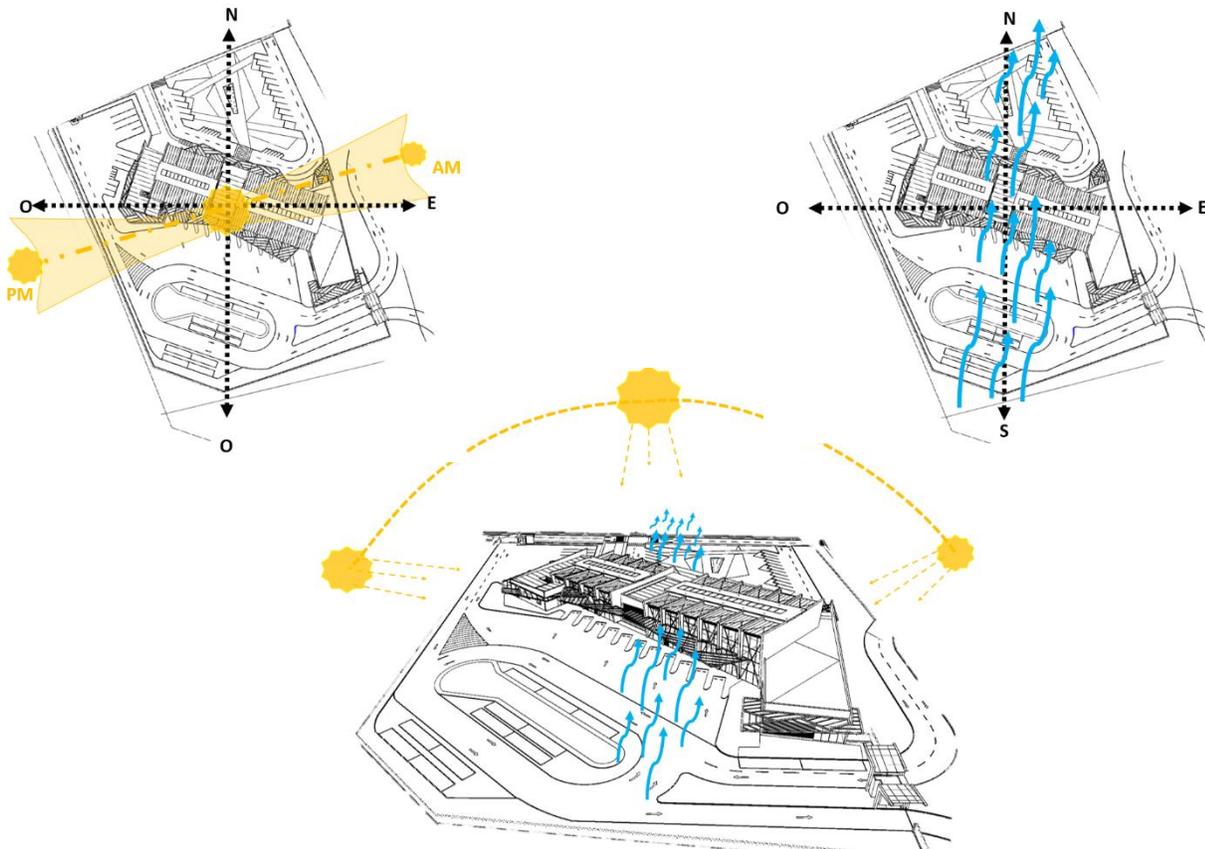


Imagen 108: grafica asolación y vientos propuesta

FUENTE: propia

Para una mejor ventilación e iluminación el diseño tiene unas proporciones de doble altura que generan un mejor confort térmico al interior se implementaron ventanales, Persianas y claraboyas con proporciones según las dimensiones de la terminal y que generan a una ventilación cruzada con el fin de permitir un mejor paso o circulación del aire al interior del edificio.

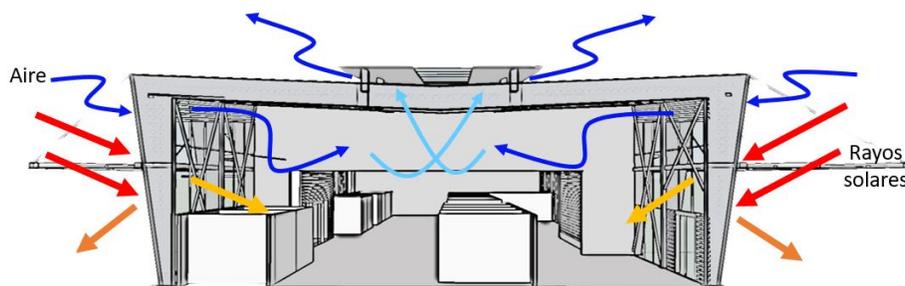


Imagen 109: diseño sostenible ventilación iluminación

FUENTE: propia

Adicional a esto se buscan generar energías renovables con el aprovechamiento de la energía solar, implementando paneles solares sobre la cubierta central generando una fuente de energía inagotable renovable y que no produce contaminación en su generación y utilización.

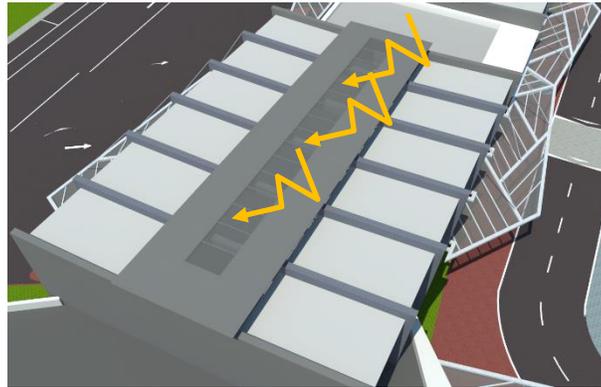


Imagen 110: paneles solares en cubierta

FUENTE: propia

la recolección de aguas-lluvias por medio de cubiertas será almacenado en tanques y posteriormente distribuida y reutilizada en zonas verdes e instalaciones sanitarias.

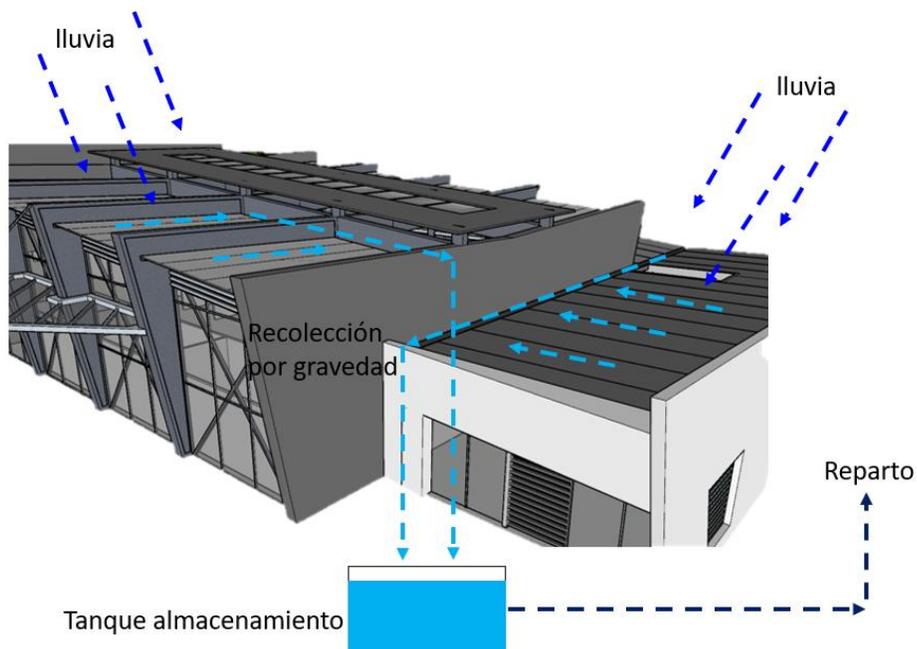


Imagen 111: recolección de aguas lluvias

FUENTE: propia

5.3.3. Fitotectura propuesta

Se genera una conexión de las zonas verdes de perfiles viales, plazoleta de recibimiento y zonas de la terminal en su perímetro, con la gran zona verde nativa de la zona que se encuentra en la parte de atrás del patio de maniobras, esto con el fin de fortalecer este pulmón verde en el sector con la siembra de especies nativas de la zona buscando generar un confort y tranquilidad a las personas que lleguen a la propuesta.

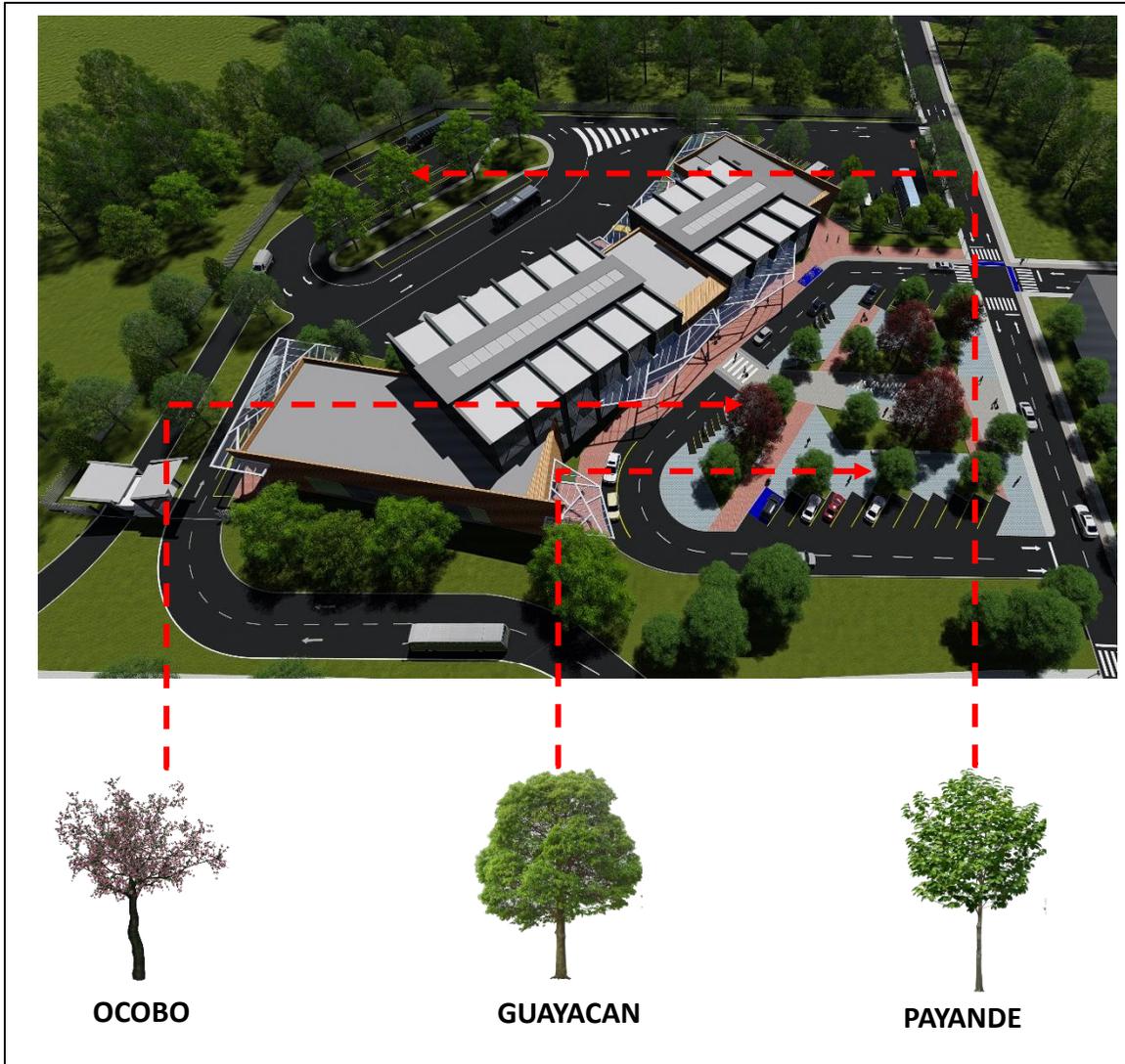


Imagen 112: Fitotectura terminal

FUENTE:

Ocobo (*tabebuia rosea*)

Apropiado para sembrar en zonas verdes amplias, sin restricción en altura como parques, antejardines amplios. en este caso en la plazoleta aportara por su aspecto colorido un recorrido armonioso. (Prieto, 2008)

Payande (*pitbecellobium dulce*)

especie óptima para conservación de suelos, control de erosión y recuperación de terrenos degradados, pues posee alta capacidad de fijación de nitrógeno al suelo, este se implanta en todo el perímetro externo del patio de maniobras y sobre la zona verde de la vía nacional. (Prieto, 2008)

Guayacan (*tabebuia chrysantha*)

sus troncos son fuertes, solitarios, lo que facilita utilizarlos en espacios abiertos amanera de barreras vivas, rompe vientos o como sombríos, su implantación se realizara en la plazoleta de recibimiento de la terminal y alrededores del patio de maniobras y parqueaderos. (Prieto, 2008)

5.4. Tecnología

5.4.1. proceso constructivo

Sistema constructivo aporticado

Sistema como base implementado con zapatas aisladas y vigas de amarre como cimientos para las columnas metálicas de toda la estructura.

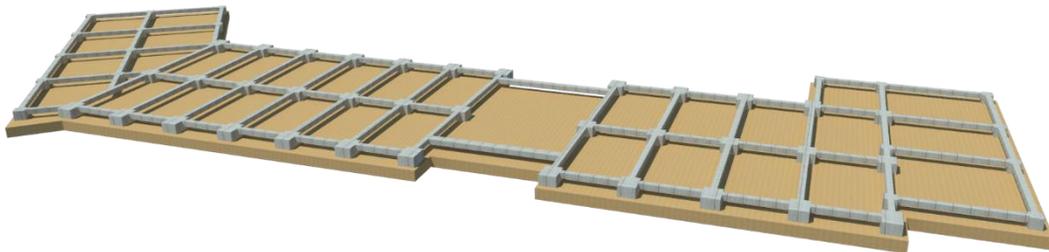


Imagen 113: cimentación terminal

FUENTE: propia

Estructura metálica

Estas estructuras cumplen con los mismos condicionantes que las estructuras de hormigón, es decir, que deben estar diseñadas para resistir acciones verticales y horizontales, y permiten el manejo de grandes luces para generar un solo elemento envolvente.

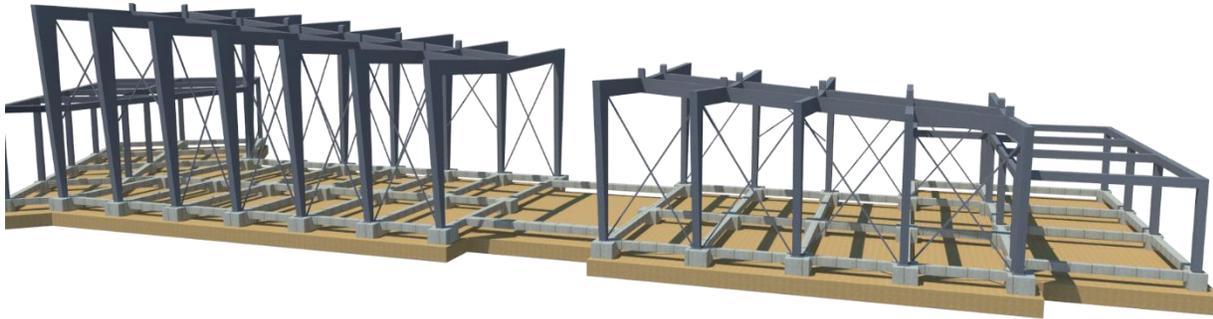


Imagen 114: estructura metálica propuesta terminal

FUENTE: propia

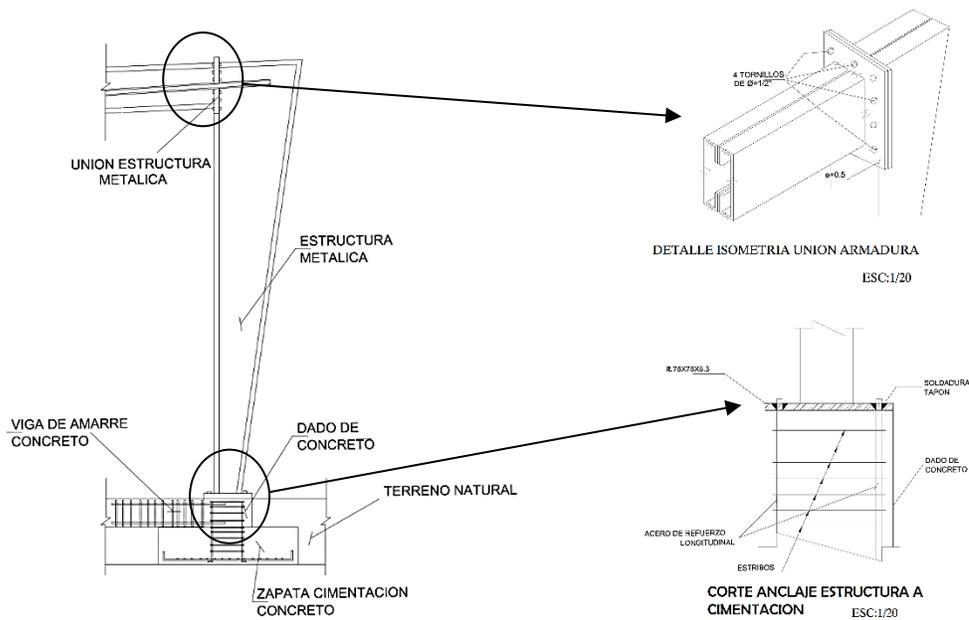


Imagen 115: Detalles estructura metálica

FUENTE: propia

Construcción en seco para interior y fachadas

Todos los muros divisorios de las diferentes áreas como administrativa, comercio, taquillas y entre otras zonas sociales de la terminal serán construidas en drywall y superboard, esto con el fin de mejorar los tiempos de ejecución y reducción en costos.

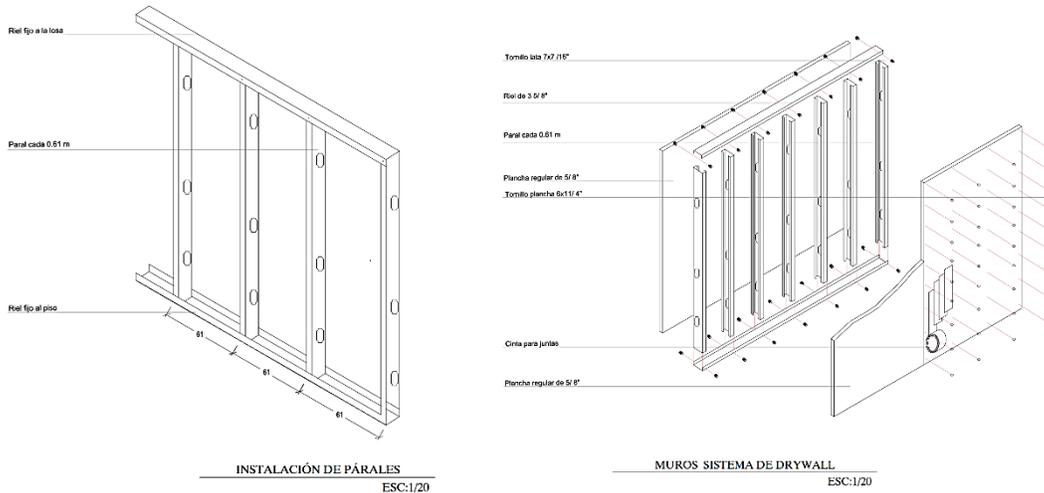
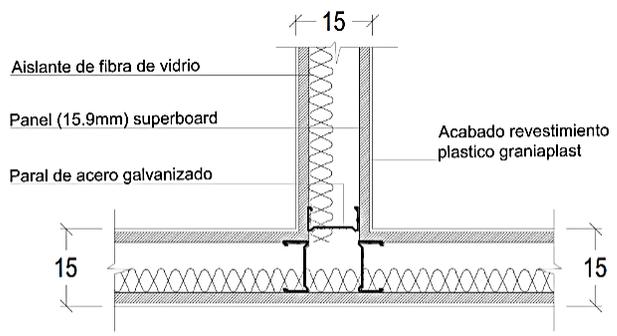


Imagen 116: detalle sistema constructivo muros drywall FUENTE: propia



DETALLE DE ESQUINA T MURO FACHADAS SUPERBOARD

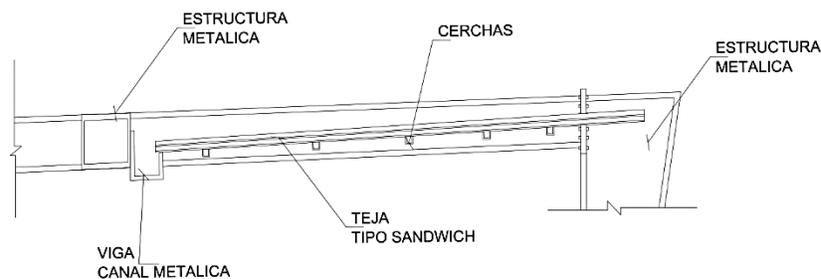
Imagen 117: detalle sistema constructivo muros superboard FUENTE: propia

5.4.2. Materiales

Cubierta

La cubierta tipo sándwich en poliuretano, consta de un panel metálico para cubiertas, tipo sándwich, inyectado en línea continua con poliuretano expandido de alta densidad (38 Kg/m³) y ambas caras en lámina de acero galvanizada prepintada. Esta cubierta se escogió porque responde a las necesidades del proyecto, En cuanto a los criterios urbanos ambientales y estructurales, las características son:

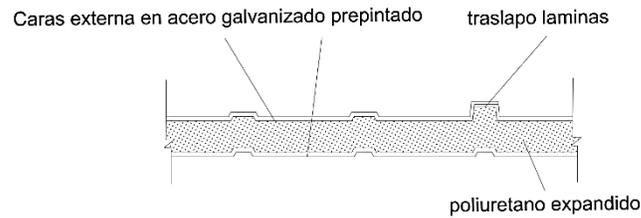
- Elevada resistencia mecánica con posibilidad de mayor separación entre apoyos.
- Optimo aislamiento térmico y acústico.
- Permite suprimir la instalación de plafón / cielo raso u otro detalle de acabado.
- Excelente acabado interior y exterior.
- Es una cubierta que está destinada para edificaciones industriales, comerciales y residenciales, es apta para fachadas por la rigidez que proporcionan las nervaduras.
- Este panel se puede fabricar con espuma Clase 1, que cuenta con la certificación de reacción al fuego.



DETALLE CORTE CUBIERTA

Imagen 118: Detalle corte cubierta terminal

FUENTE: propia



DETALLE CORTE CUBIERTA



Imagen 119: Detalle corte sección cubierta terminal

FUENTE: propia

Ventanería y fachadas

Para este proyecto las ventanas, barandas y persianas serán en aluminio y vidrio laminado teniendo en cuenta que son materiales con garantías contra la humedad, sol y de buena durabilidad ante condiciones de intemperie y que aportan una mejor estética al diseño.

El vidrio laminado reflectivo Aportan a la terminal un mejor coeficiente de sombra de manera que los rayos del sol al chocar con el cristal, son dirigidos hacia el exterior. Sus características principales son su excelente control solar, ahorro energético, El aspecto espejado del cristal produce una visión unidireccional. En el día impide ver hacia el interior del edificio y de noche, con luces interiores prendidas permite mirar lo que está sucediendo dentro del lugar. (tecnología y sistemas constructivos, 2013)

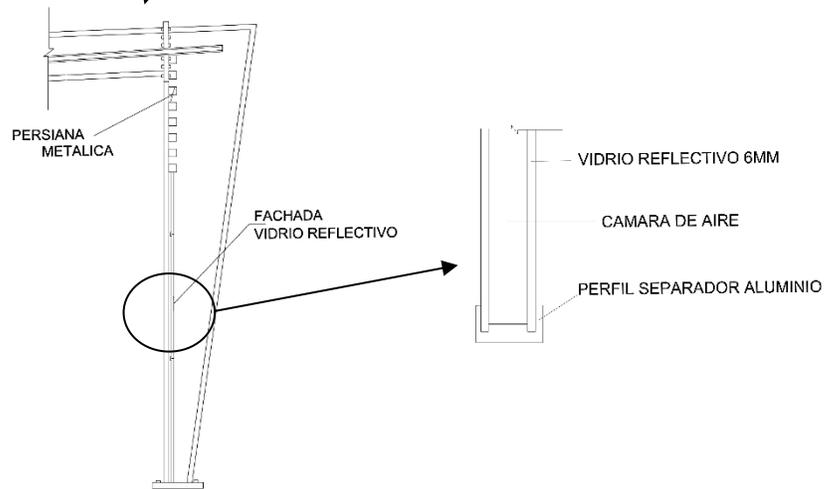


Imagen 120: Detalle vidrio fachadas terminal

FUENTE: propia

Zonas de circulación exterior

Para las áreas de circulaciones Exteriores como lo son plazoleta, zona de embarque y desembarque, se trabajó con adoquín en arcilla en trama de espina de pescado, que aporta un gran poder expresivo por su variedad de colores y formas.

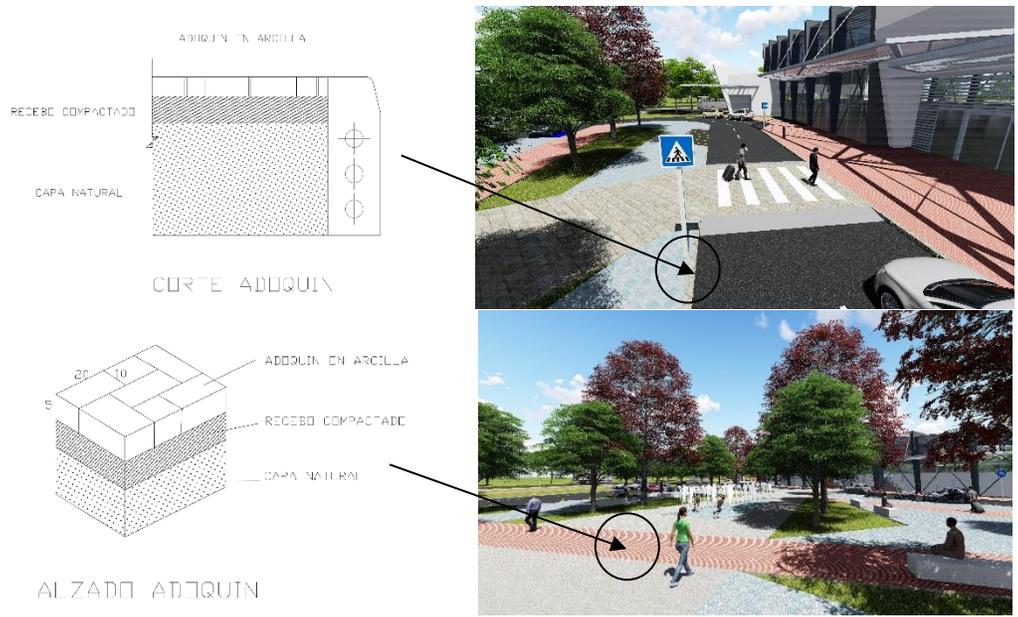


Imagen 121: Detalles adoquín en arcilla zonas exteriores

FUENTE: propia

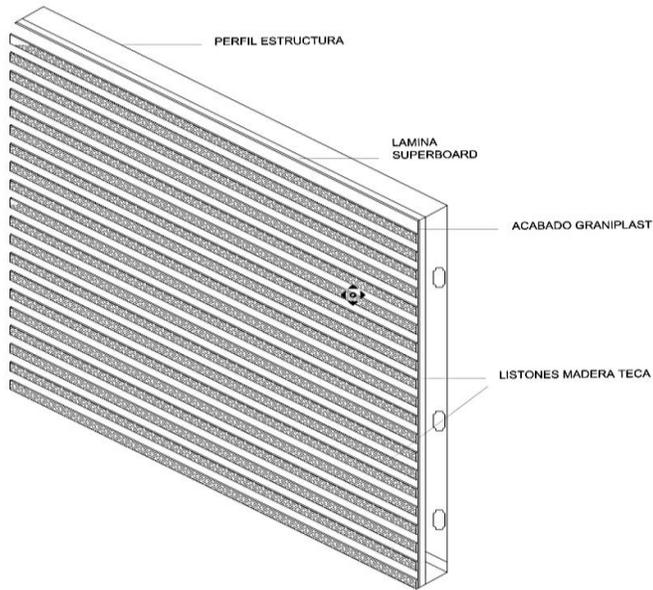
Revestimiento fachadas

La madera de teca destaca por sus propiedades cuando se usa para fabricar productos que se colocan en exterior, especialmente por su durabilidad natural, A su buena estabilidad, se le ha de sumar su alta resistencia al agua, al agrietamiento o la ruptura, se utilizara como revestimiento de fachadas de módulos de ingreso y llegada de pasajeros. (maderea, 2015)



Imagen 122: detalle corte revestimiento fachadas

FUENTE: propia



DETALLE FACHADAS REVESTIDAS MADERA TECA

Imagen 123: Alzado revestimiento fachadas

FUENTE: propia

Cerramiento tubular metálico

Tubo metálico galvanizado de 1 ½" x 1.5mm x 6 mm circular instalado sobre una viga de cimentación, aporta estética al cerramiento de la terminal permite visibilidad y genera un ritmo sobre la misma al tener diferentes alturas.

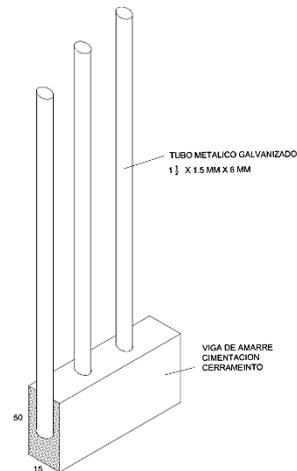


Imagen 124: Detalle cerramiento terminal

FUENTE: propia

5.5. Planos arquitectónicos

Planta general

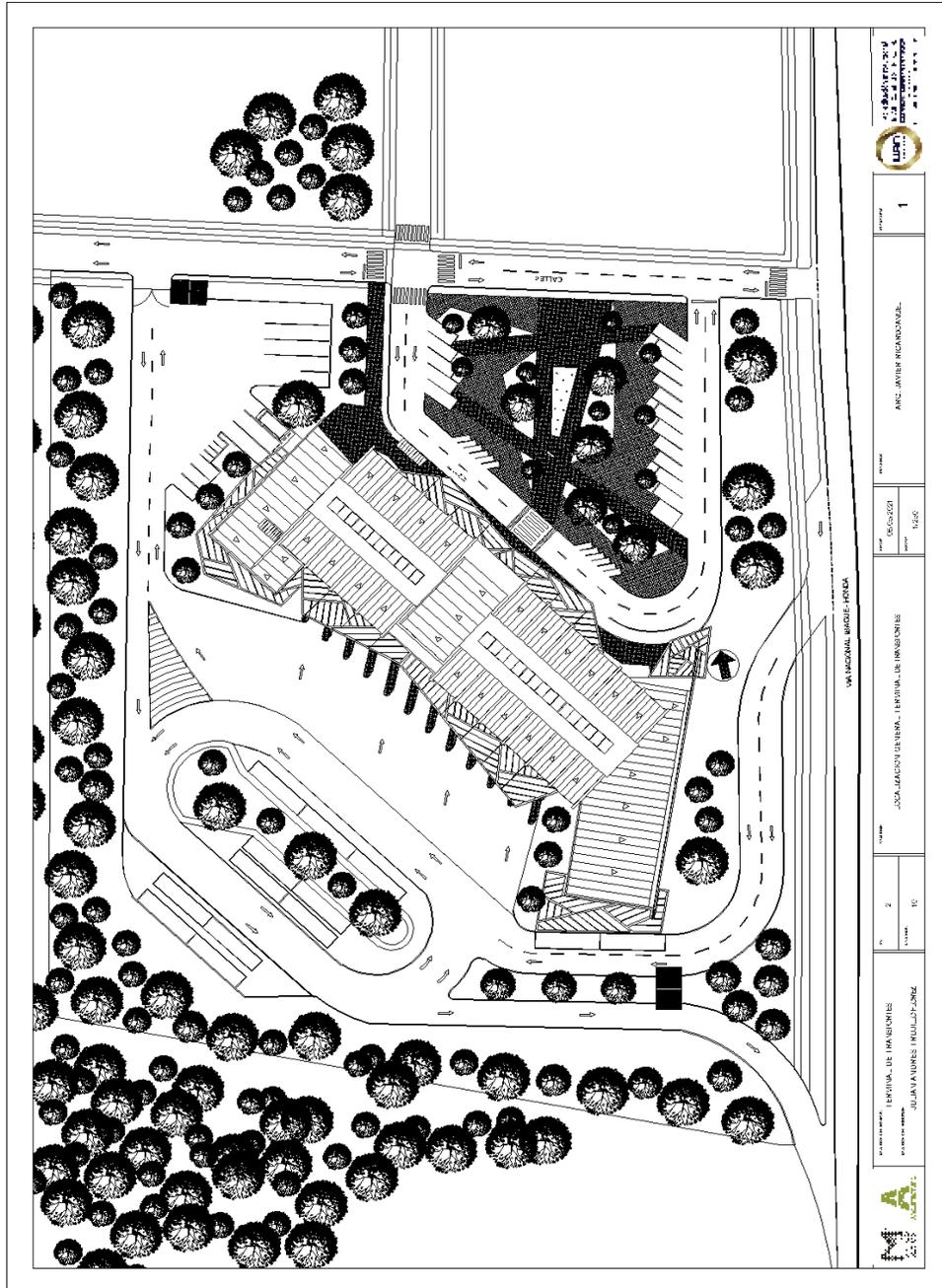


Imagen 125: planta general

FUENTE: propia

Planta arquitectónica 1 piso

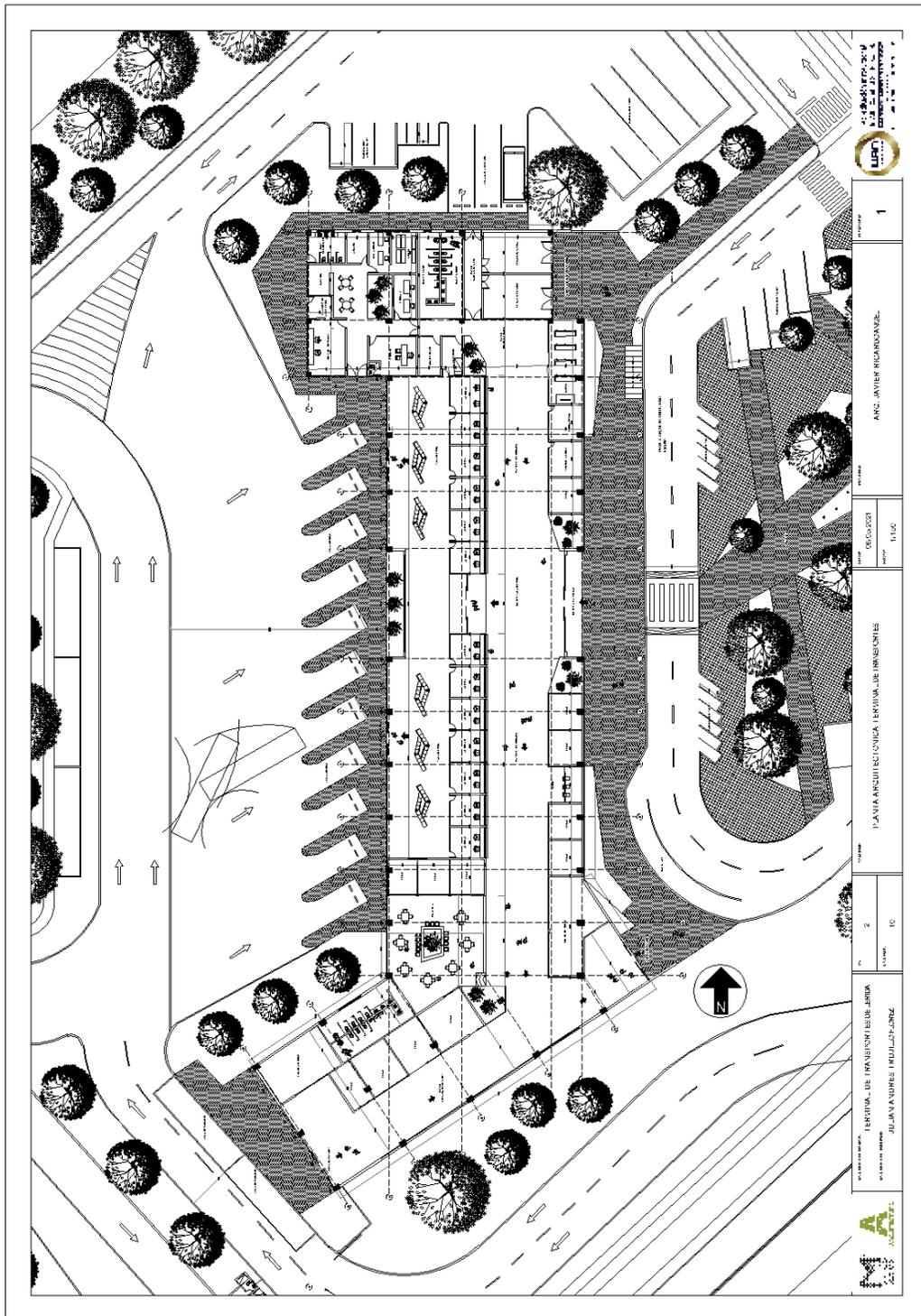


Imagen 126 : planta arquitectónica

FUENTE: propia

Planta arquitectónica de cubierta

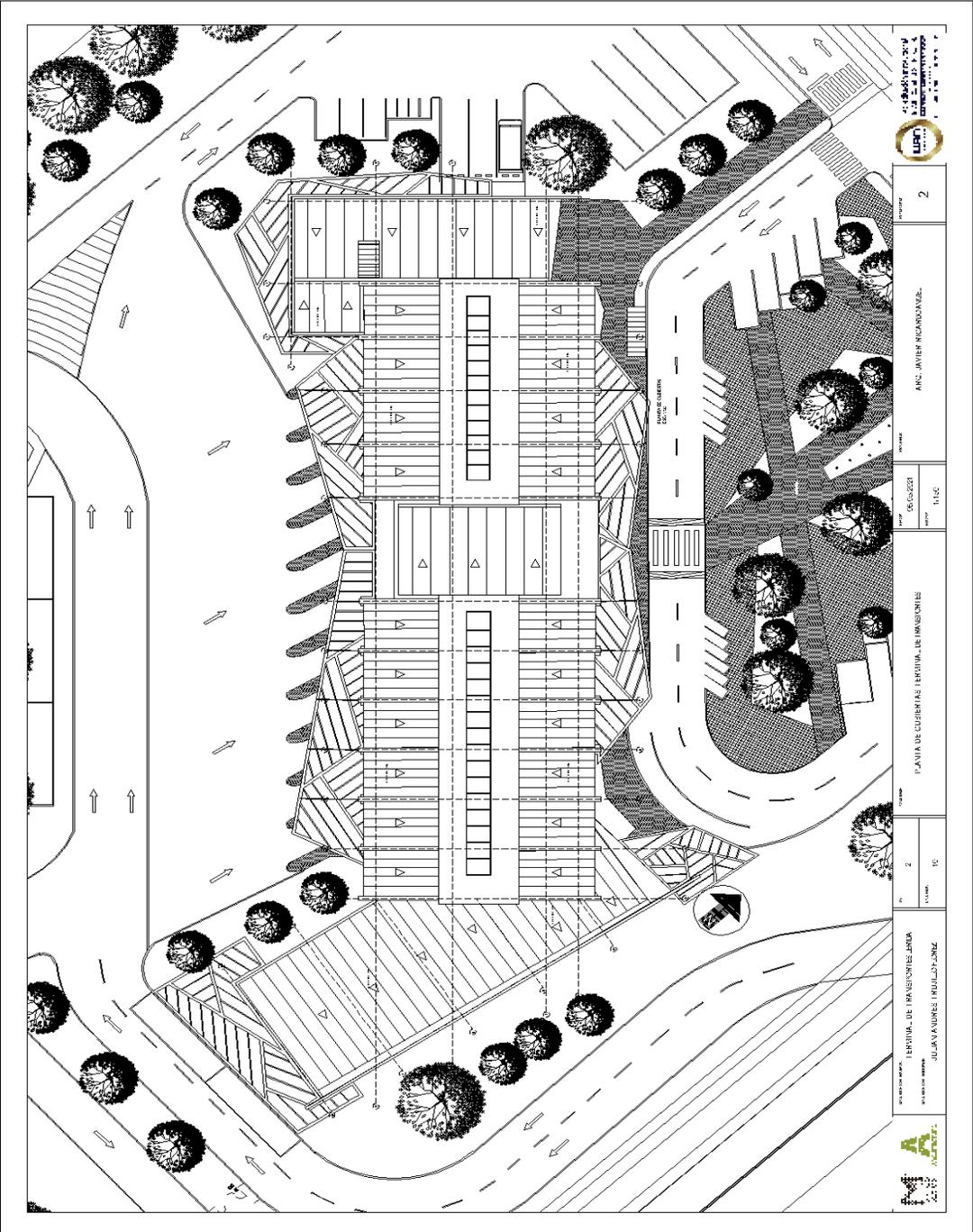


Imagen 127: planta arquitectónica de cubierta

FUENTE: propia

Fachadas y cortes

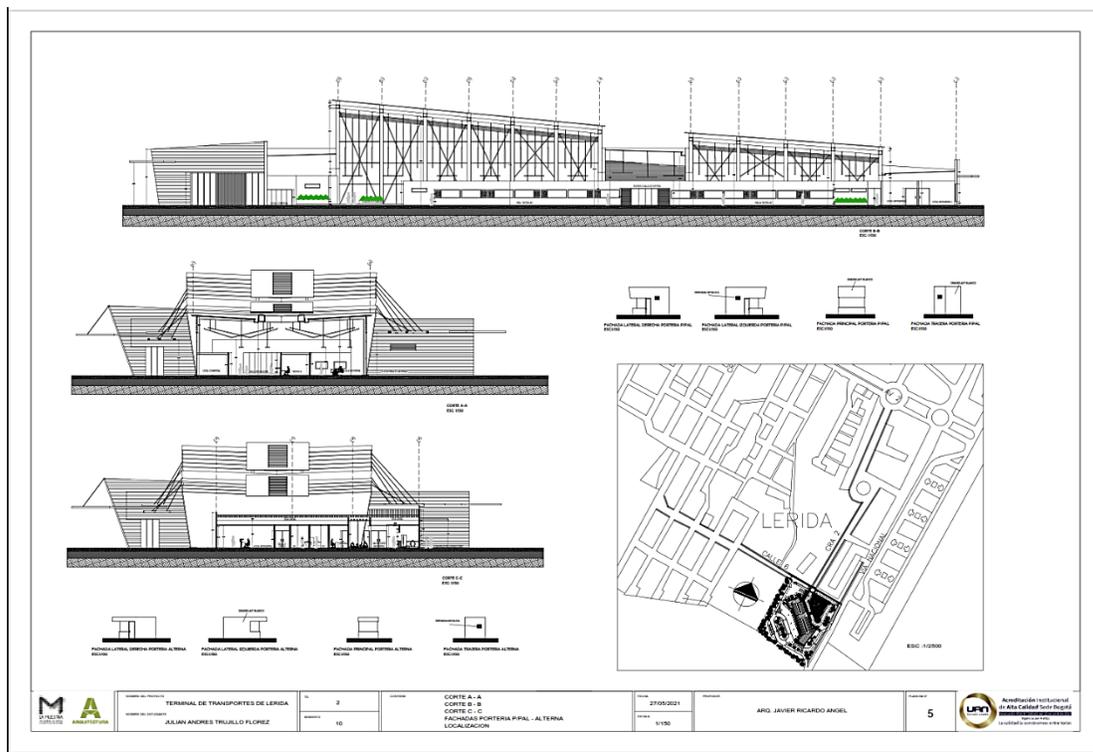
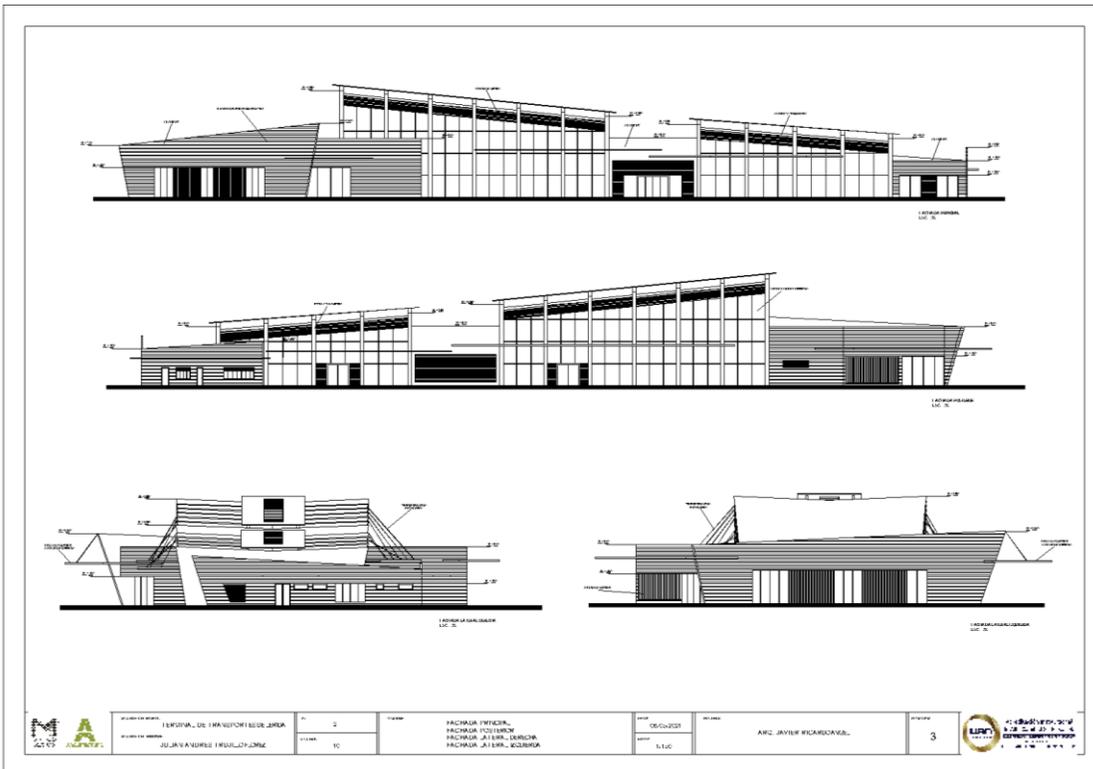


Imagen 128: cortes y fachadas

FUENTE: propia

5.6. Imágenes propuestas terminal (renders)



Imagen 129: Render 1

FUENTE: propia



Imagen 130: Render 2

FUENTE: propia



Imagen 131: Render 3

FUENTE: propia



Imagen 132: Render 4

FUENTE: propia



Imagen 133: Render 5

FUENTE: propia



Imagen 134: Render 6

FUENTE: propia



Imagen 135: Render 7

FUENTE: propia



Imagen 136: Render 8

FUENTE: propia



Imagen 137: Render 9

FUENTE: propia



Imagen 138: Render 10

FUENTE: propia



Imagen 139: Render 11

FUENTE: propia



Imagen 140: Render 12

FUENTE: propia



Imagen 141: Render 13

FUENTE: propia



Imagen 142: Render 14

FUENTE: propia

6. Anexos

1. Plantas arquitectónicas
2. Panales.
3. Planchas de apoyo.

7. Conclusiones

- Se logra evidenciar mediante los análisis realizados a la población objeto, que el municipio de Lérída-Tolima requiere un terminal de transportes no solo por la capacidad de carga y la cantidad de usuarios que utilizan el servicio de transporte intermunicipal actualmente, sino además porque no cuenta con un espacio adecuado para realizar dichas actividades. Un nuevo terminal facilitará la movilidad de bienes y servicios, permitiendo que se propongan diseños ajustados con interconexiones modales que permitan la diversificación y aprovechamiento de los recursos para mejorar el desarrollo urbano.
- El diseño arquitectónico fue fundamental en aspectos urbanos, mediante el análisis multiescalar al municipio en sus diferentes aspectos funcionales, que aportaron unas bases para la solución de conexión de la infraestructura con un desarrollo sostenible competente que permitirá brindar beneficios a los usuarios.
- El diseño del proyecto de la terminal de transportes del municipio de Lérída – Tolima, propone una alternativa para el desarrollo social, económico y sostenible, permitiendo un intercambio de pasajeros de diferentes regiones que transiten o llegue a Lérída.
- La estratégica ubicación de la terminal de transporte de Lérída y la normativa regida por el EOT para el sector, permitirán que la propuesta sea desarrollada sin ningún conflicto normativo urbano y adicional a esto las condiciones topográficas y ambientales del lote permitirán una vinculación directa y fortalecerán la propuesta.
- La espacialidad y zonificación de la propuesta se basó en una linealidad en aspectos normativos, ambientales y de movilidad que permitirán el desarrollo a mediano y largo plazo de la propuesta buscando que la terminal de transportes se posicione como referente del municipio.
- Apuntando a un diseño vanguardista, se elabora la propuesta en base a materiales que no solo aportaran estructuralmente si no también en su funcionalidad y estética. Como lo es su estructura metálica que aporta grandes luces que ayudan a dar un mejor manejo

a los espacios libres en su interior ayudando a un mejor confort térmico teniendo en cuenta las condiciones climáticas de Lérica – Tolima.

8. Bibliografía

- Alcaldía municipal Lérída - Tolima. (1 de AGOSTO de 2016). *plan de desarrollo Lérída 2016-2019*.
Obtenido de <http://www.lerida-tolima.gov.co/planes/plan-de-desarrollo-20162019>
- arch daily colombia*. (s.f.). Obtenido de <https://www.archdaily.co/co/802594/terminal-de-omnibus-de-cafayate-ccfgm>
- calderon, a. (11 de 10 de 2017). *ceninca*. Obtenido de <https://ceninca.com/matriz-de-seleccion/>
- Castro, W. A., & Alzate, C. A. (2007). *LA LOGÍSTICA DEL TRANSPORTE*. caldas, manizales.
Obtenido de <https://repositorio.unal.edu.co/bitstream/handle/unal/55904/9789584427540.pdf>
- Concejo Municipal de Lérída . (2003). *Acuerdo 013-2003* . Lerida - Tolima.
- Corporacion Autonoma Regional Del Tolima - Cortolima. (2011). *Corporacion Autonoma Regional Del Tolima - Cortolima*. Obtenido de https://www.cortolima.gov.co/sites/default/files/images/stories/centro_documentos/estudios/agendas/2011_Agenda_Ambiental_del_Municipio_de_Lerida.pdf
- diseñoarquitectura.cl*. (2019). Obtenido de <https://www.diseñoarquitectura.cl/terminal-de-buses-los-lagos-de-tng-arquitectos/>
- Funcion Publica*. (30 de diciembre de 1993). Obtenido de <https://www.funcionpublica.gov.co/eva/gestornormativo/norma.php?i=296>
- Icontec. (7 de Diciembre de 2006). *Icontec*. Obtenido de <https://www.icontec.org/rules/infraestructura-de-las-terminales-de-transporte-terrestre-automotor-de-pasajeros-por-carretera/>
- La Terminal*. (s.f.). Obtenido de <https://www.terminaldetransporte.gov.co/normatividad/normograma>
- madera*. (2015). Obtenido de <https://www.madera.es/la-madera-de-teca-propiedades-y-caracteristicas/>
- Meteoblue*. (s.f.). Obtenido de https://www.meteoblue.com/es/tiempo/semana/l%3%a9rida_colombia_3676626
- Ministerio De Transportes. (2018). *Transporte en cifras estadísticas 2017*. Obtenido de <https://www.mintransporte.gov.co/documentos/15/estadisticas/>
- ovacen*. (s.f.). Obtenido de <https://ovacen.com/el-diseno-biofilico-el-poder-de-la-arquitectura-y-la-naturaleza/>
- Prieto, L. F. (2008). ARBOLES PARA IBAGUE., (pág. Especies que fortalecen la Estructura Ecológica Principal). IBAGUE.
- Ruano, A. (10 de 5 de 2016). *sertrans servicios de transporte*. Obtenido de <https://www.sertrans.es/transporte-terrestre/el-transporte-terrestre-la-historia-de-la-humanidad/>

Sanchez, G. V. (s.f). *docsity*. Obtenido de <https://www.docsity.com/es/teoria-de-transportes/2886428/>

Sastoque, A. J. (2019). *LERIDA PARAISO CALIDO DEL NORTE DEL TOLIMA*. Obtenido de http://lerida-tolima.com/index.php?option=com_content&view=article&id=73:despues-del-13-de-noviembre&catid=29&Itemid=126

sie7e dias boyaca. (16 de 07 de 2019). Obtenido de <https://boyaca7dias.com.co/2019/07/16/las-terminales-en-boyaca-tambien-tienen-su-historia/#:~:text=La%20Terminal%20de%20Duitama%20fue,empresas%20como%20El%20R%C3%A1pido%20Duitama>

tecnologia y sistemas constructivos. (26 de 05 de 2013). Obtenido de <https://paco-materiales.blogspot.com/2011/06/vidrio-coated.html?m=0>

Zeballos, C. (6 de septiembre de 2010). *Mi Moleskine Arquitectonico*. Obtenido de <http://moleskinearquitectonico.blogspot.com/2010/09/libeskind-museo-judio-en-berlin.html>