



PONTIFICIA UNIVERSIDAD CATÓLICA DEL ECUADOR
SEDE IBARRA
ESCUELA ARQUITECTURA, DISEÑO Y ARTES

TEMA:
DISEÑO DE UN TERMINAL TERRESTRE PARA LA CIUDAD DE CAYAMBE

PREVIO A LA OBTENCIÓN DEL TÍTULO DE:
ARQUITECTO

LÍNEA DE INVESTIGACIÓN:
ARQUITECTÓNICA PARA TERRITORIOS EN DESARROLLO

AUTORES:
EDWIN JAVIER MANOSALVAS SOLANO
CRISTIAN ANDRÉS FLORES SANDOVAL

ASESOR
Mgs. JORGE JAVIER ANDRADE BENÍTEZ

IBARRA – ECUADOR
OCTUBRE – 2024

CERTIFICADO DEL ASESOR


Ibarra 04 de octubre de 2024

CERTIFICA

En mi calidad de Tutor del Trabajo de titulación titulado: "DISEÑO DE UN TERMINAL TERRESTRE PARA LA CIUDAD DE CAYAMBE", presentado por los estudiantes Edwin Javier Manosalvas Solano con cédula de ciudadanía N° 1004029276 y Cristian Andrés Flores Sandoval con cédula de ciudadanía N° 1003170253, para obtener el Título de Arquitecto.

Certifico que el trabajo cumple con todos los parámetros establecidos, mediante el cual el estudiante demuestra el desarrollo de competencias en el campo de conocimiento de su profesión con un nivel de argumentación coherente, para ser sometido a la evaluación por parte de los lectores.

Adicionalmente, se adjunta el certificado de porcentaje de originalidad de TURNITIN

(f): 

Mgs. Jorge Andrade Benítez

C.C.: 1003096672

7% Similitud general

El total combinado de todas las coincidencias, incluidas las fuentes superpuestas, para ca...




Filtrado desde el informe

- Bibliografía
- Texto citado
- Coincidencias menores (menos de 10 palabras)

Exclusiones

- N.º de fuentes excluidas

Fuentes principales

- 7%  Fuentes de Internet
- 1%  Publicaciones
- 3%  Trabajos entregados (trabajos del estudiante)

Marcas de integridad

N.º de alertas de integridad para revisión

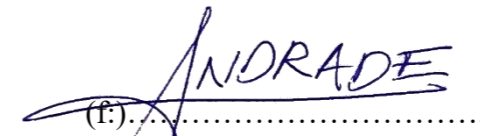
No se han detectado manipulaciones de texto sospechosas.

Los algoritmos de nuestro sistema analizan un documento en profundidad para buscar inconsistencias que permitirían distinguirlo de una entrega normal. Si advertimos algo extraño, lo marcamos como una alerta para que pueda revisarlo.

Una marca de alerta no es necesariamente un indicador de problemas. Sin embargo, recomendamos que preste atención y la revise.

PÁGINA APROBACIÓN DEL TRIBUNAL

El tribunal examinador, aprueba el presente trabajo en nombre de la Pontificia Universidad Católica del Ecuador Ibarra:


(f).....

Mgs. Jorge Andrade Benítez

C.C.: 1003096672


(f).....

Mtr. José Tamayo Revilla

C.C.: 1757089238


(f).....

Arq. Juan Castillo Elsitdie

C.C.: 1706391974

ACTA DE CESIÓN DE DERECHOS

Yo, *Edwin Javier Manosalvas Solano*, declaro conocer y aceptar la disposición del Art.66 del Instructivo de Trabajo de Grado de la Pontificia Universidad Católica del Ecuador Sede Ibarra (PUCE-SI), que en su parte pertinente manifiesta textualmente: “Forman parte del patrimonio de la universidad la propiedad intelectual de investigaciones, trabajos científicos o técnicos y tesis de grado que se realicen a través o con el apoyo financiero, académico o institucional de la universidad”

Ibarra 04 de octubre de 2024



Edwin Javier Manosalvas Solano

C.C.:100402927-6

ACTA DE CESIÓN DE DERECHOS

Yo, *Cristian Andrés Flores Sandoval*, declaro conocer y aceptar la disposición del Art.66 del Instructivo de Trabajo de Grado de la Pontificia Universidad Católica del Ecuador Sede Ibarra (PUCE-SI), que en su parte pertinente manifiesta textualmente: “Forman parte del patrimonio de la universidad la propiedad intelectual de investigaciones, trabajos científicos o técnicos y tesis de grado que se realicen a través o con el apoyo financiero, académico o institucional de la universidad”

Ibarra 04 de octubre de 2024

f): 

Cristian Andrés Flores Sandoval

C.C.:100317025-3

AUTORÍA

Yo, *Edwin Javier Manosalvas Solano*, portador de la cédula de ciudadanía N° 100402927-6, declaro que la presente investigación es de total responsabilidad del autor, y eximo expresamente a la Pontificia Universidad Católica del Ecuador Sede Ibarra de posibles reclamos o acciones legales.

f): 

Edwin Javier Manosalvas Solano

C.C.:100402927-6

Yo, *Cristian Andrés Flores Sandoval*, portador de la cédula de ciudadanía N° 1003170253, declaro que la presente investigación es de total responsabilidad del autor, y eximo expresamente a la Pontificia Universidad Católica del Ecuador Sede Ibarra de posibles reclamos o acciones legales.

f): 

Cristian Andrés Flores Sandoval

C.C.: 100317025-3

DECLARACIÓN Y AUTORIZACIÓN

Yo: *Edwin Javier Manosalvas Solano*, con CC: 100402927-6, autor del trabajo de grado intitolado: Diseño de un terminal terrestre para la ciudad de Cayambe, previo a la obtención del título profesional de Arquitecto, en la Escuela de Arquitectura.

1.- Declaro tener pleno conocimiento de la obligación que tiene la Pontificia Universidad Católica del Ecuador Sede- Ibarra, de conformidad con el artículo 144 de la Ley Orgánica de Educación Superior de entregar a la SENESCYT en formato digital una copia del referido trabajo de graduación para que sea integrado al Sistema Nacional de Información de la Educación Superior del Ecuador para su difusión pública respetando los derechos de autor.

2.- Autorizo a la Pontificia Universidad Católica del Ecuador Sede Ibarra a difundir a través del Repositorio Digital de la PUCESI el referido trabajo de graduación, respetando las políticas de propiedad intelectual de la Universidad. Ibarra, 02 de octubre de 2024



Edwin Javier Manosalvas Solano

C.C.:100402927-6

DECLARACIÓN Y AUTORIZACIÓN

Yo: *Cristian Andrés Flores Sandoval*, con CC: 1003170253, autor del trabajo de grado intitulado: Diseño de un terminal terrestre para la ciudad de Cayambe, previo a la obtención del título profesional de Arquitecto, en la Escuela de Arquitectura.

1.- Declaro tener pleno conocimiento de la obligación que tiene la Pontificia Universidad Católica del Ecuador Sede- Ibarra, de conformidad con el artículo 144 de la Ley Orgánica de Educación Superior de entregar a la SENESCYT en formato digital una copia del referido trabajo de graduación para que sea integrado al Sistema Nacional de Información de la Educación Superior del Ecuador para su difusión pública respetando los derechos de autor.

2.- Autorizo a la Pontificia Universidad Católica del Ecuador Sede Ibarra a difundir a través del Repositorio Digital de la PUCESI el referido trabajo de graduación, respetando las políticas de propiedad intelectual de la Universidad. Ibarra, 02 de octubre de 2024

f): 

Cristian Andrés Flores Sandoval

C.C.:100317025-3

DEDICATORIA

Este trabajo está dedicado principalmente a mis padres, Héctor Manosalvas y Marina Solano, quienes han sido el pilar fundamental a lo largo de mis años en la universidad. Su apoyo incondicional, cariño y los valores que me han enseñado han sido cruciales para que pueda culminar esta hermosa carrera. A mi hermana Vanessa y mi hermano David, les agradezco profundamente por estar siempre a mi lado, ofrecerme su apoyo constante y sus valiosos consejos de motivación. Gracias a ellos, he logrado obtener con éxito el título de arquitecto.

Edwin Javier Manosalvas Solano

DEDICATORIA

Este proyecto está dedicado a mis padres que son pilares fundamentales en mi vida y han sabido darme el apoyo necesario en mi formación académica para convertirme en la persona que soy hoy, han creído en mi en todo momento y no han dudado en mis habilidades. Sin ellos, jamás hubiese podido conseguir lo que hasta ahora he alcanzado, con su tenacidad, motivación han sido un gran ejemplo para mí y mi hermano.

Cristian Andrés Flores Sandoval

AGRADECIMIENTO

Quisiera expresar mi más sincero agradecimiento a Dios, por estar presente en cada momento y guiar mis pasos hasta lograr este objetivo. A mis padres, Héctor y Marina, mi gratitud eterna por su apoyo incondicional y perseverancia, que han sido clave para alcanzar esta meta. Sin su esfuerzo, confianza y sabios consejos, no habría sido posible culminar mi carrera profesional.

Agradezco también a mis abuelos, hermanos, tíos, primos y amigos, cuya solidaridad, esfuerzo y valiosas recomendaciones han sido una fuente constante de inspiración y motivación. Su apoyo ha sido fundamental para concretar este sueño.

Edwin Javier Manosalvas Solano

AGRADECIMIENTO

En primer lugar a Dios por guiarme hasta este punto en mi vida, en segundo lugar a cada una de las personas que han sabido apoyarme y que son parte de mi familia, a mi madre Nelly Sandoval, a mi padre Nelson Flores y a mi hermano Fernando por siempre brindarme ese apoyo incondicional, siempre poder contar con ellos y con sus enseñanzas y conocimientos lograré cumplir todas mis metas, a la prestigiosa universidad la cual me abrió sus puertas, preparándome para mi vida profesional como una persona de bien, por último a mi compañero de tesis porque sin su apoyo y dedicación no hubiésemos logrado cumplir esta meta y a mi tutor de tesis que ha sabido ayudarme de manera incondicional en todo momento.

Cristian Andrés Flores Sandoval

RESUMEN

El cantón de Cayambe se encuentra en la Cordillera de los Andes, al noreste de la provincia de Pichincha, a 52 km de Quito, la capital de Ecuador. Situado en las laderas del nevado Cayambe, es un destino natural único y encantador, reconocido internacionalmente por su manto de nieve que se funde con el cielo, atrayendo a miles de turistas que buscan una experiencia única a 4,740 metros sobre el nivel del mar. Además, Cayambe alberga el 41% de los páramos y es parte del Parque Nacional Cayambe-Coca, que forma parte del Sistema Nacional de Áreas Protegidas y presenta una excelente oportunidad para el turismo. En los últimos años, el cantón ha experimentado un notable crecimiento, lo que ha generado problemas de movilidad en el transporte urbano y en la frecuencia de viajes dentro y fuera del cantón. Por esta razón, es crucial diseñar una terminal de transporte terrestre interprovincial en la ciudad que responda a las necesidades actuales y futuras del cantón. Un análisis del cantón Cayambe, basado en encuestas, opiniones de transeúntes y estudios urbanos, ha demostrado que la terminal terrestre municipal actual no cumple con las condiciones necesarias debido a limitaciones de espacio y a un diseño que ha sido modificado gradualmente desde su creación. Por ello, Cayambe necesita una nueva infraestructura que proporcione los espacios adecuados para un mejor desarrollo de sus actividades. El GAD Municipal, en su plan de desarrollo y ordenamiento territorial, ha proyectado la construcción de una nueva terminal terrestre, aunque aún no cuenta con el proyecto arquitectónico-urbano. Este proyecto abarcará un área de 45,780 m² y se ubicará en un terreno de 68,310 m². Se propone diseñar una terminal terrestre moderna, funcional, limpia, eficiente y ordenada, priorizando la comodidad del usuario y cumpliendo con todas las normas municipales de arquitectura y urbanismo. El proyecto se desarrollará en dos plantas, con áreas públicas, semipúblicas y privadas, distribuidas en tres zonas: administrativa, de intercambio y distribución, y de servicios complementarios. La construcción empleará un sistema mixto de estructura metálica y hormigón. La terminal terrestre atenderá a 105,781 habitantes y contará con andenes de embarque y desembarque, oficinas administrativas, locales comerciales y áreas de descanso para conductores.

PALABRAS CLAVES

Terminal terrestre, Equipamiento de transporte, Pueblo mágico de Cayambe, Movilidad urbana

ABSTRACT

The canton of Cayambe is located in the Andes Mountains, northeast of the province of Pichincha, 52 km from Quito, the capital of Ecuador. Located on the slopes of the snowy Cayambe, it is a unique and charming natural destination, internationally recognized for its blanket of snow that blends with the sky, attracting thousands of tourists looking for a unique experience at 4,740 meters above sea level. Additionally, Cayambe is home to 41% of the paramos and is part of the Cayambe-Coca National Park, which is part of the National System of Protected Areas and presents an excellent opportunity for tourism. In recent years, the canton has experienced notable growth, which has generated mobility problems in urban transport and the frequency of trips within and outside the canton. For this reason, it is crucial to design an interprovincial land transportation terminal in the city that responds to the current and future needs of the canton. An analysis of the Cayambe canton, based on surveys, opinions of passers-by and urban studies, has shown that the current municipal land terminal does not meet the necessary conditions due to space limitations and a design that has been gradually modified since its creation. For this reason, Cayambe needs a new infrastructure that provides adequate spaces for the better development of its activities. The Municipal GAD, in its development and territorial planning plan, has planned the construction of a new land terminal, although it still does not have the architectural-urban project. This project will cover an area of 45,780 m² and will be located on a land of 68,310 m². It is proposed to design a modern, functional, clean, efficient and orderly land terminal, prioritizing user comfort and complying with all municipal architecture and urban planning standards. The project will be developed on two floors, with public, semi-public and private areas, distributed in three zones: administrative, exchange and distribution, and complementary services. The construction will use a mixed system of metal structure and concrete. The land terminal will serve 105,781 inhabitants and will have boarding and disembarkation platforms, administrative offices, commercial premises and rest areas for drivers.

KEY WORDS

Terrestrial terminal, Transportation equipment, Magic Town of Cayambe, Urban mobility

ÍNDICE DE CONTENIDOS

1. INTRODUCCIÓN	1	2.4.4. GUÍAS TÉCNICAS	15
1.1. ANTECEDENTES.....	2	2.5. ANÁLISIS DE REFERENTES	16
1.2. PROBLEMÁTICA.....	3	2.5.1. REFERENTE INTERNACIONAL.....	16
1.3. JUSTIFICACIÓN	3	2.5.2. REFERENTE NACIONAL	18
1.4. OBJETIVOS	4	2.6. ANÁLISIS PROGRAMÁTICO.....	20
1.4.1. OBJETIVO GENERAL	4	3. MATERIALES Y MÉTODOS	22
1.4.2. OBJETIVOS ESPECÍFICOS.....	4	3.1. DEFINICIÓN DEL ENFOQUE Y TIPO DE ANÁLISIS	22
1.5. ESTRUCTURA DEL TRABAJO	4	3.2. JUSTIFICACIÓN DEL MÉTODO A USAR.....	23
1.6. AREA DE ESTUDIO	5	3.3. TÉCNICAS, INSTRUMENTOS Y PROCEDIMIENTOS	23
1.6.1. LOCALIZACIÓN	5	3.3.1. TÉCNICAS DE INVESTIGACIÓN	23
1.6.2. ENTORNO.....	5	3.3.2. INSTRUMENTOS DE INVESTIGACIÓN.....	23
1.7. ALCANCES.....	5	3.3.3. PROCEDIMIENTOS	23
1.7.1. INTERES DE PROYECTO.....	6	3.4. PREMISAS DE DISEÑO	26
1.7.2. A QUIEN SE DIRIGE EL PROYECTO	6	3.5. SÍNTESIS DEL CAPÍTULO	26
1.7.3. BENEFICIARIOS DEL PROYECTO.....	6	4. RESULTADOS Y DISCUSIÓN.....	28
1.7.4. ALCANCE ESPACIAL.....	6	4.1. ANÁLISIS DEL LUGAR Y OBJETO DE ESTUDIO.....	28
1.7.5. ALCANCE TEMPORAL	6	4.1.1. CARACTERÍSTICAS DEL SECTOR DE ESTUDIO.....	28
2. ESTADO DEL ARTE.....	8	4.1.2. ESTRUCTURA URBANA	28
2.2. ANTECEDENTES TEÓRICOS	8	4.1.3. MORFOLOGÍA URBANA.....	33
2.2.1. HISTORIA Y EVOLUCIÓN DEL TRANSPORTE.....	8	4.1.4. PAISAJE URBANO.....	36
2.2.2. CREACIÓN DE TERMINALES.....	8	4.1.5. IMAGEN URBANA	37
2.3. ESTRUCTURACIÓN DE BASES TEÓRICAS	9	4.1.6. ANÁLISIS DEL CONTEXTO LOCAL (INMEDIATO).....	38
2.3.1. CONCEPTOS Y ENFOQUES.....	9	4.2. RESULTADOS DEL ANÁLISIS DOCUMENTAL.....	43
2.4. MARCO NORMATIVO	11	4.3. RESULTADO DE ENTREVISTA SEMIESTRUCTURADA	44
2.4.1. NORMATIVA INTERNACIONAL.....	11	4.4. RESULTADOS DE LA FICHA DE VALORACIÓN DE TERRENO NO CONSTRUÍDO	45
2.4.2. NORMATIVA NACIONAL	12	4.5. RESULTADOS FICHA DE CALIFICACIÓN DEL ACTUAL TERMINAL DE CAYAMBE.....	46
2.4.3. NORMATIVA DEL CANTÓN CAYAMBE.....	14	4.6. RESULTADOS EVALUACIÓN DE POSIBLES SITIOS	47
		4.7. RESULTADO EVALUACIÓN DE PREDIOS.....	49

4.8. SÍNTESIS DEL DIAGNÓSTICO	50
4.8.1. MATRIZ FODA.....	50
5. PROPUESTA	52
5.1. CONDICIONANTES DEL DISEÑO.....	52
5.1.1. LOCALIZACIÓN DEL LUGAR DE ANÁLISIS.....	52
5.2. ESCALA DE LA PROPUESTA	53
5.2.1. ESTRATEGIA URBANA	54
5.2.2. DISEÑO URBANO	54
5.2.3. DISEÑO ARQUITECTÓNICO.....	54
5.3. PRINCIPIOS Y ESTRATEGIAS	55
5.3.1. ACCESIBILIDAD	55
5.3.2. FUNCIONALIDAD.....	55
5.3.3. CONFORTABILIDAD.....	55
5.3.4. UNIFICACIÓN DEL TERRENO	61
5.4. TOPOGRAFIA	62
5.5. VISUALES	63
5.6. CONDICIONANTES	64
5.6.1. ANÁLISIS DE SONIDO	64
5.6.2. ANÁLISIS VIAL	65
5.6.3. ANÁLISIS DE SOLEAMIENTO.....	66
5.6.4. ANÁLISIS DE VIENTO	67
5.7. CONCEPTUALIZACIÓN GENERAL DE INTERVENSIÓN	68
5.7.1. ACCESIBILIDAD	69
5.7.2. FUNCIONALIDAD.....	70
5.7.3. CONFORTABILIDAD.....	71
5.8. CONCEPTO.....	72
5.9. PLAN MASA.....	73
5.10. PROGRAMA ARQUITECTONICO	74
5.11. PLANOS ARQUITECTONICOS	77
5.12. VIZUALIZACIONES.....	115

6. CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES.....	132
7. REFERENCIAS BIBLIOGRAFICAS	133

ÍNDICE DE TABLAS

Tabla 1: Clasificación de los terminales Fuente: Tomado del Vol.2 de la enciclopedia de Plazola – Elaboración Propia.....	15
Tabla 2: Técnicas e instrumentos de investigación Fuente: Elaboración Propia	23
Tabla 3: Estructura de entrevista cualitativa a actores principales en el ámbito de movilidad en Ca- yambe Fuente: Elaboración propia	24
Tabla 4: Ficha de valoración de terreno no construido Fuente: Tomada como referencia del análisis de sitio y su entorno en el desarrollo de proyectos arquitectónicos y urbanos de María Concepción Chong/ Elaboración propia	25
Tabla 5: Ficha de calificación actual terminal municipal de Cayambe Fuente: Elaboración propia ..	25
Tabla 6: Ficha de evaluación de criterios Fuente: Tomada como referencia del plan de movilidad sostenible de Cayambe / Elaboración propia.....	26
Tabla 7: Ficha de evolución de alternativas para el terreno Fuente: Tomada como referencia del plan de movilidad sostenible de Cayambe / Elaboración propia.....	26
Tabla 8: Vegetación y flora Fuente: Elaboración Propia	40
Tabla 9: Fauna de Cayambe Fuente: Elaboración Propia.....	41
Tabla 10: Resultado de entrevista semiestructurada a funcionario de Empresa de movilidad de Ca- yambe Fuente: elaboración propia.....	44
Tabla 11: Resultado de entrevista semiestructurada a chofer de la cooperativa Flor del Valle Fuente: Elaboración propia.....	45
Tabla 12: Resultado ficha de valoración de terreno no construido Fuente: Tomada como referencia del análisis de sitio y su entorno en el desarrollo de proyectos arquitectónicos y urbanos de María Concepción Chong/ Elaboración propia	45
Tabla 13: Resultados ficha de calificación actual terminal municipal de Cayambe Fuente: Elabora- ción propia	46

Tabla 14: Ubicación del predio / orientación con los viajes Fuente: Tomada como referencia del Plan de movilidad de Cayambe / Elaboración propia.....	47
Tabla 15: Conexión directa a las vías principales Fuente: Tomada como referencia del Plan de movilidad de Cayambe / Elaboración propia.....	47
Tabla 16: Predio con más de 40.000m ² Fuente: Tomada como referencia del Plan de movilidad de Cayambe / Elaboración propia.....	47
Tabla 17: Servicios básicos Fuente: Tomada como referencia del Plan de movilidad de Cayambe / Elaboración propia.....	47
Tabla 18: Topografía Fuente: Tomada como referencia del Plan de movilidad de Cayambe / Elaboración propia	47
Tabla 19: Descripción del criterio Fuente: Tomada como referencia del Plan de movilidad de Cayambe / Elaboración propia	48
Tabla 20: Evaluación de alternativa ubicación del predio Fuente: Tomada como referencia del Plan de movilidad de Cayambe / Elaboración propia.....	48
Tabla 21: Evaluación de alternativa conexión directa a las vías principales Fuente: Tomada como referencia del Plan de movilidad de Cayambe / Elaboración propia	48
Tabla 22: Evaluación de alternativa predio más de 40,000m ² Fuente: Tomada como referencia del Plan de movilidad de Cayambe / Elaboración propia.....	48
Tabla 23: Evaluación de alternativa servicios básicos Fuente: Tomada como referencia del Plan de movilidad de Cayambe / Elaboración propia.....	48
Tabla 24: Evaluación de alternativa topografía Fuente: Tomada como referencia del Plan de movilidad de Cayambe / Elaboración propia	48
Tabla 25: Evaluación total de alternativas Fuente: Tomada como referencia del Plan de movilidad de Cayambe / Elaboración propia.....	48
Tabla 26: Mejor alternativa de terreno Fuente: Tomada como referencia del Plan de movilidad de Cayambe / Elaboración propia.....	48
Tabla 27: Mejor alternativa de terreno Fuente: Tomada como referencia del Plan de movilidad de Cayambe / Elaboración propia.....	49

ÍNDICE DE FIGURAS

Figura 1: Vista frontal del nevado Cayambe Fuente: Facebook web.....	1
Figura 2: Fotografía parque central de Cayambe Fuente: Dromenado Ecuador Facebook web.....	2
Figura 3: Situación actual del terminal terrestre de Cayambe Fuente: Elaboración propia	3
Figura 4: Situación actual del terminal terrestre de Cayambe Fuente: Elaboración propia	4
Figura 5: Localización del cantón Cayambe Fuente: Elaboración propia.....	5
Figura 6: Parque Yasnán Fuente: Facebook web	6
Figura 7: Situación actual del terminal terrestre de Cayambe Fuente: Elaboración propia	6
Figura 8: Parque central de Cayambe Fuente: Mapio.net	6
Figura 9: Evolución de medios de transporte Fuente: Tomada del sitio web Sutori.com.....	8
Figura 10: Línea de tiempo, historia e importancia del transporte terrestre en el Ecuador Fuente: Información tomada del sitio web: Slideshare / elaboración propia	9
Figura 11: Terminal de Lapa Fuente: Tomada del sitio web ArchDaily.....	16
Figura 12: Terminal de Lapa Fuente: Tomada del sitio web ArchDaily.....	16
Figura 13: Terminal de Lapa Fuente: Tomada del sitio web ArchDaily.....	17
Figura 14: Terminal de Lapa Fuente: Tomada del sitio web ArchDaily.....	17
Figura 15: Corte transversal Terminal de Lapa Fuente: Tomada del sitio web ArchDaily	17
Figura 16: Planta arquitectónica terminal de Lapa Fuente: Tomada del sitio web ArchDaily	17
Figura 17: Elevación Terminal de Lapa Fuente: Tomada del sitio web ArchDaily.....	17
Figura 18: Vista aérea terminal terrestre de Guayaquil Fuente: Tomado del sitio web Gómez Platero	18
Figura 19: Andenes terminal terrestre de Guayaquil Fuente: Tomado del sitio web Gómez Platero	18
Figura 20: Vista en perspectiva del terminal terrestre de Guayaquil Fuente: Tomado del sitio web Gómez Platero.....	19
Figura 21: Planta general terminal terrestre Fuente: Tomado del sitio web Gómez Platero.....	19
Figura 22: Sección transversal del terminal terrestre de Guayaquil Fuente: Tomado del sitio web Gómez Platero	19
Figura 23: Fachada del terminal terrestre de Guayaquil Fuente: Tomado del sitio web Gómez Platero	19
Figura 24: Análisis pragmático Fuente: Elaboración propia	20
Figura 25: Síntesis de metodología a emplear Fuente: Elaboración propia	22

Figura 26: Mapa de parroquias del cantón Cayambe Fuente: Elaboración Propia	28	Figura 55: Mapa altura de edificaciones Fuente: Elaboración propia	56
Figura 27: Mapa de zonificación cantonal en la provincia de Pichincha Fuente: Elaboración Propia	28	Figura 56: Mapa de arborización Fuente: Elaboración propia	57
Figura 28: Figura fondo de la zona urbana del cantón Cayambe Fuente: Elaboración Propia	28	Figura 57: Mapa de amanzanamiento Fuente: Elaboración propia	57
Figura 29: Mapa de espacios públicos, semipúblicos y privados Fuente: Elaboración Propia.....	29	Figura 58: Mapa de permeabilidad Fuente: Elaboración propia.....	57
Figura 30: Ubicación de espacios significativos en los principales ingresos en la ciudad de Cayambe Fuente: Elaboración Propia.....	30	Figura 59: Mapa de equipamientos Fuente: Elaboración propia.....	58
Figura 31: Ubicación de usos permitidos y no permitidos en la ciudad de Cayambe Fuente: Elaboración Propia	31	Figura 60: Mapa de ingresos Fuente: Elaboración propia.....	58
Figura 32: Espacios residuales y consolidados del sector Fuente: Elaboración Propia	32	Figura 61: Mapa de tipo de vías Fuente: Elaboración propia.....	58
Figura 33: Morfología urbana Cayambe Fuente: Elaboración Propia	33	Figura 62: Flujo vehicular Fuente: Elaboración propia.....	59
Figura 34: Mapa de ubicación de parques y plazas en Cayambe Fuente: Elaboración Propia	34	Figura 63: Mapa de flujos Fuente: Elaboración propia.....	59
Figura 35: Mapa de vías y cruces Fuente: Elaboración Propia	35	Figura 64: Material de vías Fuente: Elaboración propia	59
Figura 36: Mapa zonas consolidadas y zonas verdes Fuente: Elaboración Propia	36	Figura 65: Gráfico temperatura máxima y mínima promedio en Cayambe Fuente: Weather Spark ..	60
Figura 37: Mapa de imagen urbana Cayambe Fuente: Elaboración Propia	37	Figura 66: Gráfico Vientos en Cayambe Fuente: Weather Spark	60
Figura 38: Mapa de movilidad y accesibilidad Fuente: Elaboración Propia.....	38	Figura 67: Grafico de soleamiento Cayambe Fuente: Weather Spark	60
Figura 39: Mapa de hidrografía Fuente: Elaboración Propia	39	Figura 68: Gráfico Vientos en Cayambe Fuente: Weather Spark	60
Figura 40: Mapa de equipamientos existentes Fuente: Elaboración Propia.....	42	Figura 69: Gráfico temperatura promedio por hora en Cayambe Fuente: Weather Spark.....	60
Figura 41: Mal estado del terminal terrestre de Cayambe Fuente: Elaboración propia	43	Figura 70: Grafico de soleamiento Cayambe Fuente: Weather Spark	60
Figura 44: Mal estado del terminal terrestre de Cayambe Fuente: Elaboración propia	43	Figura 71: Mapa de unificación de predios Fuente: Elaboración propia	61
Figura 43: Mal estado del terminal terrestre de Cayambe Fuente: Elaboración propia	43	Figura 72: Mapa topográfico de la zona Fuente: Extraído de Google Earth Pro – AutoCAD 20224 / Elaboración Propia.....	62
Figura 42: Mal estado del terminal terrestre de Cayambe Fuente: Elaboración propia	43	Figura 73: condicionantes de ruido Fuente: Elaboración propia.....	64
Figura 45: Alternativa A Fuente: Elaboración propia	49	Figura 74: Análisis vial Fuente: Elaboración propia	65
Figura 46: Alternativa C Fuente: Elaboración propia.....	49	Figura 75: Soleamiento Fuente: Elaboración Propia	66
Figura 47: Alternativa B Fuente: Elaboración propia	49	Figura 76: Análisis del viento Fuente: Elaboración propia.....	67
Figura 48: Alternativa D Fuente: Elaboración propia	49	Figura 77: Conceptualización general de la intervención Fuente: Elaboración propia	68
Figura 49: Síntesis de diagnóstico FODA Fuente: Elaboración propia	50	Figura 78: Conceptualización general de la intervención Fuente: Elaboración propia.....	69
Figura 50: Conceptualización general de la intervención Fuente: Elaboración propia.....	52	Figura 79: Conceptualización de funcionalidad Fuente: Elaboración propia.....	70
Figura 51: Conexión del terminal terrestre con la ciudad de Cayambe Fuente: Elaboración propia ..	53	Figura 80: Conceptualización de confortabilidad Fuente: Elaboración propia	71
Figura 52: Ilustración sobre estrategia urbana Fuente: Tomada del sitio web Behance	54	Figura 81: Plan masa Fuente: Elaboración propia.....	73
Figura 53: Mapa grano edificado Fuente: Elaboración propia	56		
Figura 54: Mapa altura de edificaciones Fuente: Elaboración propia	56		

Capítulo 1

Este capítulo tiene como objetivo dar a conocer al cantón Cayambe, este incluye una introducción general y se habla de todos los tipos de antecedentes investigados para este tema, se menciona la problemática actual en el ámbito de vialidad y congestión vehicular en la zona a intervenir, la carencia de un ordenamiento territorial, por esta razón se plantea implementar el diseño de un terminal terrestre con todos los equipamientos necesarios en beneficio de los residentes locales como nacionales.



Figura 1: Vista frontal del nevado Cayambe

Fuente: Facebook web

1. INTRODUCCIÓN

Cayambe, también conocida como la capital del bizcocho, es considerada una ciudad mágica por sus cualidades simbólicas, hechos trascendentales y manifestaciones socioculturales por lo que significa para los turistas una fantástica oportunidad para visitar.

En Cayambe existen varios atractivos turísticos como la laguna San Marcos, la estructura emblemática en la latitud 0°, la hacienda Guáchala, las cabañas de Nápoles, la reserva ecológica Cayambe-Coca, entre otros. El cantón también cuenta con una diversa gastronomía y platos típicos como las tortillas de tiesto, los bizcochos

con queso de hoja y la colada de harina; además, presenta una mezcla de cultura debido a la diversidad étnica de su población.

Al igual que en otras ciudades del norte del país se celebra el *Inti Raymi* como fiesta que atrae el turismo y también se dan las fiestas patronales, que se celebran en el mes de junio; debido a estas actividades personas de diversas partes del país se visitan la ciudad y presencian las actividades que se desarrollan, entre las más elogiada se encuentran las octavas y las corridas de toros de pueblo, pues en estas festividades el cantón recibe alrededor de 35.000 turistas al año (GADIPC, 2020).

El crecimiento económico del cantón corresponde principalmente a la producción florícola, gastronómica, lácteos y turismo; la producción florícola es la actividad que brinda más ingresos económicos a la población ya que se dedica a la generación de flores en masa que son reconocidas a nivel mundial. Debido a la calidad de las rosas en el sector las empresas florícolas se ven obligadas a contratar personal local, incluso las fuentes de trabajo llegan de otras ciudades por lo que el cantón tiene una movilidad intensa en el transporte urbano, otras ciudades por lo que el cantón tiene una movilidad intensa en el transporte urbano (GAD Cayambe, 2020).

Con el transcurso del tiempo el cantón ha crecido considerablemente en los últimos años en lo que respecta a habitantes, en la

actualidad cuenta con 105.781 hab. en todo el cantón y, pese a que Cayambe es una ciudad intermedia, no cuenta con un terminal terrestre adecuado para cubrir las necesidades de los viajeros, así como con el número de viajes que se realizan tanto dentro como fuera del cantón.

En el cantón existe un terminal terrestre, pero no cumple con las condiciones óptimas para llevar a cabo la actividad para la que fue creado por restricciones de espacio, su diseño se ha ido modificando paulinamente con el tiempo, por este motivo la ciudad de Cayambe necesita una estructura arquitectónica diseñada con el propósito de brindar los espacios necesarios que impulsen un desarrollo óptimo de las actividades realizadas en su interior. Según el Gobierno Autónomo Descentralizado Intercultural y Plurinacional del Municipio de Cayambe (2020), planifica la edificación de un terminal terrestre, pero no cuenta con el proyecto arquitectónico-urbano que pueda desarrollarse.

De esta manera, se propone el diseño de un terminal terrestre moderno, funcional, limpio, eficaz y ordenado donde se reciba a los buses de las distintas cooperativas que llegan a la ciudad. Además, se pretende generar un lugar donde se pueda brindar todas las comodidades y facilidades a los usuarios.

1.1. ANTECEDENTES

El cantón Cayambe se ubica en la provincia de Pichincha, tiene una superficie cercana a 1.198 km²; la mayor parte del cantón son zonas rurales, las zonas urbanas corresponden solo a dos parroquias Juan Montalvo y Cayambe (GAD Cayambe, 2020).

Cayambe es conocido por sus atractivos naturales y culturales por lo que cuenta con alto potencial turístico. En el cantón hay un total de 38 puntos de interés turístico, entre los cuales 16 se clasifican

como naturales y 22 como culturales. En los lugares de interés natural destacan el volcán Cayambe, que se refiere al tercer volcán más elevado del Ecuador, los bosques de Pumamaquis y de Ughapamba, las cascadas de Cariacu, la Reserva Cayambe Coca, entre otros (GADIPC, PDYOT, 2020).

De acuerdo con las investigaciones realizadas por Quito Turismo en el año 2016, alrededor de 2500 turistas extranjeros que visitan la ciudad de Quito, tienen como uno de sus destinos de visita a Cayambe. Además, el número de turistas extranjeros que visitaron la Reserva Cayambe Coca en ese mismo año fue de 4200 personas (GADIPC, PDYOT, 2020).

En el cantón, hay una región que anteriormente perteneció a los dominios del Pueblo Kayambi – Caranqui, donde se hallan restos arqueológicos como terrazas agrícolas, fortificaciones y grabados en piedra, entre otros. Existe la creencia de que en el área de Canahua se erigió la fortaleza de Pambamarca, la cual desempeñó un papel crucial en la defensa contra la invasión incaica.

Según Becker & Tuttillo (2009) la historia cultural de Cayambe se divide en 4 etapas distintas: comienza con la era precolombina de los indígenas Caranqui, seguida por una breve dominación Inca, luego la llegada de los españoles y, por último, el periodo de la república del Ecuador.

En las áreas urbanas de las parroquias de Cayambe y Juan Montalvo el comercio y los servicios son las actividades económicas predominantes. Según el censo económico de 2010, se identificaron 6.024 establecimientos económicos en el cantón, de los cuales 2.774 indicaron el tipo de actividad productiva que realizan (GADIPC, 2020).

Entre las actividades se presenta la venta de diversos productos. Asimismo, estos recursos suplen las necesidades de los habitantes

del cantón, abarcando también a la mano de obra temporal que labora en las empresas dedicadas a la floricultura.



Figura 2: Fotografía parque central de Cayambe
Fuente: Dromenado Ecuador Facebook web

• *Situación actual del terminal terrestre de Cayambe*

En la actualidad el terminal se encuentra en condiciones funcionales, pero no óptimas para el desarrollo de las actividades: la falta de espacios para viajeros y buses hace que la movilización dentro del terminal sea incómoda, además, no cuenta con oficinas de administración, áreas verdes o locales de confitería.

Las actividades complementarias como son el embarque y desembarque de encomiendas no tienen una infraestructura adecuada y no se brinda un servicio de calidad; lamentablemente al momento que los viajeros desembarcan sus pertenencias, tienen que caminar rápido y en la misma plataforma que circulan los buses para poder llegar a un lugar seguro donde depositarlas.

De manera general se evidencia que el terminal no cuenta con la infraestructura adecuada por lo tanto el diseño e implantación de una nueva infraestructura es fundamental para el progreso del cantón Cayambe.



Figura 3: Situación actual del terminal terrestre de Cayambe
Fuente: Elaboración propia

1.2. PROBLEMÁTICA

Cayambe es una ciudad que en el transcurso de los años ha tenido un gran desarrollo y crecimiento comercial y turístico gracias a sus atractivos naturales, tradiciones culturales y gastronomía, además es una de las ciudades con mayor exportación de flores, por lo que se ha posicionado como una de las ciudades con mayor progreso del Ecuador (GADIPC, PDYOT, 2020).

En el ámbito urbano la movilidad tiene gran importancia en el funcionamiento pues abarca a vehículos privados, transporte público, buses, camiones, bicicletas entre otros, que son los principales medios de transporte que las personas usan para desplazarse y trasladar sus mercaderías, por ese motivo es indispensable que exista un

punto de encuentro donde se garantice un servicio adecuado para quienes lo utilizan.

Cayambe actualmente es un punto central estratégico para el comercio y transporte, ya que se ubica a 45km de la capital, 38km de Ibarra y 28Km de Otavalo, principales ciudades de norte del país, por lo que es necesario la implementación de una terminal terrestre que tenga condiciones óptimas.

La movilidad en la ubicación actual del terminal terrestre municipal de Cayambe se ve afectada, debido a que con frecuencia existen problemas de congestión vehicular en sus alrededores, sus calles principales no cuentan con los radios de giro necesarios para los autobuses, las cooperativas de transporte quedan a la espera a las afueras del establecimiento para la acogida de más pasajeros obstaculizando así el paso a los vehículos pequeños, otro error en la planificación de la actual terminal es el ingreso y salida de vehículos pequeños tipo taxi, pues no existe un ingreso definido.

Actualmente, en su interior, se presentan conflictos de funcionalidad ya que el equipamiento de la actual terminal no cumple con las dimensiones necesarias para el adecuado funcionamiento y circulación de autobuses dentro del terminal, los despachos de las cooperativas son provisionales y no cuentan con bodegas de almacenamiento para encomiendas, la mayoría de las cooperativas no cuentan con un lugar de boletería y la zona de andenes y llegada de autobuses no están bien definida. Adicionalmente, no satisfacen al número de cooperativas actuales en el cantón, por lo que ha generado que los conductores tengan la necesidad de aparcar sus autobuses en las calles aledañas del terminal municipal.

1.3. JUSTIFICACIÓN

El plan de movilidad sustentable del cantón Cayambe menciona establecer la nueva ubicación del Terminal Terrestre la cual debe ser acorde a las necesidades del cantón, como un equipamiento urbano que centraliza los viajes inter e intra provincial (GADIPC, 2020).

El plan de movilidad a su vez menciona los problemas más relevantes y las estrategias de solución sobre el Terminal Terrestre actual:

Problemas:

- Déficit del equipamiento.
- Existencia de varias paradas en el centro de la ciudad, las cuales generan congestión.
- Circulación de buses sobre las vías principales lo que genera malestar en el tráfico normal.

Estrategias:

- Definir la nueva ubicación del Terminal Terrestre de Cayambe, que se ajuste a las necesidades del cantón, con una infraestructura urbana que centralice los viajes tanto interprovinciales como intra-provinciales.
- Administrar los métodos de gestión ya sea público, privado o mixto que generen el mayor beneficio para el cantón Cayambe en el diseño, construcción, operación y mantenimiento de los terminales terrestres. Esto deberá dar como resultado beneficios económicos y de servicio significativos para la Municipalidad.

Cayambe cuenta con un equipamiento de transporte, pero el crecimiento urbano no planificado y el incremento poblacional han ge-

nerado problemas urbanos, entre ellos la problemática de movilidad. El terminal municipal se encuentra dentro de la zona urbana y esto ha generado un caos en la calle Mariana de Jesús y las zonas que la rodean. Por este motivo, el terminal no ofrece un servicio óptimo a la ciudadanía cayambeña (GAD Cayambe, 2019).

La propuesta arquitectónica del terminal terrestre para la ciudad de Cayambe posibilitará una conexión eficaz con los cantones más cercanos, contribuyendo al desarrollo económico, turístico y mejorando la comunicación de la ciudad a nivel provincial, se mejora el flujo peatonal y vehicular.

El diseño del terminal terrestre de Cayambe aporta en corregir el déficit de equipamiento de transporte y da paso al beneficio de los usuarios locales y nacionales, el proyecto se desarrolla con la normativa vigente, por lo que se propone el proyecto de implementar un nuevo terminal terrestre.

Adicionalmente, este equipamiento cumplirá con todas las exigencias de vialidad, arquitectura y comodidad.



Figura 4: Situación actual del terminal terrestre de Cayambe
Fuente: Elaboración propia

1.4. OBJETIVOS

1.4.1. OBJETIVO GENERAL

Diseñar un terminal terrestre para la ciudad de Cayambe con el fin de mejorar la movilidad y el desarrollo urbano, garantizando así seguridad y confort a los usuarios.

1.4.2. OBJETIVOS ESPECIFICOS

- Implementar herramientas de investigación con el fin de evaluar el estado general del terminal terrestre de Cayambe e identificar problemas y necesidades.
- Definir el sitio de emplazamiento a nivel urbano evaluando posibles ubicaciones para el nuevo terminal terrestre, en un terreno que cumpla con la normativa de usos de suelo y accesibilidad.
- Diseñar la propuesta arquitectónica de un terminal terrestre y su entorno para la ciudad de Cayambe que incluya una adecuada organización funcional, garantice la accesibilidad libre y cumpla con todas las normas de señalización y seguridad.

1.5. ESTRUCTURA DEL TRABAJO

El trabajo de titulación tiene como primer objetivo implementar y mejorar la movilidad y el desarrollo urbano de la ciudad de Cayambe mediante una propuesta de diseño de un terminal terrestre.

El presente trabajo de titulación está estructurado en siete capítulos de la siguiente manera:

Capítulo 1: Introducción

Este capítulo presenta los antecedentes del cantón Cayambe dentro de un contexto urbano, su historia y límites geográficos, la problemática del actual terminal terrestre, la justificación como el

proyecto aporta al desarrollo y beneficio del cantón, los objetivos, su entorno urbano y el alcance del presente trabajo.

Capítulo 2: Estado del arte

Este capítulo expone varios temas con respecto a la base teórica como los antecedentes teóricos que va orientado a las necesidades y solución de la problemática y los conceptos, enfoques y marco normativo pertinente con la investigación.

Capítulo 3: Metodología

Este capítulo detalla los materiales y métodos que se emplean para llevar a cabo la investigación. Aquí se detalla los tipos de análisis cualitativo y cuantitativo, el enfoque, la justificación y los procedimientos a usarse.

Capítulo 4: Resultados

Este capítulo toma en consideración toda la información que se ha obtenido en los capítulos anteriores, se presenta un análisis general del sitio de estudio, un diagnóstico y un análisis FODA para considerar en la propuesta arquitectónica.

Capítulo 5: Propuesta

Este capítulo se describe todos los aspectos a considerar para la propuesta arquitectónica con una intervención planificada a nivel: arquitectónico y urbano.

Capítulo 6: Conclusiones y recomendaciones

Finalmente, se presentan las conclusiones y recomendaciones que se plantean al culminar el proyecto.

Capítulo 7: Referencias bibliográficas



Figura 5: Localización del cantón Cayambe
Fuente: Elaboración propia

1.6. AREA DE ESTUDIO

1.6.1. LOCALIZACIÓN

El cantón Cayambe se ubica en la provincia de Pichincha, a 52 km al noreste de Quito, a una altitud de 2.700 metros sobre el nivel del mar. Tiene una superficie aproximada de 1.198 km². El cantón está compuesto por dos parroquias urbanas, Juan Montalvo y Cayambe, y seis parroquias rurales: Cusubamba, San José de Ayora, Santa Rosa, Olmedo, Cangahua y Ascázubi (GADIPC, PDYOT, 2020).

Se encuentra ubicado geográficamente en las siguientes coordenadas: Longitud: W 78° 0' / W 77° 45'; Latitud: N 0° 0' / N 0° 10'.

El cantón Cayambe colinda:

NORTE: Imbabura

SUR: Distrito metropolitano de Quito

ESTE: Provincia de Napo

OESTE: Cantón Pedro Moncayo

1.6.2. ENTORNO

Cayambe conocido por sus atractivos naturales y culturales, la mayor parte de su territorio está formada por áreas rurales. Donde abundan la flora y fauna, entre sus principales atractivos naturales tenemos: el Cayambe, clasificado como el tercer volcán más alto de Ecuador, junto con el complejo de Cariacu y la reserva ecológica Cayambe - Coca, conforman importantes puntos de interés en la región. Además, destacan entre sus atractivos culturales los famosos biscochos de Cayambe, la iglesia central matriz, el sitio sagrado de Puntiazil, el área arqueológica de Pambamarca y la histórica casona hacienda de Pesillo (GADIPC, PDYOT, 2020).

Cayambe esta dividido en 3 zonas: central, urbano, y rural. En el centro de la ciudad encontramos una arquitectura colonial con edificaciones patrimoniales en el entorno del parque central, en la parte rural encontramos viviendas en deterioro de materialidad tradicional, en la zona urbana identificamos un acelerado crecimiento del cantón y distinguimos residencias modernas.

El proyecto está enfocado en mejorar el desarrollo económico y movilidad urbana en la ciudad de Cayambe, a través de una infraestructura moderna y funcional que cumpla con todas las normativas para el beneficio de los usuarios locales y nacionales.

1.7. ALCANCES

Después de analizar la situación actual del cantón se define que la ciudad tiene la necesidad de la implementación del terminal terrestre con los servicios complementarios necesarios que cumplan con toda la normativa de usos de suelo como ubicación, área del predio

y accesos, que no ocasionen congestamiento vehicular. Se dispondrá de los requisitos técnicos y formales necesarios para asegurar el funcionamiento adecuado del terminal. Se realizará un estudio previo para determinar la necesidad de la reubicación del terminal terrestre.

1.7.1. INTERES DE PROYECTO

Arquitectónico, social, económico, urbano.

1.7.2. A QUIEN SE DIRIGE EL PROYECTO

El proyecto está dirigido a los habitantes del cantón Cayambe y a los visitantes nacionales, resolviendo la problemática de movilidad urbana que presenta el cantón actualmente por la falta de un terminal terrestre, aportando al desarrollo económico del cantón.

1.7.3. BENEFICIARIOS DEL PROYECTO

El proyecto beneficiará a 105.781 habitantes que residen actualmente en el cantón Cayambe, a los usuarios nacionales que visitan el cantón diariamente por sus atractivos turísticos y gastronómicos.

1.7.4. ALCANCE ESPACIAL

Cayambe se encuentra en el sector nororiental de la Provincia de Pichincha, siendo uno de sus ocho cantones, en este lugar es donde se implantará el presente trabajo de titulación. El proyecto tendrá una dimensión de 68,310 m² y estará dispuesto a la acogida de alrededor 105.781 habitantes que residen actualmente en el cantón y recibirá en sus instalaciones diariamente.

Se empezará con el análisis dando a conocer a las personas mediante diálogos para que puedan comprender la problemática y la posible solución.

Después de culminar todo el análisis se logrará determinar todas las causas de la problemática y así establecer el diseño del equipamiento propuesto.

1.7.5. ALCANCE TEMPORAL

La investigación del presente trabajo se empezará por la recopilación de información de la población de Cayambe. De este modo la propuesta del terminal terrestre se planteará en periodos de corto, mediano y largo plazo de acuerdo con los requerimientos y normativa de uso de suelo, Para garantizar el funcionamiento óptimo del terminal terrestre y su integración con el sector, así como la gestión del flujo de autobuses en circulación actualmente en la zona, se considerará la implementación de medidas técnicas y formales adecuadas. Sin embargo, la presencia adicional del transporte convencional en el entorno está generando un impacto vial significativo en toda el área de intervención. Por ende, se planea introducir señalización vertical y horizontal como parte de las soluciones propuestas para abordar esta problemática actual.



Figura 6: Parque Yaznán
Fuente: Facebook web



Figura 7: Situación actual del terminal terrestre de Cayambe
Fuente: Elaboración propia



Figura 8: Parque central de Cayambe
Fuente: Mapio.net

Capítulo 2

Este capítulo tiene como objetivo dar a conocer varios temas como son: antecedentes teóricos, la historia y evolución del transporte, implementación de terminales terrestres y la primera cooperativa del cantón Cayambe. Esto va orientado a las necesidades y solución de la problemática del cantón. Se tratarán conceptos, enfoques y los tres tipos de marcos: normativo, referencial y conceptual.

2. ESTADO DEL ARTE

2.1. INTRODUCCIÓN

Una vez finalizada la investigación del cantón Cayambe y de haber conocido la problemática de movilidad urbana y sus posibles soluciones, se enfocará y profundizará en conceptos e ideas que permitan tener un mayor conocimiento del problema. En este apartado, se analizará datos históricos para dar soluciones eficaces a la problemática del cantón.

Cayambe tiene un gran potencial turístico y gastronómico que se ve afectado por la falta de una infraestructura adecuada que centralice los viajes y facilite el acceso al cantón. La implementación del terminal terrestre favorecerá el desarrollo económico, garantizará la seguridad y el confort de los usuarios, y promoverá una planificación urbana más eficiente en el cantón.

2.2. ANTECEDENTES TEÓRICOS

2.2.1. HISTORIA Y EVOLUCIÓN DEL TRASPORTE

Desde el inicio de la humanidad ha existido la necesidad del desplazamiento, ya sea por una u otra actividad; lo que llevo al hombre a crear diferentes métodos de transporte que lo ayudaron a realizar sus movilizaciones de una manera más rápida y efectiva.

El sistema de movilidad tuvo un cambio significativo, las personas se movilizaban únicamente caminando, con el descubrimiento de la agricultura el hombre vio necesario trasladarse para poder intercambiar sus productos (*trueque*) con otros grupos de personas y empiezan a utilizar a los animales como medio de transporte. Sin embargo, con el paso de los años se fueron desarrollando nuevas maneras de movilización, y estas ayudaron al desplazamiento de personas, animales y productos. (Villar, 2010)

El automóvil representó un avance sin precedentes en la historia del transporte humano. Surgió como una alternativa a los animales, que habían sido el medio de transporte predominante, y ofreció métodos más eficientes para desplazarse. Este vehículo no solo revolucionó la manera en que nos movemos, sino que también transformó de manera profunda la industria y la economía de numerosos países (Sutori, 2015).

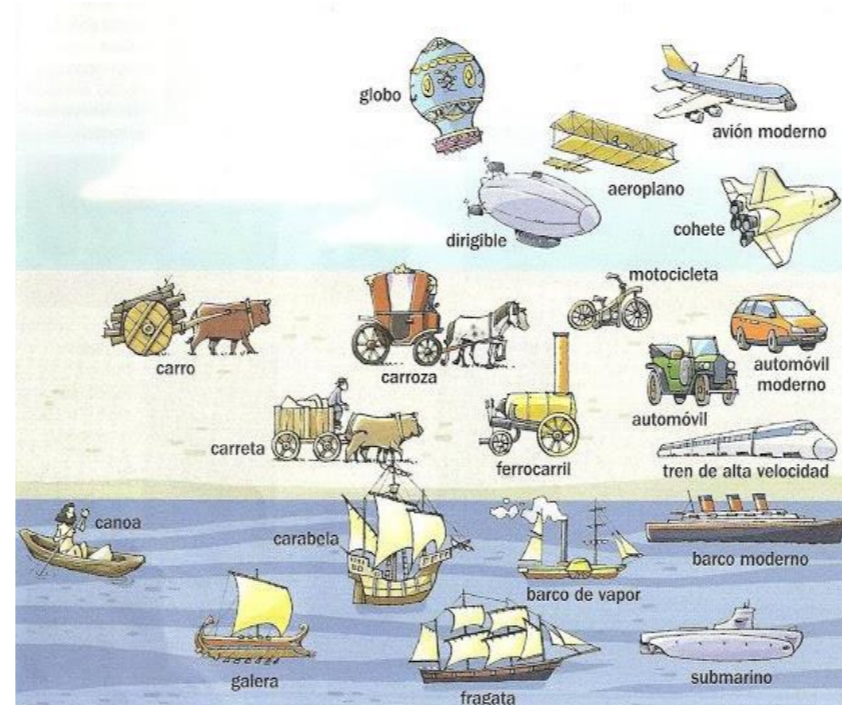


Figura 9: Evolución de medios de transporte

Fuente: Tomada del sitio web Sutori.com

2.2.2. CREACIÓN DE TERMINALES

Las primeras terminales terrestres surgieron como respuesta al crecimiento de la población y la creciente necesidad de mejorar la comunicación entre ciudades. Estos espacios físicos se convirtieron en puntos vitales donde convergen y se originan todas las rutas de transporte de una región específica o de un tipo particular de transporte. En el caso específico de Ecuador la inmigración interna ha sido una constante desde principios del siglo XX. La construcción del ferrocarril, que enlazaba la costa con la sierra, jugó un

papel fundamental al facilitar el movimiento de personas entre estas regiones y sentar las bases para el desarrollo urbano acelerado de las principales ciudades del país.

En resumen, las terminales terrestres han evolucionado como resultado directo del crecimiento demográfico y la necesidad creciente de una conectividad eficiente entre regiones. Estas infraestructuras no solo facilitan el transporte de personas y productos, sino que también juegan un papel crucial en el desarrollo económico y social (CEPAL, s.f.).

2.2.3. HISTORIA DEL TRASPORTE TERRESTRE EN EL ECUADOR

En Ecuador, nuestros antepasados implementaron un avanzado sistema vial que atravesaba su territorio, utilizando rutas optimizadas para el tránsito a pie y con animales, mejoraron significativamente la accesibilidad. Además, diseñaron puentes para superar los desafíos montañosos. Sin embargo, con la llegada de los colonizadores españoles, se introdujeron transformaciones notables en los modos de transporte, destacando especialmente el transporte marítimo. (Rodríguez M. , 2016).

Durante el gobierno de Gabriel García Moreno en 1873, se inició la construcción del ferrocarril entre la costa y la sierra. Este medio prevaleció hasta 1975, cuando el transporte por carretera empezó a dominar. La limitada conectividad ferroviaria y la falta de inversión gubernamental llevaron a un enfoque en la expansión de la infraestructura vial, priorizando la construcción de carreteras y autopistas para mejorar la interconexión regional (Caspa, 2022).

LINEA DE TIEMPO	
HISTORIA E IMPORTANCIA DEL TRANSPORTE TERRESTRE EN EL ECUADOR	
1873	SE INICIA LA CONSTRUCCIÓN DEL FERROCARRIL EN EL GOBIERNO DE GABRIEL GARCÍA MORENO, SE PONE AL SERVICIO DEL ECUADOR 41 KM DE VÍA DESDE YAGUACHI HASTA MILAGRO
1895	TRIUNFA LA REVOLUCIÓN LIBERAL DE ELOY ALFARO Y SE RETOMA LA CONSTRUCCIÓN DEL FERROCARRIL
1897	SE CONSTRUYE LA COMPAÑÍA "THE GUAYAQUIL AND QUITO RAILWAY COMPANY" E INICIAN LOS TRABAJOS DE CONSTRUCCIÓN DEL FERROCARRIL SUR
1907	SE INAUGURA LA PARADA DEL FERROCARRIL EN LATACUNGA
1929	SE INAUGURA EL TRAMO QUITO - IBARRA CON LA PRESENCIA DEL PRESIDENTE ISIDRO AYORA
1957	EN EL GOBIERNO DE CAMILO PONCE, SE INAUGURA EL TRAMO IBARRA - SAN LORENZO. LAS PROVINCIAS DE LA SIERRA LOGRARON SALIDA AL OCEANO PACIFICO Y SE POTENCIALIZA EL COMERCIO MAS GRANDE DEL MUNDO
1975	EL 30 DE DICIEMBRE DE 2008 SE REINAUGURA EL TRAMO QUITO-LATACUNGA
1957	INICIA LA DECADENCIA DEL FERROCARRIL POR SU COMPETENCIA CON EL TRANSPORTE DE CARRETERA Y FALTA DE INTERÉS DE LOS GOBIERNOS
1992	EN UN INTENTO POR RECUPERAR EL FERROCARRIL EN EL GOBIERNO DE RODRIGO BORJA SE COMPRARON LOCOMOTORAS DIÉSEL-ELÉCTRICAS, SIN LOGRAR SU COMETIDO
1993	EL 04 DE JUNIO DE 2013 SE INICIÓ LA OPERACIÓN DEL TREN CRUCERO

Figura 10: Línea de tiempo, historia e importancia del transporte terrestre en el Ecuador

Fuente: Información tomada del sitio web: Slideshare / elaboración propia

2.3. ESTRUCTURACIÓN DE BASES TEORICAS

2.3.1. CONCEPTOS Y ENFOQUES

• Transporte urbano

Se define como transporte urbano al sistema facilita el movimiento de personas o productos de un lado a otro, conectando dos puntos en el espacio geográfico. Puede dividirse en transporte de carga y de personas abarcando tanto el transporte público y privado de pasajeros como los medios motorizados y no motorizados (Farías, 2012). Que busca facilitar la movilidad y garantizar que todos los ciudadanos puedan desplazarse dentro y fuera de la ciudad (Merlin, 1996).

Este servicio se fundamenta en proporcionar una atención masiva a todos los sectores de una ciudad, con tarifas accesibles para la población. Este concepto se conoce como el derecho al transporte, reconocido en Francia a través de la Ley de Orientación de Transportes Interiores (LOTI), promulgada en 1982 (Ministerio del transporte, 2007).

Rodríguez (2020), asegura que el transporte público es un servicio de transporte ofrecido a un precio predeterminado, que incluye horarios, rutas y paradas específicas, diseñado para movilizar a un gran número de personas al mismo tiempo. Por tanto, la falta de transporte público es uno de los retos a los que se enfrentan las ciudades. Esto conduce a una utilización excesiva e insuficiente, especialmente durante las horas pico, lo cual causa hacinamiento y molestias a los usuarios

Montezuma (2002), cree que el transporte urbano es uno de los elementos básicos del funcionamiento de la ciudad moderna, pero el transporte también crea algunos problemas. Montezuma plantea: ¿Qué tipo de sistema de transporte tiene una gran ciudad? La

comprensión y análisis del desarrollo del tráfico en las ciudades es fundamental para mejorar su organización y funcionamiento. También dijo que el tráfico urbano se ha convertido a lo largo de los años en uno de los problemas más graves en las grandes ciudades.

El uso excesivo de automóviles obliga a las autoridades a repensar y responder a la creciente movilidad en la ciudad. Cuando la movilidad se vuelve difícil para los ciudadanos, toda la ciudad se ve afectada. La accesibilidad a diferentes puntos de la ciudad es muy importante en condiciones óptimas y en plazos aceptables (Velásquez, 2015).

Según el resumen de la ONU Hábitat, el transporte urbano puede ser económicamente sostenible si los recursos se utilizan de manera justa y eficiente, maximizando los beneficios del transporte y minimizando sus costos externos. Por ejemplo, la infraestructura de transporte es costosa, por lo que el desafío para las ciudades sigue siendo desarrollar planes para financiar esta infraestructura y recompensar el comportamiento eficiente y sostenible (ONU HABITAT, 2013).

Los sistemas de transporte público enfrentan importantes desafíos financieros debido a su amplia dependencia de los subsidios al transporte público (Camós, 2020).

También nos mencionan el estado del transporte urbano de pasajeros que en la actualidad las ciudades siguen siendo inaccesibles para muchos habitantes. El transporte no motorizado es el principal modo de desplazamiento en varias ciudades (ONU HABITAT, 2013).

El acceso al transporte terrestre motorizado es limitado y poco asequible para gran parte de la población, afectando su desarrollo dia-

rio. El transporte público ofrece una opción de bajo costo, y la bicicleta también cubre esta necesidad, especialmente en Europa y Asia (ONU HABITAT, 2013).

Según la ONU HABITAT (2013), La introducción de sistemas de transporte rápido en países como Ecuador, Perú y Brasil ha permitido una expansión significativa de los servicios, haciendo accesible este servicio público y anticipando el crecimiento poblacional futuro.

En conclusión, el transporte urbano es crucial para el desarrollo de las ciudades contemporáneas a pesar de enfrentar varios desafíos significativos. Abordar estos problemas requiere un análisis profundo del crecimiento urbano y la implementación de soluciones que mejoren la eficiencia y sostenibilidad del transporte público. Con un enfoque que permita anticipar y resolver problemas como la accesibilidad, congestión y calidad del aire, promoviendo un desarrollo urbano equitativo y sostenible a largo plazo.

• Movilidad urbana

La movilidad urbana se refiere, en conceptos generales, al conjunto de desplazamientos de personas o vehículos que se realizan de un lugar a otro dentro de las ciudades, abarcando tanto los movimientos cotidianos como los traslados relacionados con actividades laborales, recreativas o de servicio público. (eSmartcity, 2024)

Para Gutiérrez (2010) la movilidad urbana es una práctica social de viaje que conjuga deseos y necesidades de desplazamiento cotidianas esto involucra a personas y sus bienes, es una práctica social de moverse entre territorios. Por otro lado, Gutiérrez (2010) menciona que la movilidad es diferente al transporte, aunque tienen algo en común que es el desplazamiento o viaje de personas. (Gutiérrez, 2010).

La movilidad urbana se reconoce como un derecho esencial para todos los ciudadanos, dado que las ciudades sirven como centros de interacción social y actividad económica. Facilitar el desplazamiento dentro de estas áreas no solo promueve la inclusión y la participación ciudadana, sino que también contribuye al desarrollo sostenible y al bienestar general de la población.

Actualmente, la movilidad urbana ha adquirido una importancia superior a la que tenía en épocas anteriores. Por un lado, se contempla un modelo de movilidad que conlleve un tipo de ciudad más sostenible, entendiéndose por ello un espacio urbano donde se minimicen el consumo de energía y la contaminación producida (Herce, 2019).

Las ciudades en vías de desarrollo se caracterizan por una alta movilidad peatonal y vehicular asociada al desplazamiento de población. Cuanto más rápido crecen las ciudades, más personas se ven obligadas a viajar más lejos. Es muy difícil recorrer largas distancias en las grandes ciudades, por lo que la gente utiliza algún medio de transporte para reducir el tiempo de viaje (Rabaza, 2009).

América Latina es la segunda región más urbanizada del mundo. En América Latina, el crecimiento demográfico ha provocado una expansión urbana en las zonas residenciales, pero lamentablemente el transporte no ha experimentado el mismo crecimiento. Por lo tanto, el tiempo estimado de viaje en América Latina es de alrededor de 77 minutos, en comparación con los 60 minutos en los países desarrollados (Vinson, 2023).

Existen factores relevantes a considerar para poder hablar de movilidad en las ciudades de América Latina, que son; Precio y calidad de servicio; Al buscar mayor confort en las unidades de transporte, mayor será el costo del pasaje, lo que podemos evidenciar en el transporte interprovincial e internacional en Ecuador, coope-

rativas que cubren rutas largas como Flota Imbabura, Panamericana, etc. Cuentan con unidades para viajes nacionales e internacionales, con un tiempo de recorrido superior a 12 horas mismas que poseen sillones cama, servicio de alimentación, baño, etc. Que favorece a la comodidad y confort aumentando un 20% al valor normal del pasaje (Monteros, 2023)

En su resumen, ONU-Hábitat mencionó que la movilidad se convierte la columna vertebral del entorno urbano, aunque en muchas ciudades, particularmente en países que están en proceso de desarrollo, falta movilidad. Por ello, la ONU propone el desarrollo sostenible de la movilidad urbana e intraprovincial. Se esfuerza por satisfacer las necesidades actuales de la ciudad sin comprometer las oportunidades de las generaciones.

• Equipamiento de transporte urbano

Para que un sistema de transporte colectivo sea una alternativa competitiva frente al transporte privado, debe cumplir con requisitos mínimos de eficiencia espacial, como contar con una infraestructura vial adecuada y ofrecer un servicio de calidad (Patiño & Salazar, 2016).

La infraestructura en el transporte urbano es de gran importancia en el mundo actual. Contar con una infraestructura sólida y eficiente es fundamental para asegurar un flujo seguro de vehículos y garantizar la eficiencia en la movilidad de las personas.

El mal estado de la infraestructura vial del transporte público ha generado incomodidades y peligros para los transeúntes. Además de ser un problema estético, esto refleja una desconexión entre las normas y la importancia de un entorno seguro y saludable para el desarrollo urbano (Moreira-Villavicencio, 2022)

Aunque el sistema de transporte público cuenta con buenas estrategias para ofrecer un servicio de calidad, los estudios muestran

que los usuarios coinciden en sus opiniones sobre la calidad del servicio. Sin embargo, uno de los aspectos peor valorados es el tiempo de viaje, que supera los 30 minutos, causando la misma incomodidad que usar un vehículo privado para llegar a su destino (Cortés & Brenna, 2015).

Las paradas de autobús son esenciales en la ciudad, no solo como puntos de encuentro estratégicos, sino también por su equipamiento que mejora la experiencia del transporte público. Diseñadas para ofrecer comodidad y seguridad, estas estructuras incluyen tecnología avanzada, facilitando la planificación eficiente de viajes. Este equipamiento no solo optimiza la experiencia del usuario, sino que también mejora la eficiencia y sostenibilidad del sistema de transporte urbano (Moreira-Villavicencio, 2022).

Finalmente, para tener un sistema con una buena estrategia de transporte público, debe haber infraestructura suficiente, ya sea infraestructura pública o infraestructura vial.

• Transporte interprovincial

Según la Federación Nacional de Cooperativas de Transporte Público de Pasajeros del Ecuador (FENACOTIP), en el Ecuador existen 174 empresas que se especializan en servicios de transporte interprovincial. En 2013 había 5.934 empresas en todo el país (Falcones, 2017).

El medio de comunicación Primicia.ec nos comenta las diferencias entre el transporte urbano y el transporte interprovincial.

Es relevante conceptualizar lo que es el transporte urbano y el interprovincial y resaltar sus diferencias. La principal diferencia está en las características que presentan las vías en el país, esto debido a las necesidades que deben cumplir las unidades de transporte ya sea urbano o interprovincial, por otro lado, el transporte urbano debe

realizar paradas constantemente a diferencia del transporte interprovincial que la mayoría tienen la parada dentro de los terminales (PRIMICIAS, 2022).

Por otra parte, la SERCOP menciona los requisitos para prestar el servicio interprovincial, que incluyen las características del vehículo y la descripción del servicio. Entre estos requisitos se encuentran los nombramientos de gerentes y personal administrativo de la cooperativa, sus respectivos permisos, así como un listado de las unidades de transporte. Además, se especifica que el conductor y el ayudante deben portar un uniforme representativo de la cooperativa (SERCOP, 2023).

Las características técnicas del vehículo son más rígidas y emitidas por el organismo rector de tránsito a nivel nacional (Agencia Nacional de Tránsito).

- El bus no debe tener más de 22 años de antigüedad, contados desde el año de fabricación.
- La ubicación del motor debe estar en la parte frontal o posterior.
- Tres tipos de freno; de servicio, parqueo y auxiliar.
- Debe tener capacidad para 36 pasajeros sentados o más, incluido el conductor.
- Salidas de emergencia.
- Material de fabricación.
- Tamaño y grosor de las ventanas.
- Pasamanos.
- El vehículo debe estar limpio tanto en la parte interna como externa.

2.4. MARCO NORMATIVO

Dentro del cantón Cayambe no existe una ordenanza que determine la normativa de la construcción para equipamientos de transporte por ello, se determina la tipología del equipamiento según normas generales arquitectónicas utilizadas en otros países y las ordenanzas vigentes del Distrito Metropolitano de Quito. Para eso determinamos que tipología debe tener el terminal según la necesidad de la zona.

2.4.1. NORMATIVA INTERNACIONAL

2.4.1.1. Organización de Naciones Unidas (ONU)

• Objetivos de desarrollo sostenible

En la organización de Naciones Unidas nos especifica los objetivos para el tema del trabajo de titulación, pero se mencionan las metas del objetivo 11 “ciudades y comunidades sostenibles” y el objetivo 3 “salud y bienestar” donde ponen énfasis en la importancia del transporte dentro de los servicios adecuados con el que las personas deberán contar (ONU, 2015).

En la meta 11.2 se proporcionará el acceso a sistemas de transporte seguros, asequibles, accesibles y sostenibles para todos y mejorar la seguridad vial en particular mediante la ampliación del transporte público, prestado especial atención en las necesidades de las personas en situación de vulnerabilidad, las mujeres, los niños, las personas con discapacidad y las personas de edad (ONU, 2015).

• La ONU propone sistemas de transporte sostenibles

El sector del transporte genera aproximadamente el 25% de las emisiones de gases responsables del cambio climático, destacando así la importancia crucial de avanzar hacia sistemas de movilidad

sostenible para cumplir con los objetivos de la Agenda 2030. El informe presenta diversas sugerencias destinadas a orientar a los países hacia la implementación de sistemas de transporte más ecológicos y eficientes (ONU, s.f.).

La agenda 2030 establece el acceso universal a sistemas de transporte seguros y sostenibles como un objetivo fundamental, esto implica mejorar la seguridad vial, especialmente mediante la expansión del transporte público. Lundstedt enfatiza que la noción del transporte sostenible no implica necesariamente reducir la cantidad de buses, ya que este es crucial para el bienestar humano al impulsar el desarrollo económico, generar oportunidades laborales y combatir la pobreza y el hambre. Sin embargo, para hacer la transición hacia un transporte sostenible, se necesitan innovaciones audaces y la colaboración entre gobiernos, la sociedad y el sector privado (ONU, s.f.).

2.4.1.2. Normas ISO en el sector del transporte certificadas por la NQA

La National Qualifications Authority (NQA) es una entidad internacional de certificación que lleva a cabo auditorías con el fin de otorgar certificados a clientes dentro del sector del transporte. Este organismo se encarga de verificar el cumplimiento de estándares, lo que permite que las empresas operen de manera confiable y segura (NQA, s.f.).

Estas normas se rigen a nivel internacional, y es importante entender para nuestro trabajo de titulación por qué es crucial adoptar las normas específicas que se utilizaron en la investigación:

- **ISO 9001:** Es una norma fundamental para el éxito de las operaciones de transporte, ya que establece controles de calidad necesarios. Esta norma, reconocida a nivel internacional, establece un conjunto de principios para gestionar una organización de manera

que satisfaga las necesidades de los clientes. Obtener la certificación ISO 9001 es una forma en que las empresas de transporte puedan demostrar a sus clientes su compromiso con la excelencia en el servicio, mostrando su dedicación a mantener altos estándares de calidad (NQA, s.f.).

- **ISO 39001:** Se centra en los sistemas de gestión de la seguridad vial y esta específicamente diseñada para el sector del transporte. Su propósito principal es mejorar la seguridad en general y reducir el riesgo de lesiones o muertes ocasionadas por accidentes de tránsito (NQA, s.f.).

2.4.1.3. Plan de aplicación para la nueva agenda urbana

En el marco de la Conferencia de las Naciones Unidas sobre Vivienda y Desarrollo Urbano Sostenible, también conocida como Hábitat III, se busca reforzar el compromiso global hacia el desarrollo urbano, el cual es de gran importancia para nuestro proyecto. Esta agenda incluye varios puntos que son fundamentales para el desarrollo de nuestro plan de titulación, especialmente en lo que respecta al desarrollo del espacio urbano

Planificación y gestión del desarrollo especial urbano

114. Promoveremos el acceso universal a sistemas de transporte terrestre, marítimo y de movilidad urbana. Teniendo en cuenta consideraciones de edad y género, para facilitar una participación significativa en las actividades sociales y económicas en ciudades y asentamientos humanos. Esto se logrará mediante la integración de los planes de transporte y movilidad en la planificación urbana y territorial, así como promoviendo una amplia variedad de opciones de transporte y movilidad en particular mediante el apoyo a: (Habitat, 2016).

2.4.2. NORMATIVA NACIONAL

2.4.2.1. Constitución de la república del Ecuador

En la constitución se menciona la libertad al transporte público garantizado por el estado, esta información es relevante para el desarrollo de nuestro T.T.

La siguiente información fue tomada de la constitución del Ecuador con registro oficial 449 de 20 de octubre del 2088, con su última modificación el 21 de diciembre del 2015 (estado reformado).

Transporte

El Art. 394 que tiene relación a la libertad del transporte, que textualmente dice: “El Estado garantizará la libertad de transporte terrestre, aéreo, marítimo y fluvial dentro del territorio nacional, sin privilegios de ninguna naturaleza” (Asamblea, 2015).

2.4.2.2. Ley orgánica de transporte terrestre, tránsito y seguridad vial

El tipo de información que esta ley establece son los lineamientos generales y económicos de la movilidad a través del transporte terrestre (LOTTTSV, 2021).

Los siguientes artículos fueron tomados del título Ley organiza de transporte terrestre, tránsito y seguridad vial.

Registro oficial de 7 de agosto del 2008 con su última modificación el 10 de agosto del 2021 (estado reformado).

Ley orgánica de transporte terrestre, tránsito y seguridad vial

Art. 3.- El estado garantizara que la prestación del servicio de transporte público se ajuste a los principios de seguridad, eficiencia, responsabilidad, universalidad, accesibilidad, continuidad y calidad con tarifas socialmente justas (LOTTTSV, 2021).

Art. 5.- El Estado, a través de la Agencia Nacional de Regulación y Control del Transporte Terrestre, Tránsito y Seguridad Vial, controlará y exigirá la capacitación integral, permanente, la formación y tecnificación a conductoras y conductores profesionales y no profesionales y el estricto cumplimiento del aseguramiento social (LOTTTSV, 2021).

Art. 9.- Los peatones, conductores, pasajeros, automotores y vehículos de tracción humana, animal o mecánica podrán circular en las carreteras y vías públicas del país, sujetándose a las disposiciones de esta Ley, su reglamento, resoluciones y regulaciones técnicas vigentes (LOTTTSV, 2021).

2.4.2.3. REGLAS TÉCNICAS DE ARQUITECTURA Y URBANISMO EN EL DISTRITO METROPOLITANO DE QUITO (DMQ)

Estado: vigente

Esta regla se aplicará a nuestro proyecto mediante las reglas de arquitectura ya establecidas dentro de esta ordenanza, y así establecer los espacios adecuados para el buen desarrollo del proyecto

1.3.8. Ingresos Peatonales

Ingresos principales: Las puertas de ingreso peatonal desde el espacio público deberán colocarse en el interior del lote o edificación, deben batir hacia el interior del lote o edificación y podrán estar bajo cubierta (CMQ, 2024).

1.3.9. Ingresos Vehiculares

El ingreso vehicular no podrá ubicarse en las esquinas, ni realizarse a través de plazas, plazoletas, parques, parterres ni pretiles e intersecciones y se lo hará siempre desde una vía pública vehicular (CMQ, 2024).

1.3.11. Circulaciones Vehiculares

Los accesos de rampas vehiculares hacia subsuelos en formas de ocupación, aislada, pareada y continua, deberán conservar el mismo nivel de la acera o nivel de calzada según las condiciones de aplicación para chaflán de acceso vehicular a partir de la línea de fábrica hacia el interior del lote manteniendo el nivel de acera en el espacio del retiro frontal (tramo de transición) con una tolerancia máxima del 10% previo al cambio mayor de pendiente de las rampas (CMQ, 2024).

1.3.12. Estacionamientos

Los estacionamientos corresponden al lugar destinado a estacionar vehículos, pueden estar conformados por plazas de estacionamientos y franjas de circulación peatonal (CMQ, 2024).

A. Estacionamientos para vehículos menores: bicicletas o monopatines (mecánicos o eléctricos) La plaza de estacionamiento de vehículos menores no motorizados tendrá una dimensión mínima de 0,80 metros por 2,00 metros.

B. Estacionamientos para vehículos menores motorizados: motocicletas, scooters, entre otros de la misma categoría, a combustión o eléctricos La plaza de estacionamientos para vehículos menores motorizados tendrá una dimensión mínima de 2,40 metros por 1,20 metros.

C. Estacionamientos para vehículos livianos: automóviles, vehículos deportivos, camionetas y vehículos para personas con movilidad reducida. Las plazas de estacionamientos de vehículos livianos se pueden implantar de manera diferenciada según la

forma de colocación a 30°, 45°, 60° y 90°. Las dimensiones corresponden a longitudes en relación a la vía, medidas en planos horizontal y vertical

D. Estacionamientos para vehículos de transporte público, privado y de carga liviana: buses, busetas y camiones rígidos de dos y tres ejes.

La dimensión mínima de las plazas de estacionamientos para vehículos pesados varía según el tipo de vehículo y la ubicación, y se regirán por las siguientes medidas:

Longitud mínima de parqueo = longitud del vehículo + 2,60 metros de ancho del vehículo + 0,40 metros de tolerancia en camiones.

1.3.12.3. Cálculo del número de estacionamientos

Para el transporte según la norma general el número mínimo de plazas de estacionamientos de vehículos livianos es de 1 cada 50.00 m² de área de terreno

En proyectos especiales de Equipamiento de Transporte Zonal (ETZ), Equipamiento de Transporte Metropolitano (ETM) se observará un dimensionamiento particular de estacionamientos, coordinado y aprobado por la secretaria de Movilidad (SM) y Gerencia de Terminales y Estacionamientos (CMQ, 2024).

2.4.2.4. Norma Ecuatoriana de la construcción (NEC)

Para realizar el proyecto del terminal terrestre de Cayambe se debe considerar las medidas necesarias para garantizar la accesibilidad a todas las personas. Se tomo la Norma Ecuatoriana de la construcción que es un documento normativo que obliga a cumplir con las normas a nivel nacional y establece requisitos para el uso y ocupación de espacios.

Los requisitos de accesibilidad al entorno físico.

Esta norma hace alusión a los estándares mínimos y máximos establecidos en las Normas Técnicas Ecuatorianas (NTE, INEN) concernientes a la accesibilidad de las personas al entorno físico, así como a ciertos requisitos definidos en normativas relacionadas (NEC, 2019).

Cuando no especifiquen los requisitos mínimos de accesibilidad para un elemento específico, se deberá hacer referencia al elemento similar descrito en la normativa actualmente en vigor. En el caso que no exista un elemento similar, se deberá consultar las normativas nacionales e internacionales pertinentes para determinar las características mínimas de accesibilidad requerida (NEC, 2019).

2.4.2.5. Normativa del cuerpo de bomberos

Con respecto al tema de prevención de incendios, se tomó de referencia las reglas técnicas en materia de prevención de incendios, en donde nos indica las consideraciones que deben tener las edificaciones de carácter públicas para poder certificar la seguridad de todos los usuarios del terminal en el caso de existir alguna eventualidad. En esta normativa se habla sobre temas con accesibilidad a los edificios, medios de ingreso, etc.

Una vez conocida las reglas técnicas para la prevención, se aplicará en el proyecto de titulación introduciendo el reglamento para la protección contra incendios y de esta manera presentar un proyecto seguro.

• Reglamento de prevención, mitigación y protección contra incendios

Estado: vigente

Según el Ministerio de Inclusión Económica y Social, en concordancia con la Constitución de la República del Ecuador, uno de los deberes fundamentales del Estado ecuatoriano es salvaguardar la vida y asegurar a todos sus ciudadanos el derecho a una seguridad integral (MIES, 2009).

Después de analizar este acuerdo ministerial se ha tomado los siguientes artículos que ayudaran con el desarrollo del trabajo de titulación:

CAPITULO II

Precauciones estructurales

Art. 3.- Las precauciones estructurales proveen a una edificación de la resistencia necesaria contra un incendio, limitando la propagación del mismo y reduciendo al mínimo el riesgo personal y estructural (MIES, 2009).

Accesibilidad a los edificios

Art. 4.- Toda la edificación dispondrá de al menos una fachada accesible al ingreso de los vehículos de emergencia, a una distancia máxima de ocho (8) metros libres de obstáculos con respecto a la edificación (MIES, 2009).

Medios de egreso

Art. 6.- Son las rutas de salida de circulación continua y sin obstáculos, desde cualquier punto en un edificio o estructura hacia una vía pública y/o abierta, que consiste en tres (3) partes separadas y distintas (MIES, 2009).

Escaleras

Art. 11.- Todos los pisos de un edificio deben comunicarse entre sí por escaleras, hasta alcanzar la desembocadura de salida y deben

construirse de materiales resistentes al fuego que presten la mayor seguridad a los usuarios y asegure su funcionamiento durante todo el periodo de evacuación las escaleras de madera, de caracol, ascensores y escaleras de mano no se consideran vías de evacuación (MIES, 2009).

2.4.3. NORMATIVA DEL CANTÓN CAYAMBE

Lo más relevante de esta normativa es que ejerce un control sobre todo el transporte del cantón, teniendo diferentes responsabilidades. Esta normativa nos ayudará a conocer y establecer todas las pautas necesarias para tener un buen diseño en el T.T.

Que responderá a las condiciones de responsabilidad, Esta normativa ejerce un control sobre el transporte del cantón al regular y controlar las responsabilidades de las diferentes cooperativas. Esta información es realizada mediante el gobierno autónomo descentralizado intercultural y plurinacional del municipio de Cayambe el cual considera: (EPMMC, 2018).

Que el transporte terrestre se considera un servicio público esencial debido a su naturaleza como actividad económica estratégica que busca garantizar la universalidad, accesibilidad, comodidad, continuidad y tarifas equitativas para los usuarios (EPMMC, 2018).

La siguiente información fue tomada de la ordenanza de planificación, regulación y control del tránsito, transporte terrestre y seguridad vial en el cantón Cayambe:

TITULO IV

CAPITULO III

Del control

Art. 14.- Control del Transporte Terrestre.

a. Controlar las actividades, los servicios de transporte público, pasajeros y carga, transporte comercial, en ámbito urbano e Intracantonal, conforme la clasificación de las vías definidas por la entidad rectora; (EPMMC, 2018).

b. Coordinar el control del transporte terrestre en el marco de la normativa que rige la materia a nivel cantonal y nacional. (EPMMC, 2018).

Art. 15.- Control del Tránsito Cantonal.

a. Controlar el uso y ocupación de la vía pública, estacionamientos y paradas y de los corredores viales y áreas urbanas del cantón en el ámbito de sus competencias; (EPMMC, 2018).

b. Controlar el cumplimiento de normas y estándares de los servicios de infraestructura vial, señalización y equipamiento cantonal; (EPMMC, 2018).

TITULO X

Del uso del suelo y recorrido de los vehículos de transporte terrestre en las modalidades Intracantonal, Intraprovincial Interprovincial, Intrarregional, Internacional

Art. 87.- Del Espacio Público Vial. Como una manera de disminuir el uso excesivo del automóvil, se impulsará con planes, programas y proyectos la creación de otras modalidades de transporte que tomen en cuenta primordialmente al ser humano como actor principal en el uso del espacio público (EPMMC, 2018).

Art. 88.- Recorridos. A fin de establecer un orden en el uso de las calles, ocupación del suelo por los vehículos de transporte terrestre en las modalidades, comercial, publico y por cuenta propia se establece los siguientes recorridos (EPMMC, 2018).

a) Transporte Pesado e Interprovincial. – Con el propósito de evitar congestiones de tráfico en el centro de la ciudad, los vehículos de transporte interprovincial y pesado deberán seguir rutas alternativas. En el sentido de sur a norte, ingresarán por la panamericana Sur, calle Víctor Cartagena hasta llegar a la Panamericana Norte. En dirección norte a sur, tomarán la calle Víctor Cartagena, luego la AV Manuel Córdova Galarza y finalmente la Panamericana Sur. Se hace una excepción para el transporte local, y cualquier violación a esta disposición será sancionada (EPMMC, 2018).

b) Transporte Público de Pasajeros. – Los recorridos mencionados serán autorizados dentro del contrato de operación correspondiente, basándose en el informe técnico elaborado por la jefatura de Transporte Terrestre, Tránsito y Seguridad Vial. Este informe será presentado para su análisis y posterior aprobación por parte de directorio (EPMMC, 2018).

2.4.4. Guías Técnicas

Plazola

Plazola es una enciclopedia de arquitectura que comprende la historia resumida del desarrollo arquitectónico. Esta abarca 10 volúmenes en la que se encontrara definiciones en términos arquitectónicos.

La siguiente información fue tomada del Vol. 2 de la enciclopedia de Plazola que dice:

Según Plazola, se ha producido un cambio significativo en la manera en que se concibe el mantenimiento y la operación en la construcción de terminales. Ahora, el enfoque del diseño es proporcionar a las compañías de transporte instalaciones que les permitan ofrecer servicios a los usuarios con un nivel de modernidad superior al actual. El objetivo es crear modelos económicos, con una

estética simple y contemporánea, que puedan incluso desafiar o ajustar las distribuciones tradicionales de áreas y servicios en termino de dimensiones o secuencia (Plazola, s.f.).

El estudio abarca:

- Representación de la ciudad y localización del terreno
- Planos del terreno con topografía
- Movimiento diario y transporte predominante de la zona
- Ancho de vialidad circundante: primaria, secundaria o peatonal
- Distancia de autopista
- Reglamento de tránsito
- Uso de suelo
- Equipamiento

Clasificación de los terminales				
Tipo	Población a transportar	Numero de cajones	m2 de construcción por cajón	m2 de terreno
TP-1	Hasta 5,000	Hasta 15	50 - 150	Hasta 10,000
TP-2	5,000 - 18,000	16 – 30	150 – 250	10,000 a 25,000
TP-3	18,000 – 30,000	25 – 60	250 – 350	25,000 a 50,000
TP-4	Mas de 30,000	Mas de 60	350 – 450	Mas de 50,000

Tabla 1: Clasificación de los terminales
Fuente: Tomado del Vol.2 de la enciclopedia de Plazola –Elaboración Propia

2.5. ANÁLISIS DE REFERENTES

Se realizó el análisis de dos referentes entre nacionales e internacionales teniendo en cuenta los 5 ejes de la buena arquitectura: Análisis arquitectónico, urbano, tecnológico, sostenible y social. Esto ayudará a tener una mejor comprensión, los referentes contarán con gráficos, así como la descripción de cada uno de los espacios que necesitaremos poner en contexto.

2.5.1. REFERENTE INTERNACIONAL

Terminal de Lapa “Sao Paulo Brasil”

Arquitectos: Núcleo de arquitectura.

Área: 7015m².

Año: 2003.

Ubicación: Sao Paulo - Brasil

• Análisis arquitectónico

El Terminal de Lapa en Brasil destaca arquitectónicamente por su diseño funcional y eficiente, enfocado en facilitar la circulación de pasajeros y vehículos. Ubicado estratégicamente en el centro urbano, se integra con el entorno mediante materiales como concreto, vidrio y metal, y prioriza la sostenibilidad con prácticas de diseño que minimizan el consumo de recursos. Su estilo moderno y líneas limpias reflejan una atención a la funcionalidad y la estética urbana (Núcleo de Arquitectura, 2003).

• Análisis urbano

Teniendo en cuenta su pasado, especialmente, promoviendo una aproximación urbana que fomente la interacción social entre la comunidad. La zona en cuestión alberga un mercado, una estación de

ferrocarril, un centro comercial, una institución dedicada a la educación y la conservación cultural, una plaza pública arbolada y un monumento en honor al antiguo depósito del tranvía de Lapa. El Terminal de Lapa tiene un impacto significativo en el desarrollo económico local, atrayendo negocios y servicios a su entorno. Este desarrollo puede beneficiar la comunidad, pero también plantea desafíos en términos de seguridad y gestión de impactos sociales, que deben abordarse para garantizar un entorno seguro y sostenible. (Núcleo de Arquitectura, 2003).

• Análisis tecnológico

El proyecto presenta una estructura mixta de ladrillo visto, hormigón armado y metal que ofrece soluciones de iluminación natural y artificial además de confort ambiental. Predomina la luz natural indirecta y densa, las lamas horizontales actúan como elementos que corrigen la entrada del sol en el encuentro de la estructura metálica y las vigas principales.

• Análisis de sostenibilidad

Los materiales que predominan en la construcción son el metal, el ladrillo, hormigón y el vidrio, además de tener un enfoque en la luz natural indirecta que da un toque de naturalidad a la estación de buses.

• Análisis social

Este edificio representa un hito significativo en el ámbito de la arquitectura del transporte, ya que no solo destaca por su función práctica, sino que también se integra de manera armoniosa con su entorno y los últimos avances en diseño arquitectónico. Su relevancia radica en su capacidad para fusionar la funcionalidad requerida para un espacio de transporte.



Figura 11: Terminal de Lapa
Fuente: Tomada del sitio web ArchDaily



Figura 12: Terminal de Lapa
Fuente: Tomada del sitio web ArchDaily



Figura 13: Terminal de Lapa
Fuente: Tomada del sitio web ArchDaily

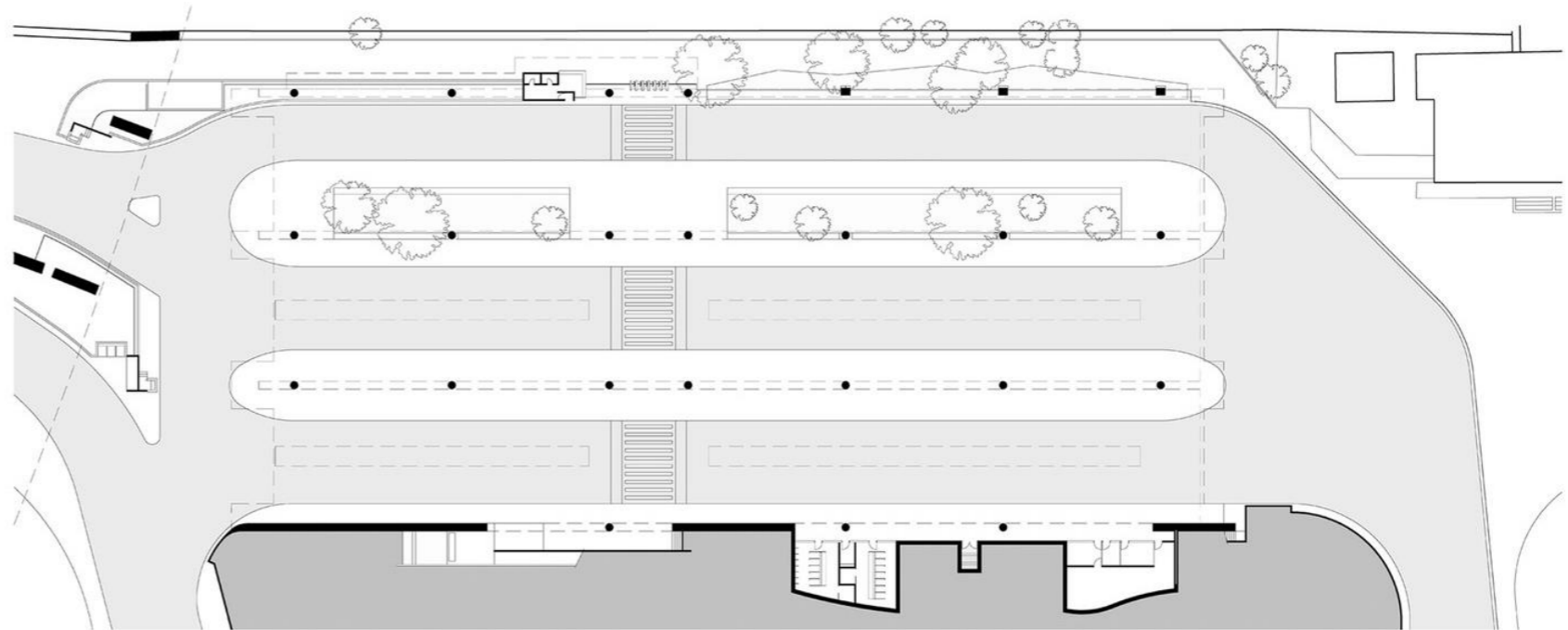


Figura 16: Planta arquitectónica terminal de Lapa
Fuente: Tomada del sitio web ArchDaily



Figura 14: Terminal de Lapa
Fuente: Tomada del sitio web ArchDaily

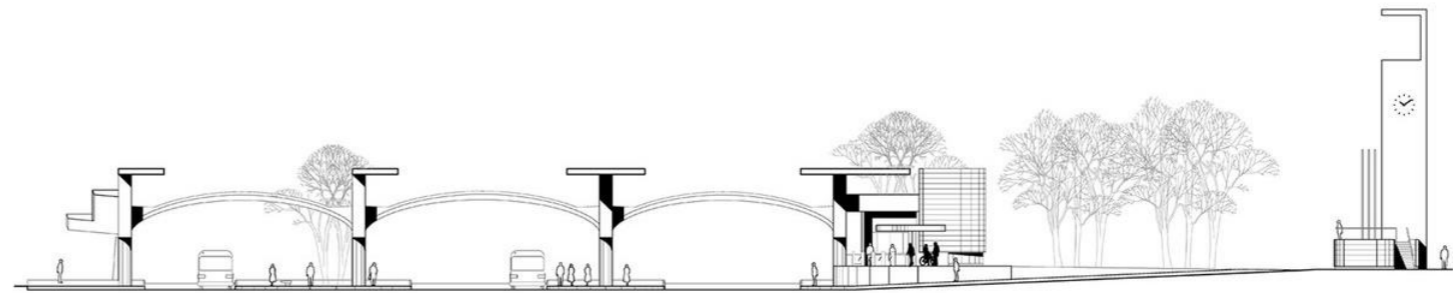


Figura 17: Elevación Terminal de Lapa
Fuente: Tomada del sitio web ArchDaily

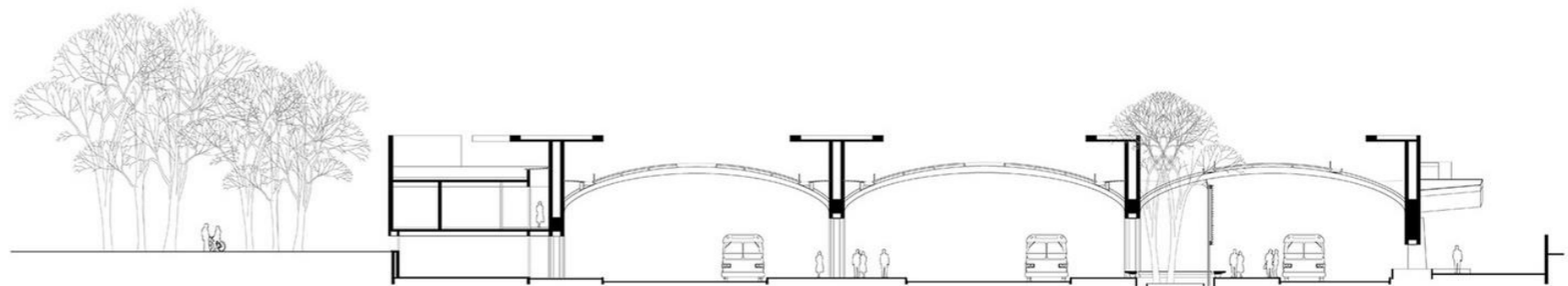


Figura 15: Corte transversal Terminal de Lapa
Fuente: Tomada del sitio web ArchDaily

2.5.2. REFERENTE NACIONAL

Terminal terrestre de Guayaquil

Arquitectos: Empresa Fujita de Japón

Área: 120.000m².

Año: 2007.

Ubicación: Frente al río Daule y junto al aeropuerto José Joaquín de Olmedo

• Análisis arquitectónico

El Terminal Terrestre de Guayaquil se caracteriza por un diseño moderno que busca mejorar la funcionalidad y seguridad. Este enfoque incluye la reorganización de espacios para reducir la congestión de vehículos y personas, así como para elevar la calidad del entorno urbano. Utilizando un lenguaje arquitectónico dinámico y moderno, se respeta la estructura existente mientras se encuentran soluciones flexibles para futuros cambios y expansiones. (Gómez Platero, 2007).

• Análisis urbano

El Terminal Terrestre de Guayaquil, originalmente construido en 1985, enfrentaba deterioro estructural y problemas funcionales significativos, incluyendo deficiencias en la conectividad vial y en la circulación interna. En 2002, se anunció un ambicioso proyecto de renovación para transformarlo en un intercambiador modal. Este plan no solo buscaba mejorar la funcionalidad del terminal, sino también convertirlo en un destacado hito urbano y en la nueva entrada de la ciudad.

Este proyecto no solo busca mejorar la accesibilidad y la experiencia de los usuarios, sino también revitalizar el entorno urbano cir-

cundante. Al fusionar elementos estéticos y funcionales, el proyecto no solo aspira a solucionar los problemas existentes, sino también a fortalecer la identidad urbana de Guayaquil (Gómez Platero, 2007).

• Análisis tecnológico

El análisis tecnológico del Terminal de Guayaquil se centra en evaluar las infraestructuras y sistemas tecnológicos utilizados en la gestión y operación de esta importante instalación. Incluye aspectos como la infraestructura de redes de comunicación, sistemas de información para la gestión de pasajeros y carga, sistemas de seguridad y vigilancia, así como la integración de tecnologías emergentes como la automatización y la digitalización de procesos

La configuración especial aprovecha la unidad central para expandir el espacio interior con una cinta de tres niveles iluminada por tragaluces, que también actúan como soportes para escaleras mecánicas (Gómez Platero, 2007).

• Análisis de sostenibilidad

El análisis de sostenibilidad del terminal de Guayaquil debe considerar su impacto ambiental (uso de recursos, gestión de residuos), económico (eficiencia operativa, contribución local) y social (relación con la comunidad, salud y seguridad). Utilizar marcos de evaluación como el GRI puede ayudar a medir el desempeño e identificar áreas de mejora, promoviendo prácticas sostenibles y transparencia en la gestión.

• Análisis social

Aprovechando la cercanía con el aeropuerto José Joaquín de Olmedo se considera que el turismo y la afluencia de personas será cada vez mayor y ayudará al desarrollo de la ciudad.



Figura 19: Andenes terminal terrestre de Guayaquil
Fuente: Tomado del sitio web Gómez Platero

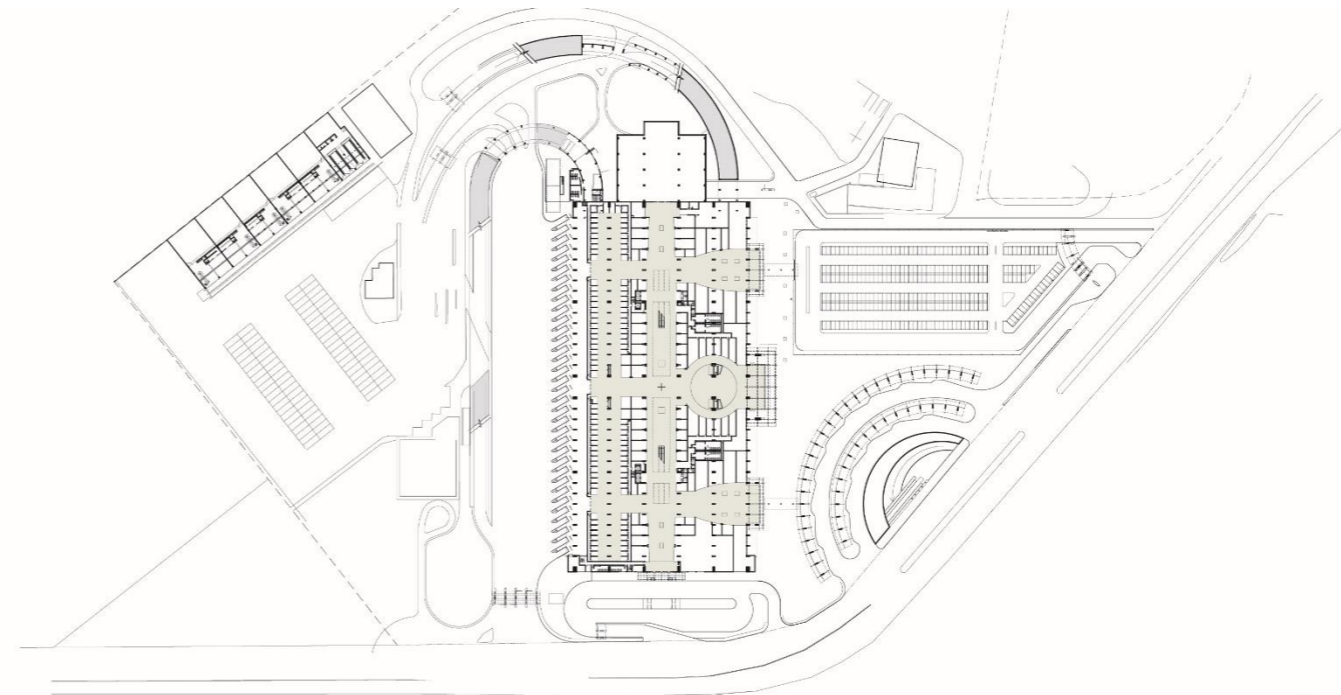


Figura 18: Vista aérea terminal terrestre de Guayaquil
Fuente: Tomado del sitio web Gómez Platero

• Plantas arquitectónicas



Figura 20: Vista en perspectiva del terminal terrestre de Guayaquil
Fuente: Tomado del sitio web Gómez Platero




PLANTA GENERAL 
0 50 150

Figura 21: Planta general terminal terrestre
Fuente: Tomado del sitio web Gómez Platero

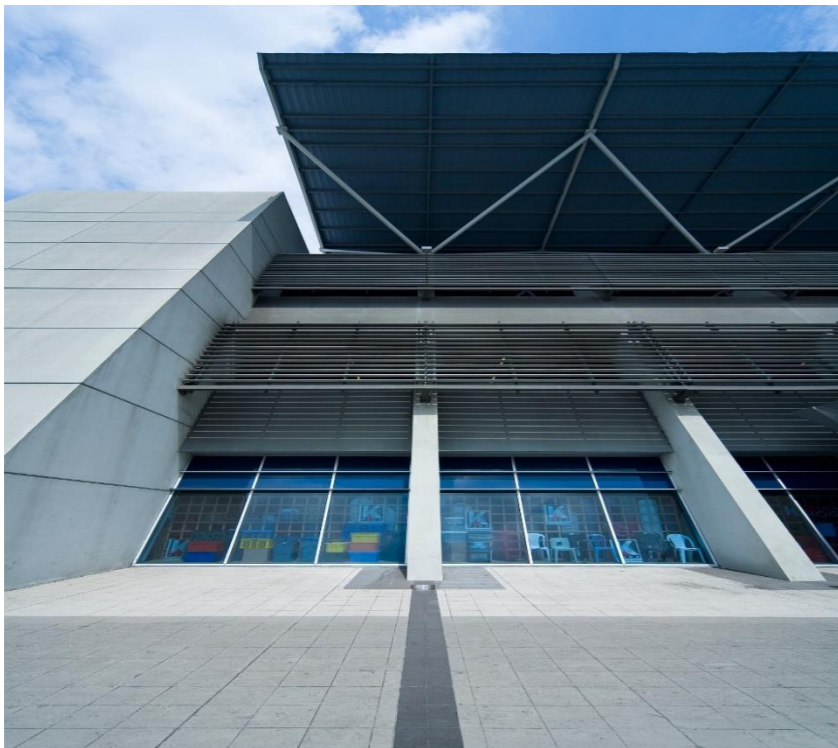


Figura 23: Fachada del terminal terrestre de Guayaquil
Fuente: Tomado del sitio web Gómez Platero

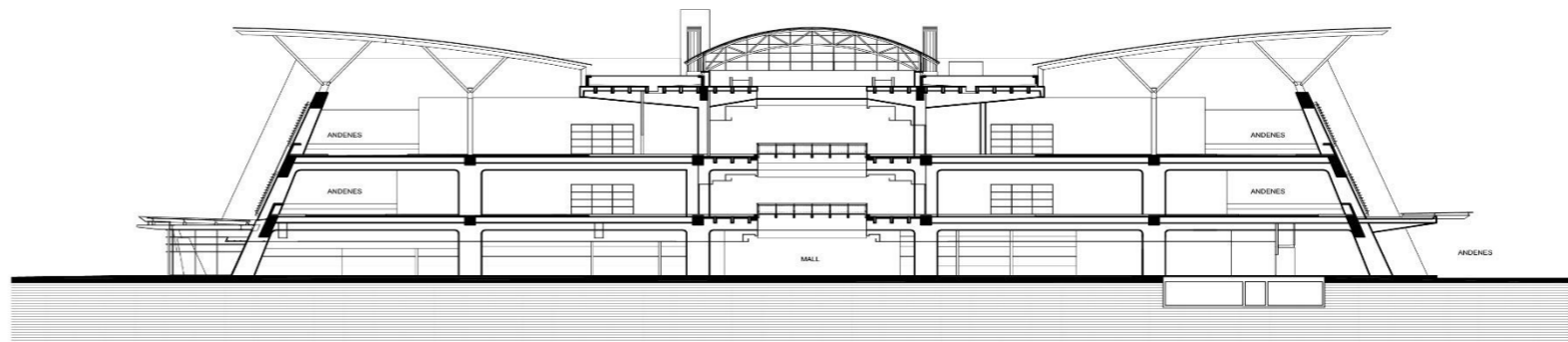


Figura 22: Sección transversal del terminal terrestre de Guayaquil
Fuente: Tomado del sitio web Gómez Platero

2.6. ANÁLISIS PROGRAMÁTICO

Se realizará el análisis programático para identificar los aspectos previos a la fase de diseño arquitectónico, mediante un mapa conceptual en el cual se especificará el proceso de investigación hasta llegar a un determinado problema. Además, de establecer el proceso de selección del sitio de emplazamiento del equipamiento.

La primera fase del análisis se basará en investigar los antecedentes y problemas de lugar donde estará ubicado el proyecto. Luego se definirá la solución más adecuada, esta fase también determinará los alcances que tendrá la propuesta.

Con el problema ya identificado se procederá a dar una solución coherente que permita satisfacer todas las necesidades requeridas. Se recopilará los antecedentes del sitio para determinar las condiciones en las que se encuentra para proceder a la identificación de las necesidades de los habitantes del sector.

La siguiente fase se basará en analizar el lugar, topografía, medio natural y arquitectónico con el fin de que el proyecto se pueda emplazar en el sitio. Esto nos servirá para determinar las zonas, áreas y espacios que requerirá la propuesta arquitectónica.

Se realizará el análisis a todas las normativas tanto nacionales como internacionales, esto nos servirá para tener una buena referencia a la hora de intervenir en la propuesta arquitectónica sin dejar de lado a los referentes que son parte muy relevante para el diseño.

Una vez obtenida la información necesaria podremos iniciar con el diseño arquitectónico. En el siguiente mapa conceptual se visualizará todas las fases que comprende el análisis programático.

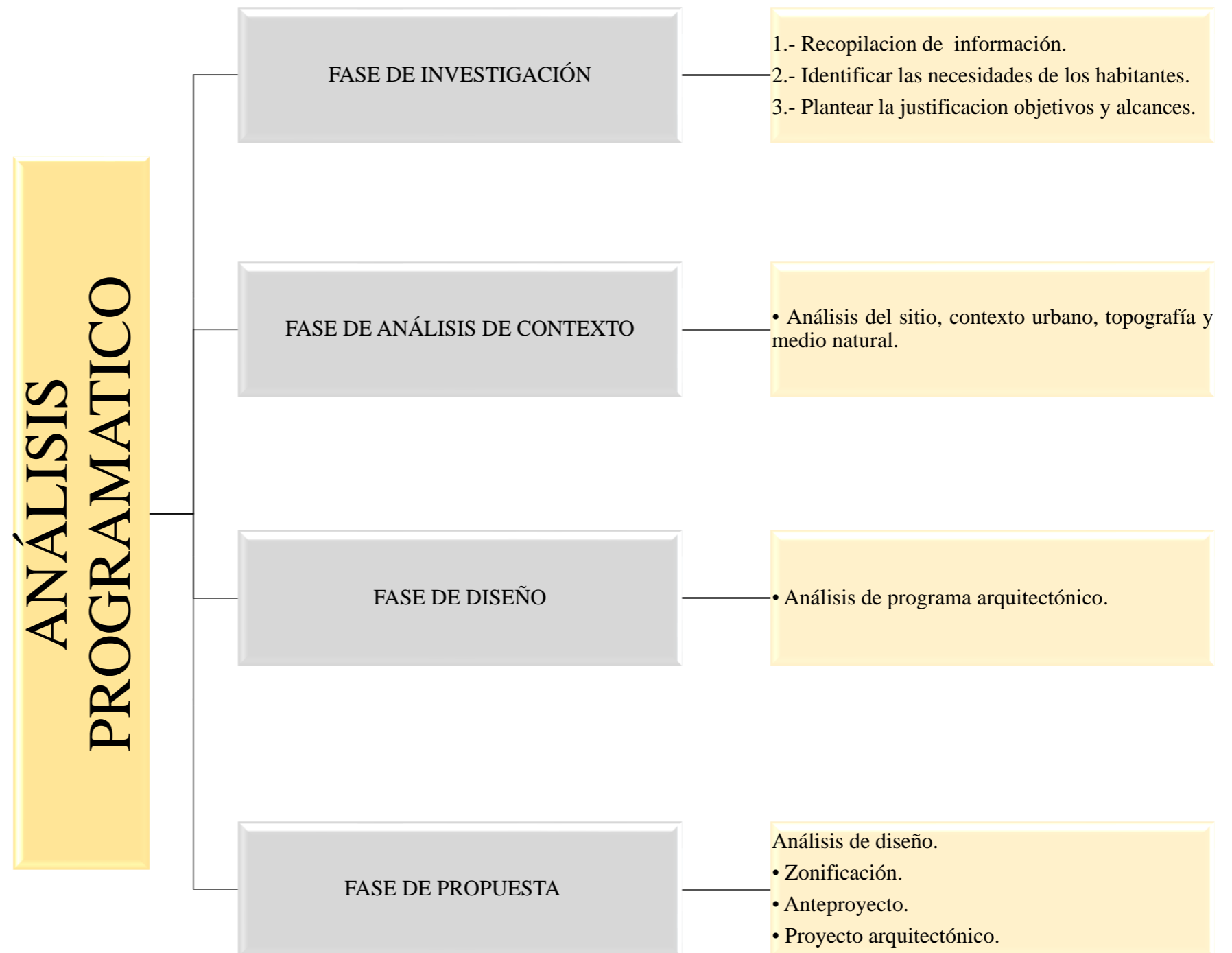


Figura 24: Análisis pragmático
Fuente: Elaboración propia

Capítulo 3

Este capítulo hace referencia a la metodología que se emplea en el trabajo de titulación, se presentan los procedimientos, técnicas e instrumentos para posteriormente efectuar un análisis de los resultados, para esto se aplican métodos cuantitativos y cualitativos que permiten la obtención de resultados de forma más satisfactoria.

3. MATERIALES Y MÉTODOS

Para llevar a cabo un estudio riguroso, es fundamental recopilar una gran cantidad de información. Este proceso implica registrar, analizar e interpretar los datos obtenidos. Posteriormente, se realiza un análisis crítico para identificar y clasificar la información relevante para el trabajo de titulación. Este enfoque nos permite exponer y describir cómo la metodología, ya sea cuantitativa, cualitativa o mixta, contribuye a alcanzar los objetivos establecidos en la investigación actual.

3.1. Definición del enfoque y tipo de análisis

Para el presente trabajo se aplica una metodología de estudio mixta, que combina el enfoque cuantitativo y cualitativo; estos enfoques emplean procesos cuidadosos, metódicos y empíricos para generar conocimiento. De esta manera, aportan en la recolección de información de manera precisa para analizar las necesidades y problemáticas del terminal terrestre actual, así como para evaluar la viabilidad y proyección de un nuevo terminal en la ciudad de Cayambe, que responda de manera más eficiente a las demandas de la población.

- Evaluación cualitativa en forma documental.

- Evaluación cuantitativa consta de una evaluación más puntual para enfocarnos en indicadores.

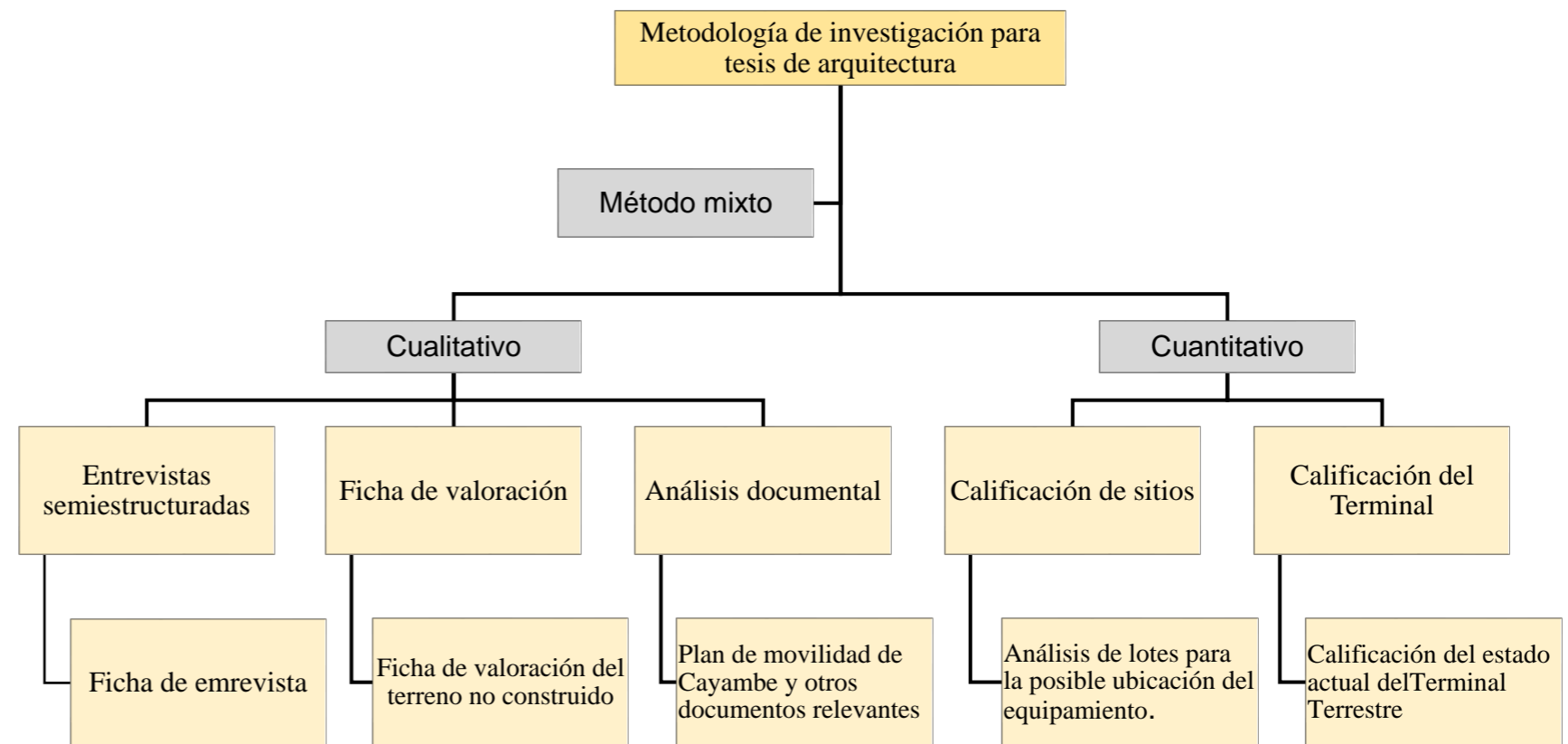


Figura 25: Síntesis de metodología a emplear
Fuente: Elaboración propia

3.2. Justificación del método a usar

En la investigación se establece un enfoque cualitativo y cuantitativo que se adaptan al proceso de investigación.

El método cualitativo se enfoca en la recopilación de información a través de un análisis documental, con el objetivo de comprender a fondo el funcionamiento, necesidades y problemáticas del actual terminal. Este enfoque permite examinar documentos relevantes, que reflejen diferentes perspectivas y contextos. Posteriormente, esta información se utiliza para informar y desarrollar la propuesta arquitectónica.

Se llevarán a cabo entrevistas semiestructuradas a personas clave, como el director de movilidad y otros funcionarios relevantes, con el objetivo de recoger información detallada y perspicaz sobre el funcionamiento del terminal actual y las áreas de mejora identificadas. Además, se elaborará una ficha de evaluación del terreno no construido, que permitirá complementar el análisis y ofrecer un panorama más completo de la situación.

Además, en el método cuantitativo se utilizarán dos fichas de evaluación: una para analizar la infraestructura del terminal actual, calificando aspectos como el estado del equipamiento y la capacidad operativa, y otra para evaluar posibles ubicaciones para el nuevo terminal. Esta segunda ficha considerará factores como la accesibilidad, la proximidad a vías principales y la disponibilidad de servicios básicos en cada sitio. Los resultados de las fichas facilitarán la toma de decisiones sobre las mejoras necesarias y la ubicación óptima para el nuevo terminal.

3.3. Técnicas, instrumentos y procedimientos

3.3.1. Técnicas de investigación

El estudio presentado en este trabajo utiliza cinco técnicas clave para la recopilación de datos. Estas incluyen el análisis documental, la aplicación de entrevistas y una ficha de valoración del terreno no construido, la evaluación del estado del terminal mediante una ficha, y la calificación de posibles sitios para la instalación del nuevo terminal terrestre. Cada una de estas técnicas nos ayuda a estructurar el proceso de investigación en diferentes etapas, empleando instrumentos específicos para cada una de ellas.

3.3.2. Instrumentos de investigación

Para que se pueda poner en práctica las técnicas de investigación es necesario saber los instrumentos que se utilizarán en cada una, en el caso de análisis documental que es la técnica en la cual se obtiene información actualizada, los instrumentos a utilizarse son: el plan de movilidad de Cayambe, entrevistas semiestructuradas y una ficha de valoración. Mientras que para la calificación del terminal y de los sitios se usaran fichas de evaluación.

Técnicas e instrumentos de investigación		
Técnica	Objetivo	Instrumento
Análisis documental	Obtener información de primera mano de distintos autores, esta información será necesaria en la investigación del trabajo	-Plan de movilidad de Cayambe y otros documentos relevantes.

Entrevistas	obtener información que permita identificar las percepciones relacionadas con el funcionamiento del terminal actual.	-Entrevista con personas claves en el ámbito del transporte en Cayambe
Ficha de valoración	realizar una evaluación integral del terreno no construido, con el fin de identificar sus características	-Ficha de valoración estructurada que incluirá criterios importantes del terreno no construido.
Ficha de calificación terminal actual	Obtener información relevante sobre el estado actual del terminal	-Ficha de calificación del estado actual del terminal municipal de Cayambe
Ficha de calificación posibles ubicaciones	Obtener información sobre las posibles ubicaciones para la reubicación del terminal terrestre	-Ficha de calificación de posibles ubicaciones.

Tabla 2: Técnicas e instrumentos de investigación
Fuente: Elaboración Propia

3.3.3. Procedimientos

En el marco de esta investigación, se llevaron a cabo una serie de procedimientos metodológicos para evaluar el estado actual del terminal municipal de Cayambe y considerar posibles ubicaciones para un nuevo terminal. Estos procedimientos se dividen en cinco fases principales: el análisis documental del Plan de Movilidad de Cayambe, la realización de entrevistas a personas clave en el ámbito del transporte, la elaboración de una ficha de valoración de terreno no construido, la evaluación del actual terminal municipal mediante una ficha de calificación, y la valoración de diferentes

sitios potenciales para el nuevo terminal utilizando una ficha específica para esta finalidad. Cada fase fue diseñada para proporcionar una comprensión integral de la situación actual y de las necesidades futuras del terminal.

• **Análisis documental**

Nuestra metodología se apoya principalmente en el Plan de Movilidad Sustentable del Cantón Cayambe (Tomo II), enfocado en el apartado del Terminal Terrestre, dado que el objetivo central de esta tesis es diseñar una nueva infraestructura que atienda las necesidades actuales y futuras de movilidad en el cantón. Este plan, desarrollado en 2017, no solo ofrece un panorama detallado y actualizado de los problemas de movilidad en la región, sino que además propone soluciones concretas, lo que lo convierte en una base confiable para estructurar esta investigación.

El diagnóstico del Terminal Terrestre que se incluye en el plan es uno de los elementos más relevantes para este trabajo. El análisis identifica problemas fundamentales como la congestión en el centro de Cayambe y la falta de un espacio adecuado que centralice los servicios de transporte público inter e intraprovincial. Estas observaciones nos permiten entender la magnitud del desafío y nos ofrecen datos sobre las rutas, los flujos de pasajeros y las frecuencias de transporte. A partir de estos insumos, podemos construir una propuesta más ajustada a la realidad del cantón y con un impacto positivo en la movilidad local.

Uno de los puntos clave del plan es el proceso utilizado para seleccionar la ubicación del nuevo terminal, basado en una evaluación multicriterio. Esta metodología es especialmente valiosa, ya que considera aspectos técnicos como la accesibilidad vial, la gestión de riesgos naturales y los costos asociados a la expropiación de terrenos. Siguiendo este enfoque, en nuestra investigación replicaremos y adaptaremos esta evaluación, con nuestros propios

criterios para asegurarnos de que la nueva ubicación no solo sea adecuada en el presente, sino que también tenga una visión a largo plazo.

En resumen, el Plan de Movilidad no solo aporta la base técnica necesaria para esta tesis, sino que también nos ofrece un enfoque práctico que guía nuestras decisiones. Al centrarnos en el Terminal Terrestre, usamos el análisis detallado del plan como un mapa para trazar soluciones realistas y sostenibles que mejoren la movilidad en Cayambe. La metodología aplicada nos permitirá proponer un terminal que responda a las demandas actuales y futuras de la población, garantizando un impacto positivo tanto en el transporte como en la calidad de vida de sus habitantes.

• **Entrevistas**

Dentro de la metodología cualitativa empleada en esta investigación, se llevaron a cabo entrevistas con actores clave del sector del transporte en el cantón Cayambe. Estas entrevistas son una herramienta esencial para recopilar información valiosa, ya que permiten acceder a las experiencias y conocimientos de quienes están directamente involucrados en el tema.

La elección de los entrevistados se justificó por su conocimiento directo y especializado en el ámbito del transporte, así como en su capacidad para proporcionar una perspectiva completa sobre las dinámicas que rigen este sector en Cayambe. A través de estas conversaciones, se logró recoger información sobre las problemáticas actuales, los desafíos que enfrentan en su operación diaria, las normativas vigentes y sus sugerencias para mejorar el sistema.

El formato semiestructurado de las entrevistas permitió a los entrevistados compartir sus opiniones y experiencias de manera abierta y natural. Este enfoque es crucial en la investigación cualitativa, ya que facilita la exploración de la complejidad de los fenómenos sociales. Gracias a estas entrevistas, se pudieron identificar

patrones recurrentes, diferencias significativas y factores contextuales que impactan directamente en el funcionamiento del sistema de transporte en Cayambe.

ENTREVISTA SEMIESTRUCTURADA
Nombre del Entrevistador:
Fecha:
Lugar de la Entrevista:
Nombre del Entrevistado:
Cargo del Entrevistado:
C.C.:
Introducción Estamos realizando esta entrevista como parte de nuestro trabajo de titulación, cuyo tema es el diseño del nuevo terminal terrestre para la ciudad de Cayambe. Su opinión y experiencia son fundamentales para entender mejor los retos de movilidad en la ciudad, así como las necesidades. La información proporcionada será utilizada exclusivamente con fines académicos.
Preguntas
¿Cuáles son los principales problemas de movilidad que enfrenta actualmente Cayambe?
¿Qué tipo de infraestructura y servicios considera esenciales para satisfacer la demanda actual y futura de transporte en el terminal?
¿Cómo cree que el nuevo terminal terrestre podría influir en el desarrollo urbano y el crecimiento de la ciudad?

Tabla 3: Estructura de entrevista cualitativa a actores principales en el ámbito de movilidad en Cayambe
Fuente: Elaboración propia

• **Ficha de valoración del terreno no construido**

La metodología cualitativa aplicada a la valoración de terrenos no construidos permite analizar de manera integral factores clave que influyen en su adecuación para un uso determinado. Este enfoque considera variables como la ubicación estratégica, el nivel de accesibilidad a las principales vías, la disponibilidad de infraestructura básica y la interacción del terreno con su contexto. Estos aspectos son esenciales para garantizar que el terreno cumpla con las condiciones necesarias para su desarrollo.

Este análisis examina con detenimiento la cercanía del terreno a vías de comunicación relevantes, la presencia de servicios básicos como agua, electricidad, alcantarillado y la infraestructura circundante, lo cual es determinante para su funcionalidad. Asimismo, se evalúan factores como la topografía, y las posibles restricciones de uso del suelo, que podrían influir en el proyecto. Estas variables permiten identificar tanto las ventajas competitivas del terreno como sus limitaciones potenciales.

Ficha de Valoración de Terreno No Construido	
1. Datos Generales del Terreno	
Ubicación	
Superficie Total	
Topografía	
Zonificación	
2. Contexto Urbano	
Proximidad a Vías Principales	
Accesibilidad Peatonal y Vehicular	
Servicios Básicos	
Entorno Edificado	
3. Características del Terreno	
Orientación y Ventilación Natural	
Restricciones Técnicas	

Condiciones Topográficas	
4. Análisis del Entorno Social y Económico	
Impacto en la Comunidad	
Conectividad y Red de Transporte	
Valor Cultural o Ambiental del Entorno	
5. Conclusiones	
Aptitud del Terreno para el Proyecto	
Fortalezas del Terreno	
Debilidades del Terreno	

Tabla 4: Ficha de valoración de terreno no construido

Fuente: Tomada como referencia del análisis de sitio y su entorno en el desarrollo de proyectos arquitectónicos y urbanos de María Concepción Chong/Elaboración propia

• **Ficha de calificación terminal actual**

Para llevar a cabo la evaluación del terminal de Cayambe, se ha diseñado un procedimiento basado en la elaboración de una ficha de calificación. Esto permite sistematizar la recolección y análisis de datos relevantes, facilitando una evaluación precisa y objetiva del estado y funcionamiento del terminal.

Basándonos en la información del Plan de Movilidad, se buscará garantizar que estas evaluaciones contribuyan a la mejora continua del sistema de transporte y la conectividad en la ciudad.

En esta ficha se evaluará aspectos como:

- Estado de infraestructura
- Servicios básicos
- Seguridad
- Señalización
- Accesibilidad
- Capacidad de operación

FICHA DE CALIFICACIÓN ACTUAL TERMINAL MUNICIPAL DE CAYAMBE			
Categoría	Descripción	Calificación	Comentarios Adicionales
1. Información General			
Nombre del Terminal			
Ubicación			
Fecha de Evaluación			
2. Infraestructura			
Estado de las Instalaciones			
3. Servicios y Equipamiento			
- Agua			
- Electricidad			
- Sanitarios			
Seguridad			
Señalización			
4. Accesibilidad			
Transporte Público			
Accesos Vehiculares			
Facilidades para Personas con Discapacidad			
5. Operación			
Horario de Funcionamiento			
Flujo de Pasajeros			
Eficiencia en la Atención al Cliente			

Tabla 5: Ficha de calificación actual terminal municipal de Cayambe

Fuente: Elaboración propia

• **Ficha de calificación posibles ubicaciones**

Evaluar los posibles lugares para el terminal terrestre de Cayambe es una parte esencial del proceso de planificación. Elegir bien la ubicación puede marcar la diferencia entre el éxito y el fracaso del proyecto, en la ficha se tomará en cuenta factores importantes como la conexión directa con vías principales tales como la panamericana E35 y 28B, servicios básicos, topografía etc. Para asegurarnos de que hacemos una evaluación completa y justa, hemos creado una ficha de calificación que nos ayuda a comparar los distintos lugares de manera sistemática tomando en cuenta la información de los sitios que están establecidos en el plan de movilidad de Cayambe.

Criterio para evaluar		
Descripción del criterio	Escala de valoración	Peso
	Total	

Tabla 6: Ficha de evaluación de criterios

Fuente: Tomada como referencia del plan de movilidad sostenible de Cayambe / Elaboración propia

Criterio para evaluar			Evaluación de alternativas			
Descripción del criterio	Escala de valoración	Peso	A	B	C	D
	Total					

Tabla 7: Ficha de evolución de alternativas para el terreno

Fuente: Tomada como referencia del plan de movilidad sostenible de Cayambe / Elaboración propia

3.4. Premisas de diseño

El enfoque de una propuesta urbana arquitectónica, destacando que el proceso se lleva a cabo en etapas bien definidas: primero, se establecen las premisas del diseño (las ideas iniciales y directrices), luego se proyecta el diseño (fase de desarrollo y planificación), y finalmente, se materializa (la construcción o realización del proyecto). Cada etapa es cuidadosamente verificada y controlada para asegurar la coherencia y calidad del resultado final.

Etapa 1

Premisas del diseño

Se identifican las necesidades del sector para posteriormente elaborar una memoria descriptiva y la conceptualización del diseño. Para finalizar esta etapa se efectúa un estudio de los espacios y áreas que serán necesarios para plantear el programa arquitectónico.

Etapa 2

Proyección del diseño

Se desarrolla la propuesta urbana teniendo en cuenta los espacios públicos con el equipamiento necesario y se realiza la propuesta arquitectónica.

Etapa 3

Materialización

En este punto se presenta el proyecto arquitectónico mediante la elaboración de planos, cortes, fachadas, volumetrías etc. Luego se procede a efectuar las conclusiones y recomendaciones para el trabajo de titulación.

3.5. Síntesis del capítulo

Se presenta la metodología a emplear en la presente investigación para determinar el problema principal con respecto al funcionamiento del terminal terrestre del cantón Cayambe.

Se plantea una metodología mixta, que combina un enfoque cualitativo y un enfoque cuantitativo. El enfoque cualitativo busca entender el pensamiento y punto de vista de actores clave por medio de la realización de entrevistas semiestructuradas, de esta manera se plantea determinar cómo es el funcionamiento actual del terminal, cuáles son los problemas que enfrentan en el funcionamiento correcto del mismo, las mejoras que podrían efectuarse y demás tópicos que son relevantes para el desarrollo del proyecto arquitectónico.

Por otro lado, el enfoque cuantitativo tiene como base la evaluación de las actividades que se efectúan en el terminal terrestre, de esta manera se pretende efectuar un diagnóstico del estado actual de esta infraestructura.

Finalmente, se plantean las técnicas, instrumentos y procedimientos para efectuar la investigación que permita la recolección de datos para proceder con el análisis y diagnóstico base previo la realización de la propuesta urbana y arquitectónica.

Capítulo 4

Este capítulo se dedica a recopilar y analizar exhaustivamente toda la información relevante del sector dónde tendrá lugar la ejecución del proyecto. Se incluyen detalles sobre la geografía y la topografía del área, así como datos demográficos, económicos y sociales que puedan influir en el desarrollo y la implementación del proyecto. Además, se examinan aspectos como la infraestructura existente, las condiciones climáticas, la disponibilidad de recursos naturales y cualquier otro factor que pueda tener un impacto en el diseño y la ejecución del proyecto.

4. RESULTADOS Y DISCUSIÓN

Para tener un mejor conocimiento del área de estudio se realizó una investigación urbano-arquitectónica, el análisis del lugar para tener noción de la ubicación y estado del sitio, tomando en cuenta las características del sector analizando también dos puntos importantes que son: medio físico natural y medio físico artificial. Los resultados obtenidos de la investigación mediante las entrevistas y encuestas servirán para determinar y evaluar los datos obtenidos, la presente investigación tendrá un enfoque hacia la propuesta arquitectónica.



Figura 27: Mapa de zonificación cantonal en la provincia de Pichincha
Fuente: Elaboración Propia

4.1. ANÁLISIS DEL LUGAR Y OBJETO DE ESTUDIO

El cantón Cayambe se encuentra ubicado dentro de la provincia de Pichincha, tiene una superficie cercana a 1.198 km². La mayor parte del cantón son zonas rurales: Olmedo, Ayora, Cangahua, Otón, Ascázubi, Santa Rosa de Cusubamba. Las zonas urbanas corresponden a dos parroquias Juan Montalvo y Cayambe (GADIPC, 2020).



Figura 26: Mapa de parroquias del cantón Cayambe
Fuente: Elaboración Propia

4.1.1. CARACTERÍSTICAS DEL SECTOR DE ESTUDIO

Cayambe destaca por su riqueza natural y cultural, lo que le da un sólido potencial turístico. Con 38 atracciones, la región ofrece muchas opciones. A lo largo del tiempo, Cayambe ha crecido notablemente. Hoy, Cayambe es el centro del desarrollo urbano, y el aumento de la población exige nuevos servicios.

4.1.2. ESTRUCTURA URBANA

• Figura-fondo

El sector evaluado no está consolidado, dado que se ubica alejado del centro. Otra razón del predominio del vacío es que los terrenos no están completamente aprovechados; las edificaciones ocupan solo una parte del espacio, dejando el resto vacante.



Figura 28: Figura fondo de la zona urbana del cantón Cayambe
Fuente: Elaboración Propia

• **Espacios públicos, semipúblicos y privados**

El espacio urbano se refiere al área habitada, donde la población se concentra mayormente. Este espacio se caracteriza por contar con una infraestructura que facilita el desarrollo ordenado de la vida diaria. Además, los espacios urbanos son el epicentro de diversas actividades económicas, las cuales difieren considerablemente de las que se encuentran en entornos rurales. Estos espacios tienen paisajes específicos y requieren diseños que permitan una gestión eficiente de los recursos disponibles (Tovar, s.f.).

• **Espacios públicos**

Los espacios públicos son áreas que son de propiedad pública o que son utilizadas por el público en general. Es fundamental que estos lugares aseguren un acceso universal, seguro e inclusivo, especialmente para grupos vulnerables como mujeres, niños, personas mayores o con discapacidades. Estos espacios pueden abarcar desde calles hasta plazas y parques (Tovar, s/f).

• **Espacio Semipúblico**

Los espacios semipúblicos presentan ciertas particularidades que regulan su acceso. Estas zonas cuentan con restricciones de horarios de entrada o requieren tarjetas de acceso para poder ingresar. Por lo general, estos espacios están delimitados físicamente mediante paredes o cercas (Tovar, s/f).

• **Espacio Privado**

Se trata de un espacio donde se realizan actividades que no están disponibles para el público en general. Estas acciones se llevan a cabo en un entorno íntimo donde la privacidad es prioritaria y solo pueden acceder a ellos los propietarios del lugar (Tovar, s/f).



Figura 29: Mapa de espacios públicos, semipúblicos y privados
Fuente: Elaboración Propia

• **Espacios significativos**

El cantón de Cayambe, en la provincia de Pichincha, se distingue por su variada actividad manufacturera, especialmente en la parroquia de Cayambe, donde se concentran diversos sectores de importancia para la economía y la sociedad local (GADIPC, 2020).

Al llegar al cantón desde el norte, se pueden observar extensas áreas de cultivo, siendo la hostería Jatún Huasi un punto destacado. Esta hostería, con un trasfondo histórico como antigua hacienda, no solo ofrece alojamiento, sino que también representa un punto de referencia cultural y turístico (GADIPC, 2020).

Por otro lado, al sur de la ciudad de Cayambe, se ubica una importante florícola llamada "Florequisa", la cual tiene un papel fundamental en la economía local al proporcionar empleo a una parte significativa de la población (GADIPC, 2020).

En el centro de Cayambe se encuentra la Plaza Avelina H. de Cerezo, que además de ser un espacio público relevante, forma parte del patrimonio histórico de la ciudad. Esta plaza, emblemática y con un valor histórico, sirve como lugar de encuentro para la comunidad y los visitantes (GADIPC, 2020).

En síntesis, estos lugares representan aspectos esenciales del desarrollo de Cayambe, contribuyendo al progreso económico, social y cultural de la región.



Figura 30: Ubicación de espacios significativos en los principales ingresos en la ciudad de Cayambe
Fuente: Elaboración Propia

• Usos permitidos

En la zona urbana del cantón Cayambe, la actividad predominante del suelo es principalmente residencial, con una combinación cada vez más frecuente de usos residenciales y comerciales. Este fenómeno surge como respuesta al crecimiento urbano del cantón, donde las áreas residenciales han tenido que adaptarse para satisfacer las necesidades comerciales de la comunidad. Por lo tanto, se observa una tendencia hacia la transformación de edificaciones que albergan viviendas en los pisos superiores y locales comerciales en los inferiores. Esta configuración de uso mixto, conocida como residencial-comercial, refleja la dinámica económica y social de la región, con una creciente demanda de espacios para negocios dentro del cantón Cayambe (GADIPC, 2020).

• Espacios definidos y no definidos

Los espacios definidos desempeñan un papel central en el paisaje urbano, siendo áreas dedicadas a actividades específicas y provistas de infraestructuras correspondientes. En el caso de la trama urbana de Cayambe, su desarrollo se inicia desde la Panamericana Troncal Sierra E35, que concentra la mayoría de los equipamientos y servicios. Por otro lado, los espacios no definidos carecen de una función específica y suelen estar desocupados. En la ciudad de Cayambe, hay una cantidad significativa de estos espacios, la mayoría situados en los extremos de la ciudad. Aunque algunos están en uso, muchos carecen de mantenimiento adecuado, limitándose a cercas de bloque o alambre de púas. Estos lugares pueden considerarse como áreas disponibles para futuros proyectos de desarrollo urbano (GADIPC, 2020).

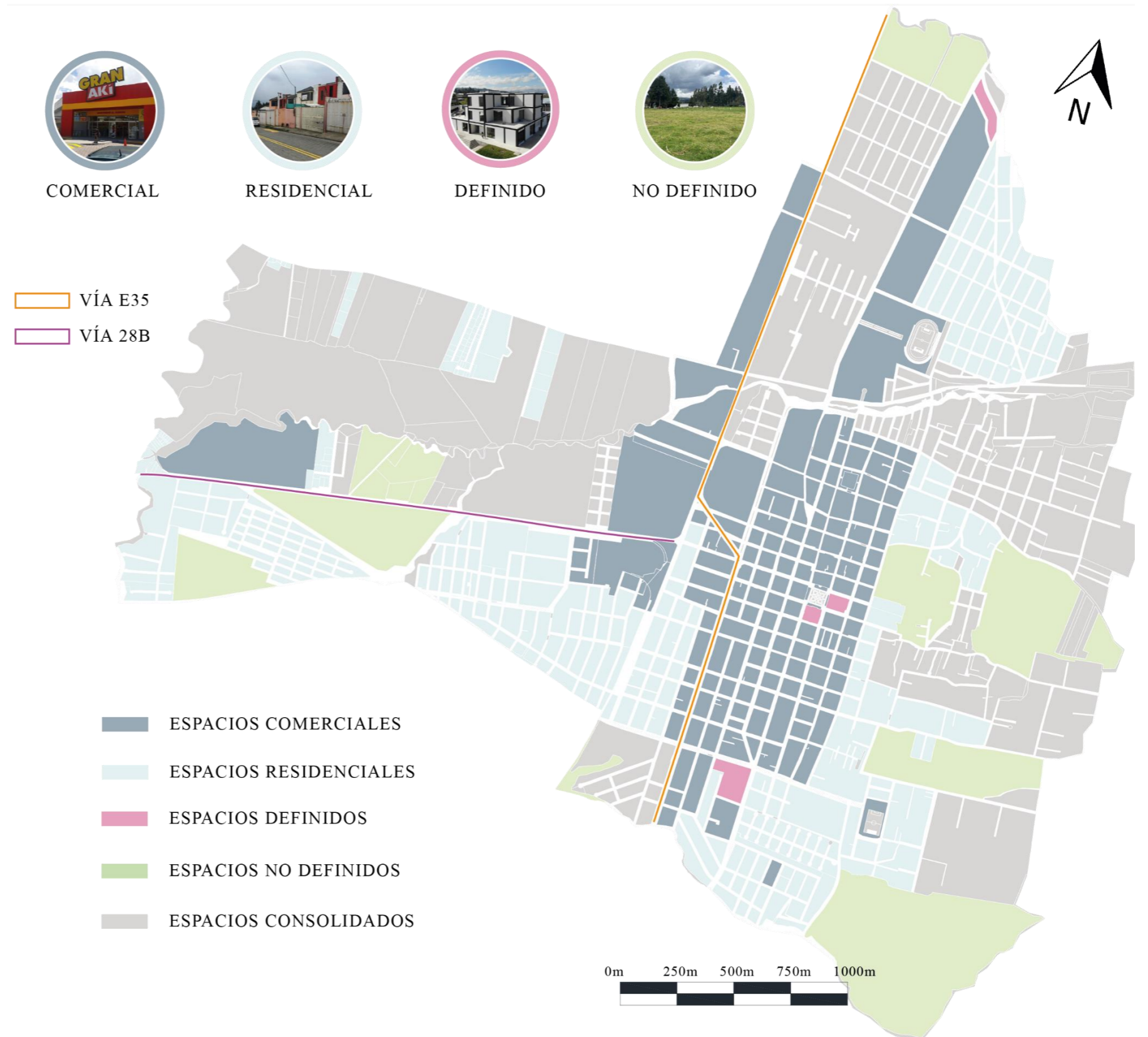


Figura 31: Ubicación de usos permitidos y no permitidos en la ciudad de Cayambe
Fuente: Elaboración Propia

• **Espacios residuales**

Los espacios residuales son áreas dentro de la ciudad de Cayambe que carecen de una identidad clara o un propósito definido. Se caracterizan por una falta de asignación adecuada de recursos y una ausencia de función específica. Su estado actual muestra signos de deterioro y abandono, lo que subraya su potencial desaprovechado. Sin embargo, estos lugares ofrecen una oportunidad para la revitalización urbana y la creación de nuevos espacios que respondan a las necesidades y aspiraciones de la comunidad. Mediante la transformación de estos espacios, se pueden generar áreas de recreación, espacios verdes o instalaciones comunitarias que enriquezcan la calidad de vida de los residentes y contribuyan al desarrollo sostenible de la ciudad (GADIPC, 2020).

• **Espacios consolidados y no consolidados**

Un espacio consolidado abarca una zona donde se han establecido y desarrollado diversos servicios públicos esenciales, como suministro de agua, alcantarillado, alumbrado público etc. En cambio, un espacio no consolidado se refiere a áreas dentro de un entorno urbano que aún no han sido completamente desarrolladas o que están en proceso de desarrollo. Estas áreas suelen carecer de infraestructura básica completa. En muchos casos, los espacios urbanos no consolidados surgen debido a un crecimiento rápido y desorganizado. (Tovar, s/f)

A pesar de ser una ciudad en crecimiento, Cayambe no se considera completamente consolidada a nivel urbano en comparación con ciudades más grandes y desarrolladas de Ecuador. Aunque ha experimentado un desarrollo notable en los últimos años, especialmente en términos de infraestructura y servicios.



Figura 32: Espacios residuales y consolidados del sector
Fuente: Elaboración Propia

4.1.3. MORFOLOGÍA URBANA

• Tipología de manzanas

Las manzanas son áreas geográficas donde se agrupan una serie de terrenos, ya sea con edificaciones o sin ellas, y están delineadas por el espacio público. En el caso específico de Cayambe, la ciudad cuenta con un total de 78 manzanas, cuya disposición sigue mayormente un patrón de cuadrícula casi regular, con el parque central actuando como punto central donde se encuentran diversos tipos de construcciones, así como áreas verdes y plazas. Este conjunto de estructuras y espacios públicos ha sido registrado e inventariado como parte del patrimonio arquitectónico de la ciudad, abarcando edificaciones de carácter religioso, civil y urbano.

• Plano ortogonal

En el centro de Cayambe, se puede notar un trazado de calles que sigue un patrón ortogonal, formando una red o cuadrícula. Este diseño urbano se distingue por calles perfectamente rectas que se cruzan entre sí, creando una sensación de organización y estructura en la forma en que está configurada la ciudad.

• Morfología urbana irregular

En las áreas periféricas de la ciudad, se ha observado un crecimiento urbano en nuevos sectores y barrios, los cuales carecen en gran medida de una planificación ortogonal. En estos lugares, se encuentran calles de diferentes dimensiones y formas, algunas estrechas y otras amplias, algunas rectas y otras curvas. Esta variedad en la configuración vial dificulta la circulación, ya que varias calles pueden converger en un mismo punto o alejarse considerablemente unas de otras. En resumen, el crecimiento de estas áreas es irregular y carece de un trazado urbano definido.

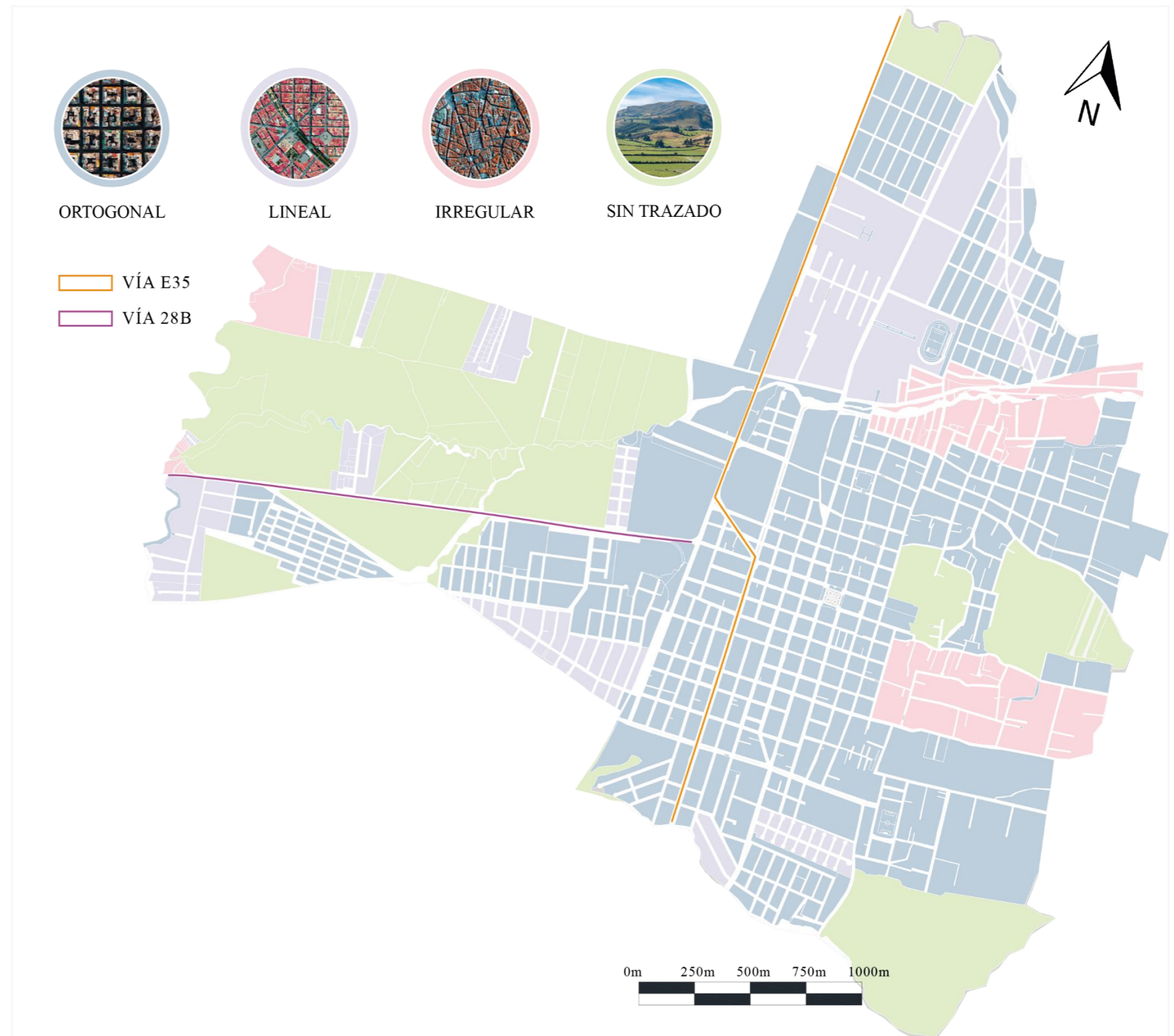


Figura 33: Morfología urbana Cayambe
Fuente: Elaboración Propia

• **Tipología de parque**

En las ciudades en desarrollo, se requieren espacios públicos de alta calidad. El rápido crecimiento poblacional y el aumento de la densidad demográfica en el cantón Cayambe hacen evidente la necesidad de proporcionar a los habitantes áreas recreativas, como parques, zonas deportivas y de juegos para niños. Sin embargo, dentro del Plan de Desarrollo y Ordenamiento Territorial de Cayambe, se establece como objetivo aumentar anualmente los metros cuadrados de espacio público por habitante, lo que sugiere una preocupación por la cantidad en lugar de la calidad de estos espacios. (GADIPC, 2020)

• **Tipología de edificaciones**

La ciudad de Cayambe presenta una variedad de edificaciones que abarcan distintos estilos arquitectónicos y funciones, contribuyendo así a la diversidad de su paisaje urbano. Entre estas construcciones se encuentran las históricas, que reflejan la herencia cultural y el pasado de la ciudad. También se observan viviendas unifamiliares y multifamiliares, muchas de las cuales han evolucionado hacia un uso comercial en la planta baja, en respuesta a las demandas del crecimiento urbano y económico. Además, destacan las edificaciones religiosas, administrativas y residenciales, que conforman la esencia de la ciudad desde sus inicios hasta la actualidad. Las edificaciones más antiguas, que datan de antes de 1940, muestran una arquitectura tradicional construida con materiales como adobe, adobón, madera y teja, siendo testimonio de la historia y la evolución urbanística de Cayambe. (GADIPC, 2020)



Figura 34: Mapa de ubicación de parques y plazas en Cayambe
Fuente: Elaboración Propia

• **Tipología de vías y calles**

Las vías y calles son un espacio donde tiene lugar el tráfico. Se llama vía a la carretera o camino abierto de uso público, así como camino privado utilizado por un grupo de usuarios. Mediante estas se conectan los pueblos, ciudades y países. (GADIPC, 2020).

El cantón Cayambe se encuentra atravesando por la vía Panamericana de suroeste a noroeste. La red vial del cantón Cayambe abarca alrededor de 2.215 Km; de los cuales prevalecen los caminos de tercer orden que conectan a todas las parroquias rurales. Las vías pavimentadas de dos o más carriles son las que conectan con la zona urbana y las vías asfaltadas de primer orden como la Panamericana E35 que conecta al cantón con el resto del país. En sí, la red vial del cantón dentro del área urbana se caracteriza por vías pavimentadas la mayoría en buen estado (GADIPC, 2020).

• **Tipología de cruces**

Un cruce es el punto donde dos o más calles o caminos se encuentran, ya sean estas vías urbanas, bulevares, carreteras, entre otros. Estos cruces pueden presentarse de dos maneras: horizontales, cuando los senderos se entrecruzan en la misma superficie, o a desnivel, donde uno de los senderos se eleva sobre el otro. En el cantón, dentro del área urbana, los cruces más comunes son los horizontales, que adoptan una forma de cruz cuando dos vías se intersecan al mismo nivel. Este tipo de cruce facilita la circulación peatonal y vehicular, aunque puede generar congestión en momentos de alto tráfico. Es importante considerar la seguridad y eficiencia del diseño de estos cruces para garantizar una movilidad fluida y segura en la ciudad.



Figura 35: Mapa de vías y cruces
Fuente: Elaboración Propia

4.1.4. PAISAJE URBANO

- El paisaje urbano representa un entorno completamente desarrollado, caracterizado por la presencia de una variedad de servicios propios de una gran ciudad. En este espacio, es común encontrar una concentración de edificios altos, como torres residenciales y comerciales, que dominan el horizonte. Además de los edificios, el paisaje urbano también incluye una red de calles, avenidas y otros medios de transporte que facilitan la movilidad dentro de la ciudad. (GADIPC, 2020)

- **Estudio del paisaje**

Los análisis de paisaje representan un enfoque para rejuvenecer un área y aumentar su calidad, además de constituir una herramienta valiosa para dirigir el crecimiento futuro tanto urbano como regional, al mismo tiempo que se conserva la singularidad de cada localidad y se mejora la eficacia de las áreas naturales. En Cayambe, hay numerosas zonas verdes que actualmente carecen de una función definida, pero que podrían desempeñar un papel importante en el desarrollo futuro del área. (GADIPC, 2020)

- **Biodiversidad**

La biodiversidad comprende la variedad de formas de vida en el planeta y las interacciones entre ellas y con su entorno. Cayambe destaca por su rica biodiversidad que varía desde los bosques pluviales montanos en las zonas bajas hasta los páramos y bosques andinos en las altitudes más altas. Este cantón alberga una diversa flora, incluyendo frailejones y orquídeas, así como fauna como el cóndor andino y el puma. El Parque Nacional Cayambe-Coca protege estos ecosistemas esenciales, aunque enfrenta amenazas como la deforestación y el cambio climático. (GADIPC, 2020)



Figura 36: Mapa zonas consolidadas y zonas verdes
Fuente: Elaboración Propia

4.1.5. IMAGEN URBANA

• Sector

Un sector se define como una porción de una ubicación es decir es una división de área que se diferencia de las demás y que en muchos casos presentan una tipología propia. En Cayambe el sector rural se destaca por su paisaje montañoso, mientras que el área urbana muestra un desarrollo más concentrado (GADIPC, 2020).

• Bordes

Se refieren específicamente a las líneas divisorias, es la región adyacente a la frontera, la región inmediata donde las sociedades y los paisajes se caracterizan por la presencia de fronteras.

• Nodos

En Cayambe encontramos varios puntos estratégicos como son el parque central 23 de Julio, la plaza cultural, la plaza de toros, cada uno de estos puntos permanecen fijos y constituyen los focos intensivos de confluencia peatonal (GADIPC, 2020).

• Hitos

Dentro de la ciudad, se encuentran varios hitos importantes, como el volcán Cayambe, la laguna de San Marcos, la reserva ecológica Cayambe-Coca, el museo arqueológico y la hacienda Guáchala, entre otros (GADIPC, 2020).

• Sendas

En los alrededores de Cayambe, existen senderos que conectan distintos lugares. Estos no son caminos legales, sino que fueron creados por las personas, debido a su uso diario. A estos senderos también se les conoce como "chaquiñanes" (GADIPC, 2020).

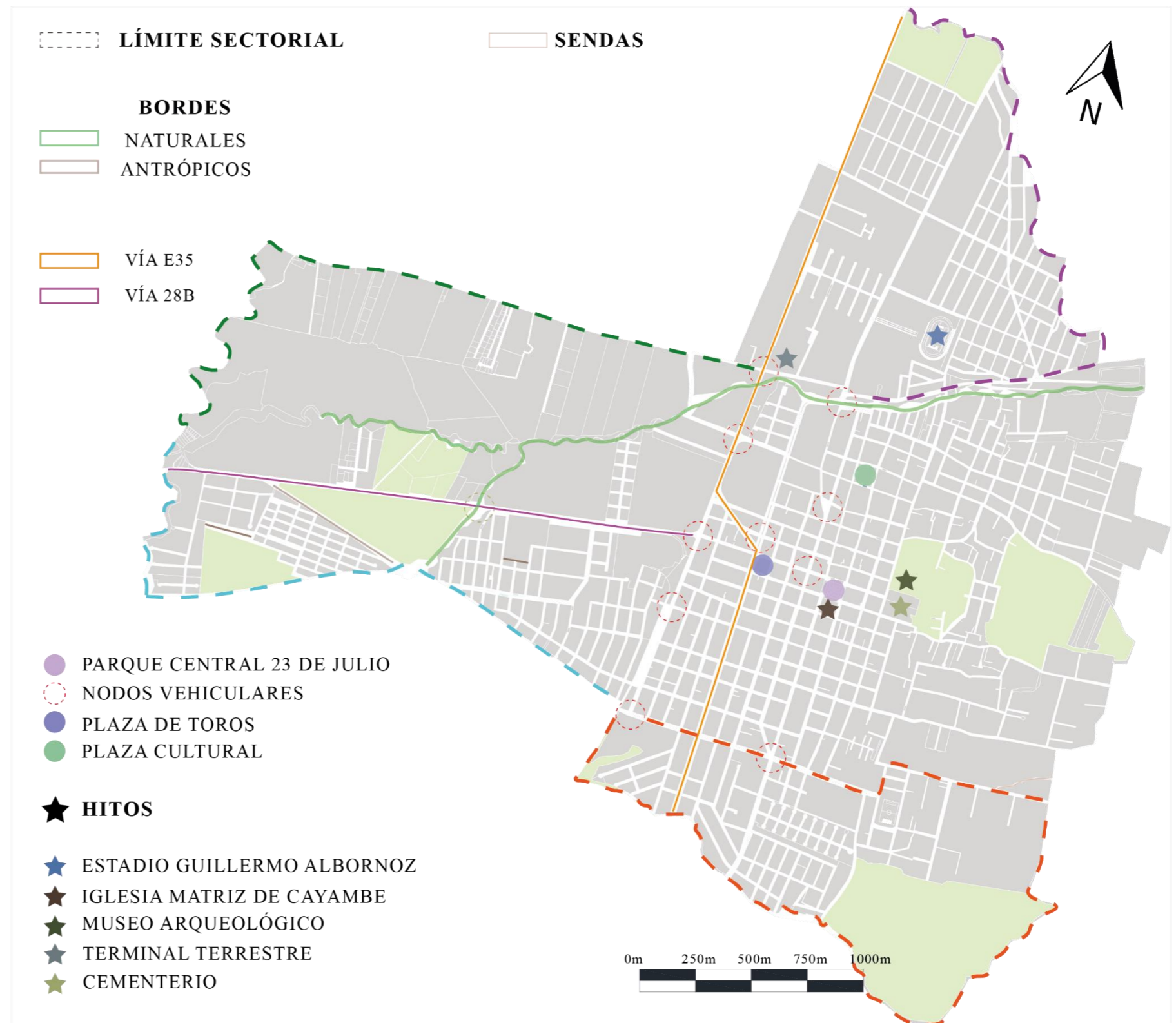


Figura 37: Mapa de imagen urbana Cayambe
Fuente: Elaboración Propia

4.1.6. ANÁLISIS DEL CONTEXTO LOCAL (INMEDIATO)

El contexto local se refiere a una diversidad de estructuras y áreas que se sitúan entre los ámbitos públicos y privados, abarcando diversas formas como paisajes, calles, avenidas, corredores, entre otros.

• Movilidad

Movilidad es el conjunto de movimientos tanto de personas como de mercancías que se producen dentro de una ciudad, ya sea en transporte público o en vehículos privados. Es de diferentes tipos: peatonal y vehicular (Ferrovia, s/f).

En el cantón Cayambe, se establece una red vial que se ramifica desde una arteria principal, la Panamericana E35, extendiéndose en forma de arterias expresas y rurales. Estas vías están pavimentadas y se encuentran en condiciones favorables. Dentro de la ciudad, el sistema vial principal se compone de ejes longitudinales como la Avenida Natalia Jarrín y las calles Ascázubi y Rocafuerte (GADIPC, 2020).

El plan de movilidad de Cayambe con otras provincias es de 20.6mil viajes al día siendo Tabacundo, El Quinche y Quito los principales destinos y con otras ciudades del Ecuador como son Ibarra y Otavalo con 5.8mil viajes al día (GADIPC, 2020).

• Accesibilidad

En Cayambe, se ve influenciado por la infraestructura vial existente. Las calles y avenidas de la ciudad pueden presentar tanto áreas bien conectadas como deficiencias que afectan la fluidez del tráfico y el acceso a servicios importantes (GADIPC, 2020).



Figura 38: Mapa de movilidad y accesibilidad
Fuente: Elaboración Propia

• **Hidrografía**

hidrografía es la ciencia que estudia las aguas de la Tierra, incluyendo la distribución, características y movimientos de los cuerpos de agua como océanos, mares, ríos, lagos. Su objetivo principal es mapear y entender cómo interactúan estas aguas con el medio ambiente y cómo se distribuyen a nivel global.

Cayambe cuenta con varias cuencas hidrográficas:

Río Blanco: Nace en las laderas del volcán Cayambe, es conocido por sus aguas cristalinas y frías, y su nombre proviene del color claro de sus aguas, Es importante para el sistema hidrográfico de la región y juega un papel crucial en el suministro de agua para las comunidades locales y en la agricultura (GADIPC, 2020).

Río San José: También se origina en las laderas del volcán Es un río que serpentea a través de la región, alimentando diversos ecosistemas y proporcionando recursos hídricos para las áreas agrícolas cercanas.

Quebrada Yaznán: Se encuentra cerca del volcán Cayambe y contribuye al sistema fluvial local. Es importante para el equilibrio ecológico y la agricultura en las áreas adyacentes.

Río Granobles: Se origina en la región montañosa del Cayambe. Se destaca por su caudal y su contribución al sistema de ríos en la región. Su agua es esencial para las comunidades cercanas y para las actividades agrícolas.

El cantón también cuenta con una serie de canales y acequias que se originan en el volcán y se dirigen hacia las comunidades y parroquias locales, Asimismo, se aprovechan los recursos hídricos para asegurar el suministro de agua potable a toda la población del área (GADIPC, 2020).



Figura 39: Mapa de hidrografía
Fuente: Elaboración Propia

• **Geología**

La geología, ciencia dedicada al estudio de la Tierra, busca comprender la evolución del planeta y sus habitantes desde sus inicios hasta la actualidad mediante el análisis de rocas. En el cantón Cayambe, el uso del suelo en 2020 se clasifica en seis categorías principales: bosques, cuerpos de agua, otras tierras, tierras agropecuarias, vegetación arbustiva y herbáceas, y zonas urbanas. Los suelos más predominantes son los Mollisoles, comunes en la mayoría de los ecosistemas y caracterizados por un horizonte espeso y una superficie oscura, seguidos por los Inceptisoles como el segundo tipo de suelo más representativo en el cantón (GADIPC, 2020)

• **Vegetación y flora**

Flora hace referencia a las especies vegetales y su cantidad, mientras que el término "vegetación" se centra en su distribución geográfica. La composición de la vegetación está determinada por la flora, la cual está influenciada por diversos factores ambientales, incluyendo el clima. En el cantón Cayambe, predominan áreas naturales como los páramos y las vegetaciones arbustivas y herbáceas. Cerca del 40% del territorio del cantón está ocupado por páramos, especialmente en las áreas designadas como parques de reserva natural. Estas zonas de páramo, especialmente en las regiones de mayor altitud, albergan una amplia diversidad de especies vegetales, incluyendo árboles como el pumamaqui y el quishuar. Además, la presencia de bosques con árboles de gran tamaño crea la impresión de un entorno de selva densa (GADIPC, 2020).











ESPECIE	IMAGEN	ESPECIE	IMAGEN
PAJONAL		PUMAMAQUI	
COLCA		SURO	
OLIVO		CEDRO	
GUABO		ALISO	
FRAILEJONES		PASTIZAL	

Tabla 8: Vegetación y flora
Fuente: Elaboración Propia

• **Fauna**

Fauna es el término para todos los animales de una región geográfica específica. Este grupo incluye especies que son típicas de un período geológico o ecosistema en particular y dependen de factores bióticos y abióticos para su supervivencia y desarrollo (GADIPC, 2020).

El cantón tiene una variedad faunística amplia a lo cual se especula que solo se ha podido inventariar al 50% de especies. Dentro de área alberga alrededor de 900 especies que se clasifican en 110 especies de anfibios, 140 de reptiles y más de 200 mamíferos, entre las aves más representativas tenemos al cóndor, quindes, loros y tucanes y en los mamíferos se puede encontrar al ciervo enano, el oso de anteojos, jaguares, tigrillos, guantas, tapires, cuyes, ardillas y 30 especies de roedores (GADIPC, 2020).

• **Clima**

Cayambe se caracteriza por una serie de factores que incluyen: precipitación, temperatura media y sus extremos, la nubosidad, la velocidad del viento, la humedad relativa y la exposición a la luz solar. El cantón cuenta con cuatro estaciones meteorológicas que permiten realizar un análisis completo del clima local. La cantidad mensual de lluvia en Cayambe varía entre 1350mm y 150mm, siendo los meses más lluviosos de enero a mayo. En cuanto a la temperatura, oscila entre 10 °C y 20 °C durante todo el año, con pocas ocasiones en las que desciende por debajo de los 8 °C o sube por encima de los 22 °C. Los meses de febrero, marzo y abril registran las temperaturas más altas, mientras que agosto y septiembre son los más frescos (GADIPC, 2020).









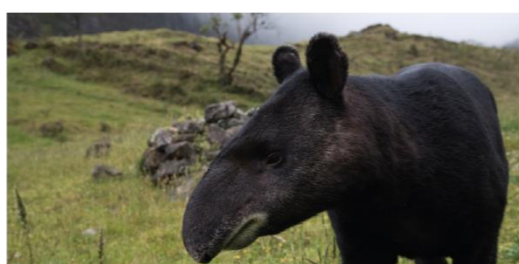

ESPECIE	IMAGEN	ESPECIE	IMAGEN
CERVICABRA		CONEJO DE MONTE	
CURIQUINGUE		PERDICES	
CHUCURI		VENADO DE COLA BLANCA	
GAVILÁN		OSO DE ANTEOJOS	
TAPIR DE MONTAÑA		CONDOR ANDINO	

Tabla 9: Fauna de Cayambe
Fuente: Elaboración Propia

4.1.6.1. ANÁLISIS DEL MEDIO FÍSICO ARTIFICIAL

• Equipamientos existentes

Cayambe cuenta con una variedad de equipamientos que se pueden categorizar de la siguiente manera:

En términos de servicios de salud, hay el hospital básico Raúl Maldonado Mejía, la unidad de atención ambulatoria Cayambe, la clínica San Francisco Cayambe, la maternidad Mitad del Mundo, entre otros.

En cuanto a la educación, se encuentran la Unidad Educativa Cayambe, el Colegio Nacional Técnico Cayambe, los Salesianos Cayambe, el Colegio Natalia Jarrín, entre otros.

Para las prácticas religiosas, se tienen la Iglesia de Cristo Cayambe, la Iglesia Bíblica Buen Pastor, la Iglesia Matriz, la Capilla Salesiana, y la Iglesia Juan Montalvo.

En términos comerciales, se destacan el Mercado Diario de Cayambe, el Mercado Mayorista, la Plaza Dominical y los Centros Comerciales.

En cuanto a espacios de recreación, se encuentran varios parques como el Parque Yaznan, el Parque Rubén Rodríguez, el Parque Central 23 de Julio, el Parque Lineal Río Blanco, el Parque Nazacota Puento, el Parque La Remonta, entre otros.

En Cayambe, los equipamientos urbanos de movilidad incluyen calles, avenidas, puentes, paradas de autobús, ciclovías, señalización vial, y áreas de estacionamiento. También cuentan con servicios de transporte alternativo, infraestructura para bicicletas, y sistemas de gestión del tráfico para mejorar la movilidad y promover opciones sostenibles.

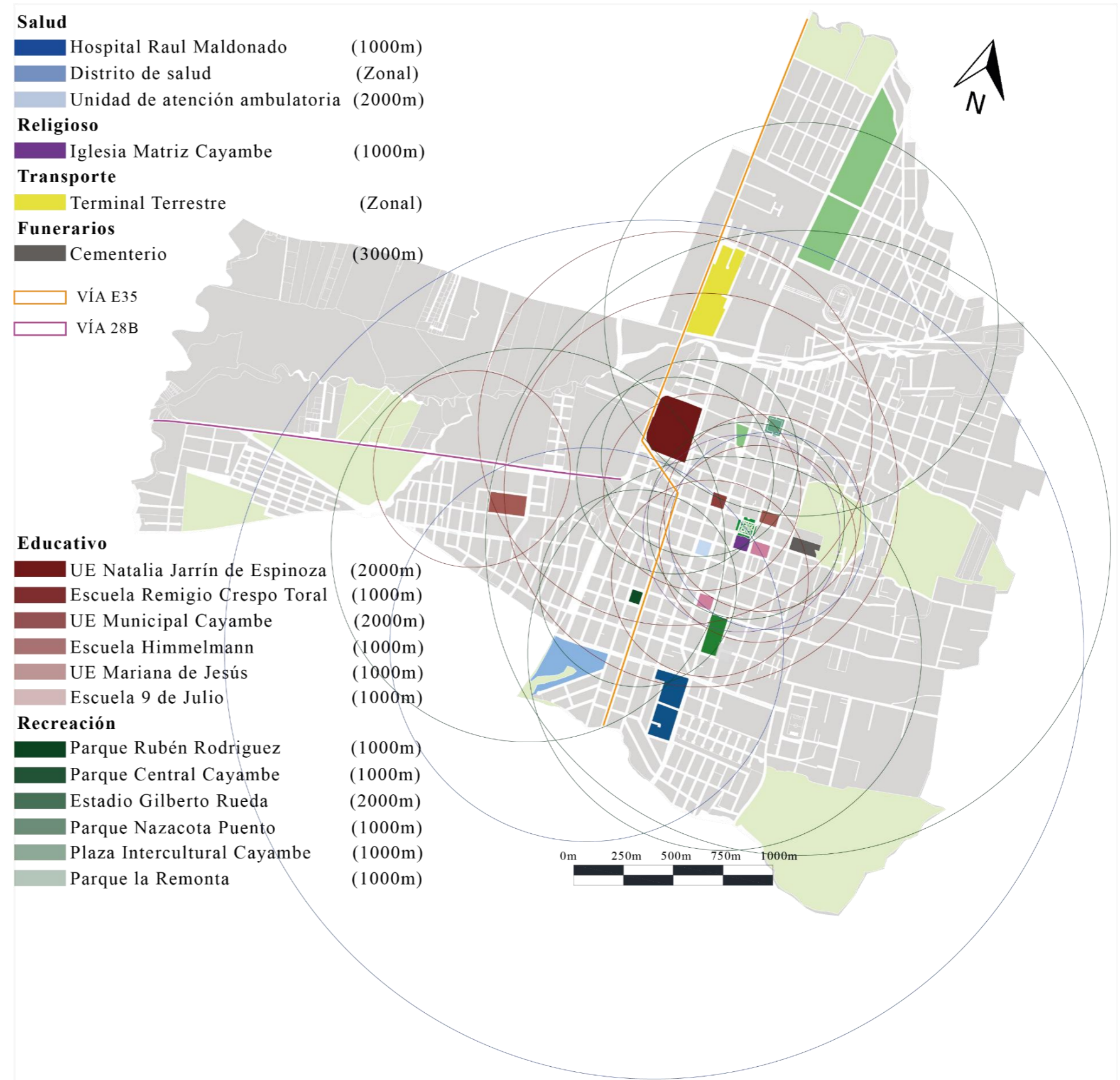


Figura 40: Mapa de equipamientos existentes
Fuente: Elaboración Propia

4.2. RESULTADOS DEL ANÁLISIS DOCUMENTAL

Nos enfocamos en analizar el Plan de Movilidad de Cayambe, un documento clave para entender las dinámicas de transporte en Cayambe. Durante la investigación, nos centramos en aspectos fundamentales como las frecuencias del transporte, el número de viajeros por día y las posibles ubicaciones de sitios.

El "Plan de movilidad de Cayambe" se centra en analizar las rutas del transporte público interprovincial, intraprovincial e Intracantonal, así como en identificar el déficit de infraestructura del terminal actual. Se reporta un total de 678 frecuencias diarias, desglosadas en 143 interprovinciales, 253 intraprovinciales y 282 intracantona-les, con un predominio de destinos hacia el Noroeste y Suroeste. Entre los hallazgos más destacados de nuestro análisis, tenemos que la mayoría de las frecuencias y viajeros corresponden al transporte Intracantonal, lo que sugiere que esta modalidad es la más utilizada dentro del cantón.

El crecimiento hacia el noroeste, tanto en rutas interprovinciales como intracantona-les, está llevando cada vez a más personas a moverse en esa dirección. Esto no es casualidad; el desarrollo urbano en la zona ha hecho que más viajeros necesiten usar el transporte, lo que ha sobrecargado los servicios actuales. Como resultado, los tiempos de espera se alargan y la experiencia de viaje se vuelve menos cómoda. Ante este escenario, construir un nuevo terminal terrestre no solo aliviaría esta presión, sino que también permitiría más frecuencias en las rutas más populares. Además, ofrecería un lugar moderno y cómodo para esperar, con servicios pensados para los usuarios y mejores conexiones, haciendo que cada viaje sea más agradable y eficiente para todos.



Figura 41: Mal estado del terminal terrestre de Cayambe
Fuente: Elaboración propia



Figura 44: Mal estado del terminal terrestre de Cayambe
Fuente: Elaboración propia



Figura 43: Mal estado del terminal terrestre de Cayambe
Fuente: Elaboración propia



Figura 42: Mal estado del terminal terrestre de Cayambe
Fuente: Elaboración propia

4.3. RESULTADO DE ENTREVISTA SEMIESTRUCTURADA

Los resultados de la entrevista, realizadas a un chofer de la cooperativa Flore del Valle y un funcionario de la empresa de movilidad de Cayambe, ofrecen una perspectiva interesante sobre los problemas de movilidad en la ciudad. Ambos coincidieron en que la falta de opciones de transporte público es un gran desafío. El chofer, al compartir su experiencia diaria, se mostró frustrado por no poder ofrecer rutas directas a los pasajeros. Por su parte, el funcionario destacó la preocupación por el estado de las vías, mencionando que muchas están en mal estado y dificultan tanto el tránsito de los autobuses como la seguridad de los pasajeros.

En cuanto a lo que debería tener un nuevo terminal terrestre, tanto el chofer como el funcionario expresaron la necesidad de crear un espacio cómodo y funcional. Hicieron hincapié en la importancia de contar con andenes amplios que permitan el fácil embarque y desembarque de pasajeros, así como áreas de espera acogedoras donde la gente pueda relajarse mientras espera su autobús. Finalmente, ambos vieron el potencial del nuevo terminal como un catalizador para el desarrollo urbano de Cayambe, sugiriendo que podría atraer más visitantes y negocios, transformando la ciudad en un lugar más moderno y accesible para todos.

ENTREVISTA SEMIESTRUCTURADA	
Nombre del Entrevistador:	Sr. Edwin Javier Manosalvas - Sr. Cristian Andrés Flores
Fecha:	25 / 09 / 2024
Lugar de la Entrevista:	Empresa de Movilidad Cayambe
Nombre del Entrevistado:	Ing. Erika Monteros Romero
Cargo del Entrevistado:	Técnico de Transporte Terrestre
C.C.:	1728037233
Introducción	
Estamos realizando esta entrevista como parte de nuestro trabajo de titulación, cuyo tema es el diseño del nuevo terminal terrestre para la ciudad de Cayambe. Su opinión y experiencia son fundamentales para entender mejor los retos de movilidad en la ciudad, así como las necesidades. La información proporcionada será utilizada exclusivamente con fines académicos.	
Preguntas	
¿Cuáles son los principales problemas de movilidad que enfrenta actualmente Cayambe?	
Uno de los principales problemas de movilidad en Cayambe es el aumento de vehículos particulares y de carga pesada, lo que genera congestión en las vías principales, especialmente en horas pico. Muchas de las calles de la ciudad fueron planificadas hace décadas y no están preparadas para el volumen de tráfico actual. Además, el ingreso de autobuses a la terminal actual crea caos en las vías de acceso, que no cumplen con la normativa vigente. Varias de las rutas por las que circulan los autobuses requieren mantenimiento y podrían necesitar una futura ampliación.	
¿Qué tipo de infraestructura y servicios considera esenciales para satisfacer la demanda actual y futura de transporte en el terminal?	
Para satisfacer la demanda actual y futura del terminal, es necesario contar con una infraestructura adecuada, que incluya vías de acceso amplias, estacionamientos suficientes y andenes organizados. Se requieren áreas de espera cómodas, señalización clara y accesible, además de servicios complementarios como zonas comerciales y tecnologías sostenibles. La seguridad es fundamental, con la instalación de cámaras de vigilancia y control de acceso eficiente. También es clave integrar diferentes medios de transporte y disponer de ciclovías, pasos peatonales y áreas verdes para crear un entorno funcional y amigable para los usuarios.	
¿Cómo cree que el nuevo terminal terrestre podría influir en el desarrollo urbano y el crecimiento de la ciudad?	
La construcción de un nuevo terminal terrestre en Cayambe sería un avance clave para su desarrollo urbano y crecimiento económico. Al mejorar la conectividad con otras regiones del país, especialmente por su cercanía con Quito e Imbabura, Cayambe podría convertirse en un eje importante para el transporte. Esto no solo impulsaría el turismo, sino también fomentaría el comercio local y regional, lo que generaría nuevas oportunidades de empleo y crecimiento económico. Además, la modernización de la infraestructura fortalecería la movilidad interna y mejoraría la calidad de vida de los habitantes.	

Tabla 10: Resultado de entrevista semiestructurada a funcionario de Empresa de movilidad de Cayambe
Fuente: elaboración propia

ENTREVISTA SEMIESTRUCTURADA	
Nombre del Entrevistador:	Sr. Edwin Javier Manosalvas - Sr. Cristian Andrés Flores
Fecha:	25 / 09 / 2024
Lugar de la Entrevista:	Parada de buses Nestlé
Nombre del Entrevistado:	Sr. José Antonio Cadena
Cargo del Entrevistado:	Chofer de la unidad de transporte interprovincial N° 25 Flor del Valle
C.C.:	1003175617
Introducción	
Estamos realizando esta entrevista como parte de nuestro trabajo de titulación, cuyo tema es el diseño del nuevo terminal terrestre para la ciudad de Cayambe. Su opinión y experiencia son fundamentales para entender mejor los retos de movilidad en la ciudad, así como las necesidades. La información proporcionada será utilizada exclusivamente con fines académicos.	
Preguntas	
¿Cuáles son los principales problemas de movilidad que enfrenta actualmente Cayambe?	
Como chofer, veo que uno de los grandes problemas en Cayambe es la falta de opciones de transporte público. Muchas veces, los pasajeros se acercan a mí preguntando cómo llegar a ciertos lugares y, lamentablemente, no siempre puedo ofrecerles una ruta directa. Además, hay un gran número de personas que dependen del transporte informal, lo que genera un ambiente inseguro. También noto que muchos pasajeros no tienen información clara sobre los horarios y rutas, lo que hace que se sientan perdidos y a menudo esperan más de lo que deberían.	
¿Qué tipo de infraestructura y servicios considera esenciales para satisfacer la demanda actual y futura de transporte en el terminal?	
La verdad, no soy un experto en estos temas, pero creo que un terminal debería tener andenes grandes para que la gente no se sienta apretada. También sería bueno tener áreas donde la gente pueda sentarse y esperar cómodamente. He visto a muchos pasajeros parados bajo el sol, unos baños decentes serían bueno, y quizás unos puestitos para que la gente pueda comprar algo de comer mientras espera. En general, solo que sea un lugar fácil de usar, donde la gente se sienta cómoda.	
¿Cómo cree que el nuevo terminal terrestre podría influir en el desarrollo urbano y el crecimiento de la ciudad?	
No estoy seguro de todo, pero creo que un nuevo terminal podría hacer maravillas para Cayambe. Si es un lugar bonito, podría atraer a más gente y la gente podría pasar un rato ahí. Además, si mejora el transporte, más personas querrían visitar la ciudad. Creo que un buen terminal puede ayudar a que Cayambe se vea más moderna.	

Tabla 11: Resultado de entrevista semiestructurada a chofer de la cooperativa Flor del Valle

Fuente: Elaboración propia

4.4. RESULTADOS DE LA FICHA DE VALORACIÓN DE TERRENO NO CONSTRUIDO

La valoración cualitativa del terreno no construido muestra que es un lugar ideal para este proyecto. Con una superficie de 5,000 m² y ubicado estratégicamente al norte de la ciudad, el terreno ofrece una topografía mayormente plana y una zonificación favorable para el transporte y la infraestructura pública. Su cercanía a la Panamericana E35, a solo 1 km, garantiza un acceso rápido y cómodo tanto para los usuarios como para los transportistas, y cuenta con una infraestructura de servicios públicos completa.

Ficha de Valoración Arquitectónica de Terreno No Construido	
1. Datos Generales del Terreno	
Ubicación	Panamericana E35 y Mariana de Jesús
Superficie Total	50,000m ²
Topografía	Plano con ligera pendiente
Zonificación	Uso de suelo para transporte e infraestructura pública
2. Contexto Urbano	
Proximidad a Vías Principales	1km hasta la panamericana E35, con acceso directo a la vía 28B.
Accesibilidad Peatonal y Vehicular	Buena conectividad con transporte público, acceso vehicular fácil desde tres calles adyacentes y acceso peatonal moderado.
Servicios Básicos	Agua, Luz, alcantarillado.
Entorno Edificado	Áreas cercanas: una gasolinera, dos escuelas, un complejo deportivo, cafeterías e invernaderos.
3. Características del Terreno	
Orientación y Ventilación Natural	Evaluación de la exposición solar, vientos predominantes
Restricciones Técnicas	Límite de altura: 13 metros incluido la tapa grada; índice de ocupación de suelo: 75%
Condiciones Topográficas	Pendiente leve que requiere nivelación mínima
4. Análisis del Entorno Social y Económico	
Impacto en la Comunidad	Positivo: posibilidad de generar empleo y mejorar la movilidad local
Conectividad y Red de Transporte	Acceso directo a la Panamericana E35 y 28B, fácil conexión para buses y taxis.
Valor Cultural o Ambiental del Entorno	Sin áreas patrimoniales cercanas y con una gran cantidad de árboles.
5. Conclusiones	
Aptitud del Terreno para el Proyecto	Adecuado para el desarrollo del nuevo terminal terrestre debido a su ubicación estratégica y buen acceso a vías principales.

Tabla 12: Resultado ficha de valoración de terreno no construido

Fuente: Tomada como referencia del análisis de sitio y su entorno en el desarrollo de proyectos arquitectónicos y urbanos de María Concepción Chong/ Elaboración propia

4.5. RESULTADOS FICHA DE CALIFICACIÓN DEL ACTUAL TERMINAL DE CAYAMBE

Con el objetivo de evaluar la calidad del servicio y la infraestructura del terminal terrestre de Cayambe, se ha llevado a cabo una ficha de calificación que proporciona una visión integral del estado actual del terminal, considerando aspectos clave como la capacidad, los servicios ofrecidos etc.

En esta rúbrica, hemos establecido un sistema de calificación que refleja de manera clara y justa el desempeño. Un puntaje de 50 que equivale al 100% simboliza que se cumplen todos los criterios. En contraste, el 30 equivale al 50% representa un desempeño aceptable, señalando que hay aspectos que requieren atención, un puntaje de 20 representa el 0% lo que indica que, a pesar de los esfuerzos realizados, el resultado final no cumple con las expectativas mínimas.

Como resultado de la ejecución de la ficha, es evidente que la infraestructura del terminal se encuentra en pésimas condiciones. Los pasajeros carecen de servicios básicos adecuados, también de áreas de espera cómodas. La señalización es confusa y las vías no son lo suficientemente amplias para el tránsito de los buses, lo que dificulta el movimiento tanto de vehículos como de viajeros. A pesar de que el terminal recibe a un gran número de personas cada día, la falta de seguridad es una preocupación significativa que pone en riesgo a todos los que lo utilizan.

A continuación, se presentan los resultados que evidencian las fortalezas y áreas de mejora necesarias.

FICHA DE CALIFICACIÓN ACTUAL TERMINAL MUNICIPAL DE CAYAMBE			
Categoría	Descripción	Calificación	Comentarios Adicionales
1. Información General			
Nombre del Terminal	Terminal Municipal de Cayambe		
Ubicación	Panamericana E35 y Mariana de Jesús		
Fecha de Evaluación	12/9/2024		
2. Infraestructura			
Estado de las Instalaciones	Deficiente	20	capacidad limitada y diseño obsoleto. Carece de servicios básicos, seguridad y accesibilidad
3. Servicios y Equipamiento			
- Agua	Disponible	30	a veces hay otras veces no
- Electricidad	Disponible	30	Existe, pero no en todo el terminal
- Sanitarios	Disponible	30	Carecen de limpieza y mantenimiento
Seguridad	Deficiente	20	No hay seguridad dentro ni fuera del terminal
Señalización	Deficiente	20	No hay visibilidad de las señales, tampoco letreros de información
4. Accesibilidad			
Transporte Público	Disponible	50	Cuenta con transporte dentro y fuera del cantón
Accesos Vehiculares	Deficiente	20	las vías no tienen el ancho ni el radio de giro correspondiente para buses
Facilidades para Personas con Discapacidad	Deficiente	20	No cuenta con accesos bien elaborados para personas con discapacidad
5. Operación			
Horario de Funcionamiento	Bueno	50	funciona 14 horas por día
Flujo de Pasajeros	Bueno	50	Existe mucha afluencia de pasajeros
Eficiencia en la Atención al Cliente	Regular	30	No cuenta con las suficientes boleterías

Tabla 13: Resultados ficha de calificación actual terminal municipal de Cayambe

Fuente: Elaboración propia

4.6. RESULTADOS EVALUACIÓN DE POSIBLES SITIOS

Se analizaron cuatro alternativas de ubicación para el nuevo terminal terrestre, propuestas por el GADIP de Cayambe y reflejadas en el plan de movilidad, con el objetivo de mejorar la conectividad regional. Para su evaluación, se utilizarán cinco criterios: ubicación del predio, que debe ser mayor a 40,000 m²; conexión directa a las vías E35 y 28B; disponibilidad de servicios básicos; una topografía adecuada. Esta evaluación integral permitirá seleccionar la opción más adecuada

Ubicación del predio / orientación con los viajes		
Descripción del criterio	Escala de valoración	Peso
La ubicación sugerida se encuentra en la dirección de los principales flujos de viajes, tanto interprovinciales como intraprovinciales, provenientes de la ciudad.	Alta orientación (frecuencias >50%)	50
	Media orientación (frecuencias entre 20 al 49%)	30
	Baja orientación (frecuencias menores al 20%)	20
Total		100

Tabla 14: Ubicación del predio / orientación con los viajes
Fuente: Tomada como referencia del Plan de movilidad de Cayambe / Elaboración propia

Conexión directa a las vías principales E35 y 28B		
Descripción del criterio	Escala de valoración	Peso
Para evaluar la conexión directa a las vías E35 y 28B, se deben considerar aspectos como la accesibilidad desde áreas circundantes, el flujo de tráfico y seguridad vial.	Conexión directa y tráfico moderado	50
	Conexión directa y tráfico alto	30
	Sin conexión adecuada y tráfico alto	20
Total		100

Tabla 15: Conexión directa a las vías principales
Fuente: Tomada como referencia del Plan de movilidad de Cayambe / Elaboración propia

El predio tenga más de 40,000m ²		
Descripción del criterio	Escala de valoración	Peso
Un predio óptimo sería aquel que supera los 40,000 m ² , ya que permite evaluar varios criterios importantes: la accesibilidad a vías y transporte público y el riesgo natural en la zona	(más de 40,000 m ²) excelente acceso y bajo riesgo natural	50
	(más de 40,000 m ²) con acceso aceptable, riesgo natural moderado	30
	(menos de 40,000 m ² o con problemas significativos en acceso, alto riesgo natural	20
Total		100

Tabla 16: Predio con más de 40.000m²
Fuente: Tomada como referencia del Plan de movilidad de Cayambe / Elaboración propia

Servicios básicos		
Descripción del criterio	Escala de valoración	Peso
Es esencial evaluar la disponibilidad de servicios básicos como agua potable, electricidad, drenaje y telecomunicaciones. Un suministro confiable de agua y electricidad es crucial para el funcionamiento adecuado, mientras que un buen drenaje previene inundaciones.	Excelente disponibilidad y calidad de servicios básicos	50
	Adecuada disponibilidad de servicios básicos	30
	Deficiente disponibilidad de servicios básicos	20
Total		100

Tabla 17: Servicios básicos
Fuente: Tomada como referencia del Plan de movilidad de Cayambe / Elaboración propia

Topografía		
Descripción del criterio	Escala de valoración	Peso
La topografía del terreno es un factor clave en el desarrollo de un proyecto. Se debe evaluar la inclinación, la estabilidad del suelo y las características del paisaje. Un terreno plano o ligeramente inclinado es ideal para la construcción, ya que facilita el diseño y la accesibilidad.	Terreno plano o ligeramente inclinado	50
	Pendientes moderadas, manejables con intervenciones menores	30
	pendientes pronunciadas o inestables	20
Total		100

Tabla 18: Topografía
Fuente: Tomada como referencia del Plan de movilidad de Cayambe / Elaboración propia

• Evaluación de alternativas

Descripción del criterio		Ponderación
Ubicación del predio / orientación con los viajes		25
Conexión directa a las vías principales E35 y 28B		25
El predio tenga más de 40,000m ²		25
Servicios básicos		15
Topografía		10
Total		100

Tabla 19: Descripción del criterio

Fuente: Tomada como referencia del Plan de movilidad de Cayambe / Elaboración propia

Ubicación del predio / orientación con los viajes			Evaluación de alternativas			
Descripción del criterio	Escala de valoración	Peso	A	B	C	D
La ubicación sugerida se encuentra en la dirección de los principales flujos de viajes, tanto interprovinciales como intraprovinciales, provenientes de la ciudad.	Alta orientación (frecuencias >50%)	50	30	30	50	50
	Media orientación (frecuencias entre 20 al 49%)	30				
	Baja orientación (frecuencias menores al 20%)	20				
Total		100				

Tabla 20: Evaluación de alternativa ubicación del predio

Fuente: Tomada como referencia del Plan de movilidad de Cayambe / Elaboración propia

Conexión directa a las vías principales E35 y 28B			Evaluación de alternativas			
Descripción del criterio	Escala de valoración	Peso	A	B	C	D
Para evaluar la conexión directa a las vías E35 y 28B, se deben considerar aspectos como la accesibilidad desde áreas circundantes, el flujo de tráfico y seguridad vial.	Conexión directa y tráfico moderado	50	20	50	50	30
	Conexión directa y tráfico alto	30				
	Sin conexión adecuada y tráfico alto	20				
Total		100				

Tabla 21: Evaluación de alternativa conexión directa a las vías principales

Fuente: Tomada como referencia del Plan de movilidad de Cayambe / Elaboración propia

El predio tenga más de 40,000m ²			Evaluación de alternativas			
Descripción del criterio	Escala de valoración	Peso	A	B	C	D
Un predio óptimo sería aquel que supera los 40,000 m ² , ya que permite evaluar varios criterios importantes: la accesibilidad a vías y transporte público y el riesgo natural en la zona	(más de 40,000 m ²) excelente acceso y bajo riesgo natural	50	50	20	50	20
	(más de 40,000 m ²) con acceso aceptable, riesgo natural moderado	30				
	(menos de 40,000 m ² o con problemas significativos en acceso, alto riesgo natural	20				
Total		100				

Tabla 22: Evaluación de alternativa predio más de 40,000m²

Fuente: Tomada como referencia del Plan de movilidad de Cayambe / Elaboración propia

Servicios básicos			Evaluación de alternativas			
Descripción del criterio	Escala de valoración	Peso	A	B	C	D
Es esencial evaluar la disponibilidad de servicios básicos como agua potable, electricidad, drenaje y telecomunicaciones. Un suministro confiable de agua y electricidad es crucial para el funcionamiento adecuado, mientras que un buen drenaje previene inundaciones.	Excelente disponibilidad y calidad de servicios básicos	50	50	50	50	50
	Adecuada disponibilidad de servicios básicos	30				
	Deficiente disponibilidad de servicios básicos	20				
Total		100				

Tabla 23: Evaluación de alternativa servicios básicos

Fuente: Tomada como referencia del Plan de movilidad de Cayambe / Elaboración propia

Topografía			Evaluación de alternativas			
Descripción del criterio	Escala de valoración	Peso	A	B	C	D
La topografía del terreno es un factor clave en el desarrollo de un proyecto. Se debe evaluar la inclinación, la estabilidad del suelo y las características del paisaje. Un terreno plano o ligeramente inclinado es ideal para la construcción, ya que facilita el diseño y la accesibilidad.	Terreno plano o ligeramente inclinado	50	50	50	50	50
	Pendientes moderadas, manejables con intervenciones menores	30				
	pendientes pronunciadas o inestables	20				
Total		100				

Tabla 24: Evaluación de alternativa topografía

Fuente: Tomada como referencia del Plan de movilidad de Cayambe / Elaboración propia

Evaluación de alternativas							
Descripción del criterio	Ponderación	A	B	C	D		
Ubicación del predio / orientación con los viajes	25	30	30	50	50		
Conexión directa a las vías principales E35 y 28B	25	20	50	50	30		
El predio tenga más de 40,000m ²	25	50	20	50	20		
Servicios básicos	15	50	50	50	50		
Topografía	10	50	50	50	50		
Total		100					

Tabla 25: Evaluación total de alternativas

Fuente: Tomada como referencia del Plan de movilidad de Cayambe / Elaboración propia

	A	B	C	D
Puntuación general de alternativas	40	40	50	40
Mejor alternativa	C			

Tabla 26: Mejor alternativa de terreno

Fuente: Tomada como referencia del Plan de movilidad de Cayambe / Elaboración propia

4.7. RESULTADO EVALUACIÓN DE PREDIOS

Los resultados de la evaluación se presentarán mediante fichas de puntuación detallada, que permitirá una comparación exhaustiva entre los cuatro predios seleccionados del Plan de Movilidad de la ciudad de Cayambe. El Gobierno Autónomo Descentralizado Municipal seleccionó meticulosamente estos terrenos como posibles sitios para la construcción de un terminal. En el análisis, se tomaron en consideración una serie de criterios clave, incluyendo la topografía del terreno, la cantidad de metros cuadrados disponibles y la accesibilidad a través de conexiones directas con la vía principal. Cada uno de estos aspectos fue evaluado meticulosamente para determinar la idoneidad de los predios en función de los requisitos del proyecto. Tras un análisis exhaustivo, se llegó a la conclusión de que el predio C sobresale como la opción más adecuada para el terminal. Su extensión suficiente y su uso no urbano lo posicionan como la elección más favorable para la implementación del proyecto de movilidad en la ciudad de Cayambe.



Figura 45: Alternativa A
Fuente: Elaboración propia



Figura 47: Alternativa B
Fuente: Elaboración propia



Figura 46: Alternativa C
Fuente: Elaboración propia



Figura 48: Alternativa D
Fuente: Elaboración propia

	A	B	C	D
Puntuación general de alternativas	40	40	50	40
Mejor alternativa	C			

Tabla 27: Mejor alternativa de terreno

Fuente: Tomada como referencia del Plan de movilidad de Cayambe / Elaboración propia

4.8. SÍNTESIS DEL DIAGNÓSTICO

4.8.1. Matriz FODA

FORTALEZAS

- La ciudad de Cayambe como un eje central cuenta con excelentes conexiones turísticas alrededor del cantón.
- Incorpora actividades comerciales y de transporte a través de la nueva localización del terminal.
- La municipalidad cuenta con varios lotes estratégicos.

DEBILIDADES

- El terminal actual no ofrece la seguridad adecuada para los usuarios nacionales y locales.
- Las restricciones de espacio en la infraestructura actual dificultan tanto a usuarios, conductores como a comerciantes llevar a cabo sus actividades de manera adecuada.
- Las vías de acceso principal al terminal están deterioradas y las áreas carecen del espacio suficiente para la circulación peatonal.

OPORTUNIDADES

- Cayambe es reconocido como un lugar turístico destacado a nivel nacional.
- El terminal terrestre ofrece una oportunidad comercial para los emprendedores locales.
- El plan de movilidad del cantón ha identificado varios sitios disponibles para la propuesta arquitectónica

AMENAZAS

- Las autoridades han mostrado una falta de interés en abordar de manera efectiva los problemas de seguridad, ya que solo ofrecen soluciones temporales para el equipamiento existente.
- La falta de cumplimiento de normativas y una gestión deficiente del uso del suelo y el fraccionamiento de parcelas son evidentes.
- En la actualidad, las autoridades no han implementado ningún proyecto que promueva la creación de nuevas rutas de acceso.

Figura 49: Síntesis de diagnóstico FODA
Fuente: Elaboración propia

Capítulo 5

En el capítulo se detalla la realización del proyecto arquitectónico. Se realizaron dos niveles de intervención: uno a gran escala (macro) y otro a menor escala (micro). Se desarrolló una propuesta urbana diseñada para facilitar la integración entre el proyecto arquitectónico y varios espacios públicos. Se elaboraron planos, representaciones en tres dimensiones, detalles de construcción y visualizaciones digitales relacionadas con la propuesta arquitectónica.

5. PROPUESTA

5.1. CONDICIONANTES DEL DISEÑO

5.1.1. LOCALIZACIÓN DEL LUGAR DE ANÁLISIS

La zona de estudio seleccionada fue analizada dentro del plan de movilidad de Cayambe. Se ha identificado como una de las posibles ubicaciones para el terminal debido a su ubicación estratégica y su topografía que se alinea con el proyecto. Para optimizar el uso del terreno y facilitar el desarrollo del terminal, se plantea la unificación de seis predios para formar uno solo. Esta medida no solo simplificará la gestión del terreno, sino que también permitirá un diseño más coherente y funcional del proyecto. La zona muestra potencial para un crecimiento futuro, y la mayoría de sus terrenos se destinan actualmente a actividades agrícolas.

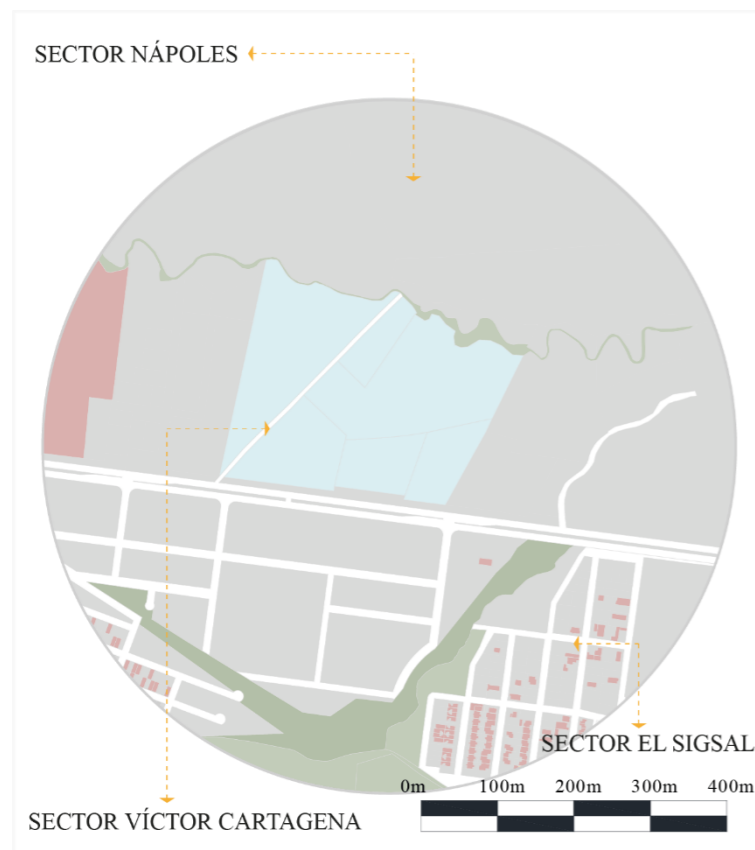


Figura 50: Conceptualización general de la intervención
Fuente: Elaboración propia



5.2. ESCALA DE LA PROPUESTA

VISIÓN

En Cayambe se está planificando la construcción de un terminal terrestre moderno que ofrecerá una amplia variedad de servicios destinados a mejorar la movilidad dentro de la ciudad. Este proyecto tiene como objetivo principal fomentar el desarrollo económico y turístico, priorizando el respeto hacia los peatones y promoviendo actividades comerciales y recreativas. El diseño del terminal estará orientado a ser accesible para todos los usuarios, tanto locales como extranjeros, incluyendo aquellos con limitaciones físicas. Se hará uso de recursos tecnológicos tanto en los espacios públicos como en la infraestructura para optimizar su funcionalidad.

Además, se crearán áreas dedicadas a la integración entre los usuarios en entornos exteriores confortables, que contarán con zonas verdes, senderos peatonales y ciclovías para el disfrute de los usuarios. Por último, se buscará establecer conexiones efectivas entre el terminal terrestre, la ciudad de Cayambe y las parroquias rurales que dependen de los servicios de transporte, asegurando así una red de transporte integral y eficiente para todo el Cantón.



Figura 51: Conexión del terminal terrestre con la ciudad de Cayambe
Fuente: Elaboración propia

5.2.1. ESTRATEGIA URBANA

se define como un enfoque integral y planificado para gestionar el desarrollo y el crecimiento de las áreas urbanas, con el objetivo de mejorar la calidad de vida, fomentar el desarrollo económico y promover la sostenibilidad ambiental a través de la coordinación de políticas, proyectos e iniciativas.

En el contexto del Cantón Cayambe, una estrategia urbana podría articularse mediante el impulso al desarrollo económico local a través de la promoción de la agroindustria y el turismo, así como la mejora de la infraestructura vial y los servicios básicos para facilitar el crecimiento ordenado. En particular, el desarrollo de un terminal terrestre moderno en Cayambe podría jugar un papel crucial al mejorar la conectividad del cantón con otras regiones, facilitando el transporte de bienes y personas, y estimulando tanto el comercio como el turismo.

5.2.2. DISEÑO URBANO

El diseño urbano está centrado en mejorar y optimizar la infraestructura vial de las calles próximas al lugar donde se construirá la nueva terminal para la ciudad de Cayambe. Esta iniciativa busca lograr una integración más efectiva y beneficiosa entre la nueva infraestructura de transporte y la urbe circundante. La repotenciación vial implica la renovación y el mejoramiento de las calles y arterias viales en esta zona, con el fin de facilitar el acceso fluido y seguro tanto para los usuarios de la terminal como para los residentes locales.

Esta intervención incluirá medidas como la ampliación de carriles, la implementación de nuevas señalizaciones y semáforos, la mejora de aceras y cruces peatonales, así como la optimización de las intersecciones viales para minimizar la congestión y mejorar la fluidez del tránsito. Además, se considerará la implementación de

zonas verdes y espacios públicos que promuevan la accesibilidad y la calidad del entorno urbano.

Con esta repotenciación vial, se espera no solo mejorar la movilidad y la seguridad vial, sino también potenciar el desarrollo económico y social de la zona al facilitar el acceso a servicios y áreas de interés tanto para residentes como para visitantes. Esta integración más adecuada entre la nueva terminal y la ciudad de Otavalo contribuirá a la creación de un entorno urbano más funcional, atractivo y sostenible para todos sus habitantes.

5.2.3. DISEÑO ARQUITECTÓNICO

Se trabajará en el diseño de una terminal terrestre que cumpla la gestión eficiente de una infraestructura óptima para las personas, con el objetivo de integrar múltiples servicios adicionales que actualmente no están disponibles en la terminal existente, para beneficio y disfrute de los usuarios.

Este proyecto de diseño se enfocará en crear una infraestructura moderna y funcional que permita la coordinación eficiente de diferentes modalidades de transporte, como autobuses, taxis y otros medios de movilidad. Además, se incorporarán servicios complementarios que mejorarán la experiencia de los usuarios, tales como áreas de descanso cómodas y seguras, locales comerciales, servicios de alimentación, espacios recreativos y zonas de espera amigables.

La idea es transformar la terminal en un centro de transporte versátil y completo, que no solo facilite los viajes de los usuarios, sino que también ofrezca una gama de servicios y comodidades adicionales que enriquezcan su experiencia. Esto no solo mejorará la calidad del servicio para los pasajeros, sino que también contribuirá al desarrollo y la dinamización de la zona donde se encuentra la terminal.



Figura 52: Ilustración sobre estrategia urbana
Fuente: Tomada del sitio web Behance

5.3. PRINCIPIOS Y ESTRATEGIAS

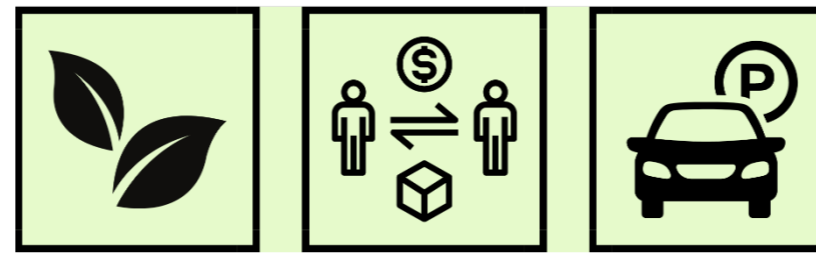
5.3.1. ACCESIBILIDAD

- Se diseñarán entradas y salidas vehiculares estratégicas que faciliten la circulación fluida de vehículos en la terminal y en sus alrededores. Esto incluirá la planificación de vías de acceso amplias y bien señalizadas para evitar congestiones y permitir un fácil flujo de tráfico. Además, se establecerán zonas de carga y descarga adecuadas para optimizar las operaciones de transporte.
- En cuanto a los accesos peatonales, se implementarán pasillos amplios y seguros, con rampas y elevadores donde sea necesario para garantizar la accesibilidad universal.
- Se diseñarán espacios y servicios que fomenten el uso de transporte público, bicicletas y otras formas de movilidad sostenible. Esto puede incluir la integración de estaciones de bicicletas públicas, áreas de estacionamiento para bicicletas y la conexión directa con rutas de transporte público.
- Se llevará a cabo un análisis detallado de la seguridad vial en las cercanías de la terminal, identificando puntos críticos y áreas de riesgo. Se instalarán semáforos, pasos peatonales y señalización adecuada para regular el tráfico y garantizar la seguridad de los usuarios.



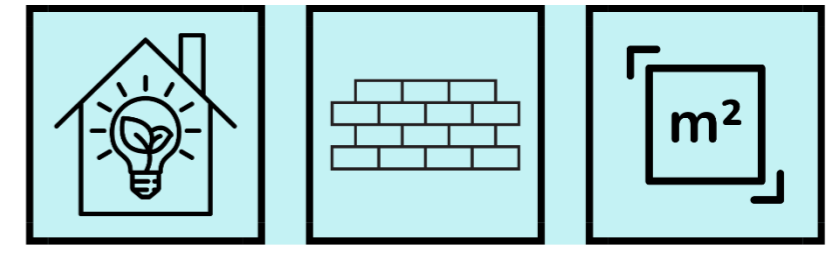
5.3.2. FUNCIONALIDAD

- Se plantea crear áreas verdes con un diseño paisajístico cuidadosamente planificado, buscando no solo la belleza estética, sino también la creación de entornos seguros y acogedores para los usuarios. Estas áreas verdes serán integradas con zonas específicas que incluyen accesos principales y secundarios, así como áreas de estacionamiento destinadas a los usuarios. Además, se contempla la incorporación de espacios de descanso y espera funcionales.
- El propósito es promover el comercio dentro del establecimiento mediante la creación de espacios dedicados a la venta de productos locales, como parte de un impulso económico dirigido a la gastronomía, artesanías y otros aspectos característicos de la región, con el fin de favorecer el desarrollo comunitario.
- En cuanto a la funcionalidad vial, se calcula el tamaño necesario del parqueadero en función del número esperado de autobuses y seleccionamos una ubicación adecuada considerando la accesibilidad desde las carreteras principales y la facilidad de maniobra requerida para los autobuses. Posteriormente, se realiza el diseño del parqueadero, determinando la disposición de las calles internas, los espacios de estacionamiento, las áreas de maniobra y los accesos peatonales necesarios.



5.3.3. CONFORTABILIDAD

- La propuesta consiste en diseñar áreas que cuenten con una iluminación natural adecuada, lograda a través de la instalación de amplios ventanales. Estos ventanales tienen como objetivo principal fomentar el bienestar de los usuarios al permitir la entrada abundante de luz natural. Esta iluminación natural no solo contribuye al confort visual, sino que también crea una conexión directa con el entorno exterior, proporcionando a los ocupantes la oportunidad de disfrutar de las vistas naturales que ofrece el entorno circundante.
- Se propone utilizar materiales como ladrillo y hormigón visto, así como detalles de piedra en el diseño, esta elección de materiales busca garantizar un ambiente que combine durabilidad con una estética natural y atractiva, creando espacios que sean acogedores y confortables para quienes los utilizan.
- Se busca establecer espacios claramente diferenciados y seguros para peatones y vehículos dentro del entorno. Esto implica diseñar áreas específicas y bien definidas para cada grupo, utilizando elementos físicos como aceras, pasos de peatones elevados, señalización adecuada y barreras físicas cuando sea necesario.



• GRANO EDIFICADO

En el área de estudio del sector, hay varios edificios ya construidos, pero en los terrenos seleccionados para el nuevo terminal terrestre no hay ninguna estructura existente, lo que facilita su desarrollo sin conflictos de ocupación previa. Además, gran parte de la región está compuesta por espacios verdes.



Figura 53: Mapa grano edificado
Fuente: Elaboración propia

• ALTURAS DE EDIFICACIONES

En el área de estudio, se observa que la mayoría de las viviendas son de un solo piso, representando el 68% del total de edificaciones. Después de estas, las viviendas de dos pisos son las más comunes, alcanzando el 28,94%. Por último, las viviendas de tres pisos son menos frecuentes, constituyendo solo el 2,63% del total de edificaciones existentes dentro del radio de estudio.



Figura 55: Mapa altura de edificaciones
Fuente: Elaboración propia

• USO DE SUELO

El área de ocupación del suelo en el sector predomina para actividades agrícolas, abarcando el 50%, seguido por terrenos designados para uso residencial y comercial, representando el 35%, y finalmente, una proporción del 15% destinada a actividades comerciales. Dentro del radio de análisis, existe una potencial expansión, especialmente en el ámbito residencial y comercial.



Figura 54: Mapa altura de edificaciones
Fuente: Elaboración propia

• ARBORIZACIÓN

Durante la visita al área de estudio, se observó que la densa vegetación y arborización en la parte frontal y posterior del lugar para el nuevo terminal terrestre podría servir como una barrera natural efectiva. Integrar esta característica en el diseño del proyecto no solo armonizaría con el entorno, sino que también mejoraría el atractivo visual, proporcionaría sombra y reduciría el impacto ambiental.



Figura 56: Mapa de arborización
Fuente: Elaboración propia

• AMANZANAMIENTO

El área seleccionada para el proyecto tiene un trazado irregular y carece de una estructura urbana definida. Sin embargo, la urbanización está en marcha con la subdivisión de terrenos y la planificación de nuevas vías. La incorporación del nuevo terminal terrestre de Cayambe es crucial, ya que facilita la movilidad, conecta el área con otras regiones y apoya el crecimiento urbano.

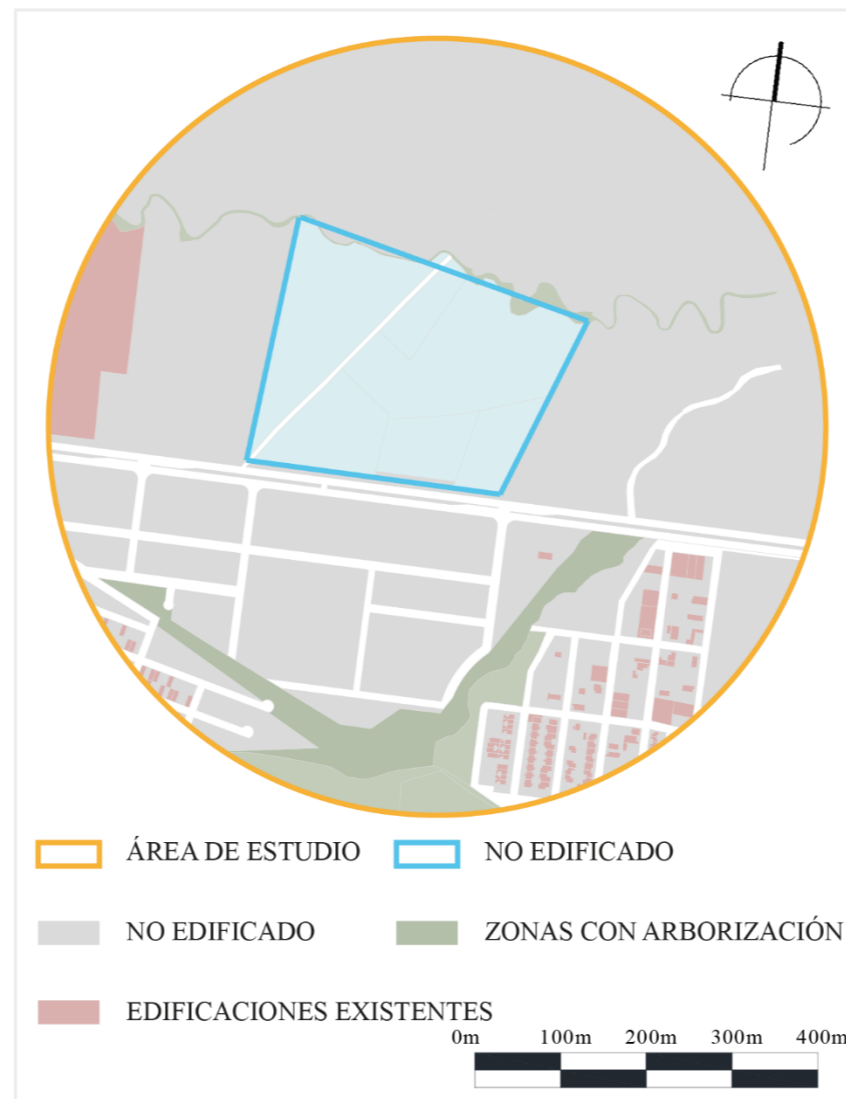


Figura 57: Mapa de amanzanamiento
Fuente: Elaboración propia

• PERMEABILIDAD DEL ESPACIO

Dentro del área de estudio, existe la presencia de espacios permeables, dado que el sector se encuentra experimentando un considerable crecimiento, con una notable cantidad de terrenos vacíos la localización del terminal terrestre está señalada en el plan de movilidad del cantón Cayambe.

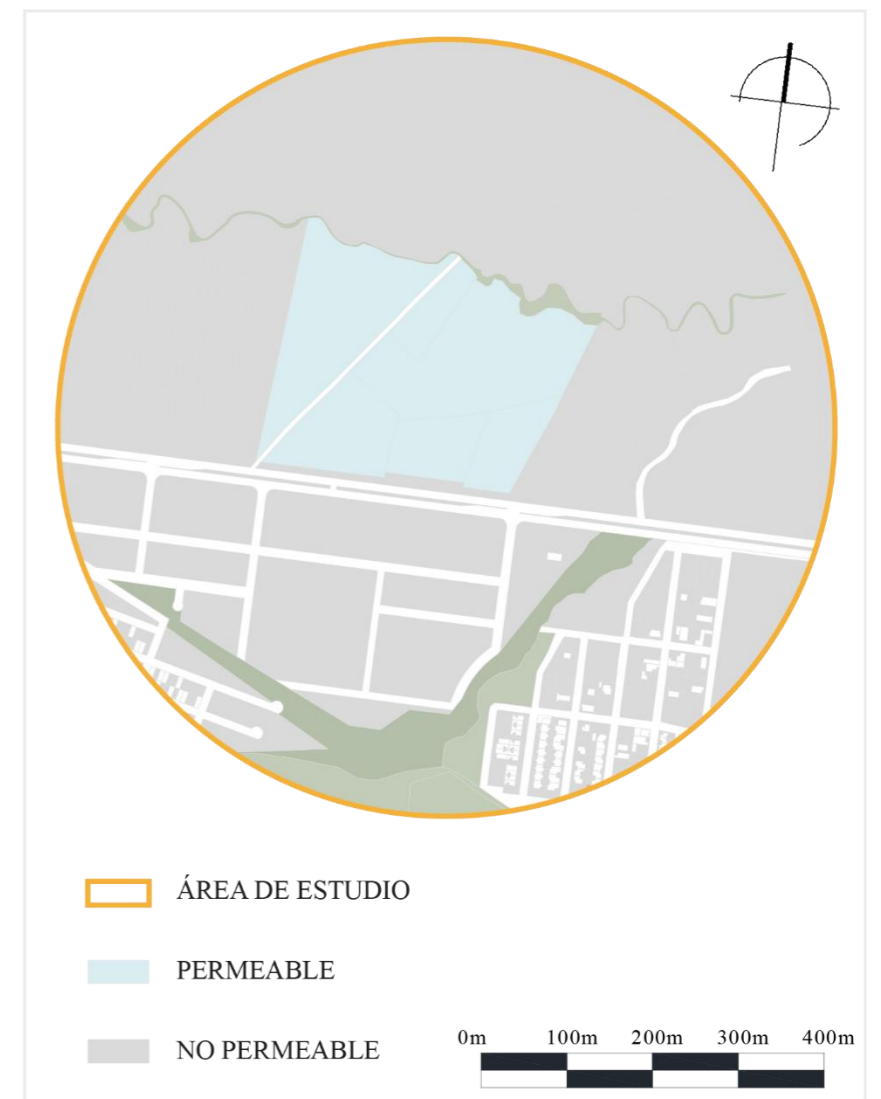


Figura 58: Mapa de permeabilidad
Fuente: Elaboración propia

• EQUIPAMIENTOS Y RADIOS DE INFLUENCIA

En el área donde se ubicará el nuevo Terminal Terrestre, se encuentran tres equipamientos: la Escuela Gatsu y la UE Samuel Beckett School, con radios de influencia de 2 y 1.5 km, respectivamente. También encontramos una bomba de gasolina Masgas, con un radio de influencia de 1 km. A medida que la zona crece, estas edificaciones juegan un papel crucial debido a la limitada cantidad de equipamientos disponibles. La mayor parte del suelo se utiliza para agricultura y residencias.



Figura 59: Mapa de equipamientos
Fuente: Elaboración propia

• INGRESOS

El sitio seleccionado para la implantación del proyecto carece actualmente de vías de acceso. Para abordar esta situación, se propone la creación de un trazado vial que se integre de manera coherente con la infraestructura urbana existente. Se contempla seguir la misma línea de las vías ya establecidas en la parte frontal del proyecto.

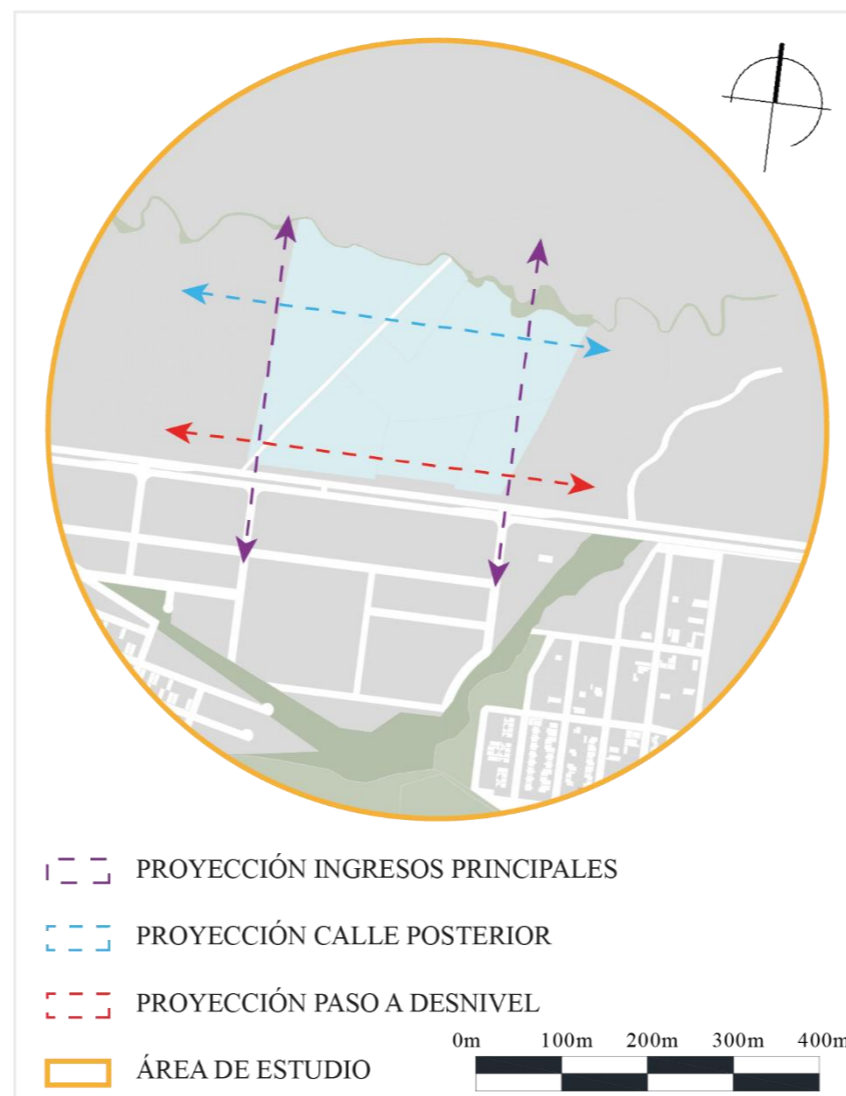


Figura 60: Mapa de ingresos
Fuente: Elaboración propia

• TIPOS DE VÍAS

La vía principal que conecta al terminal terrestre es la 28B, que puede considerarse como una ramificación de la vía E35. Ambas vías están interconectadas y representan las rutas con mayor flujo vehicular en la zona. Para aliviar la congestión del tráfico de vehículos más pequeños en el sector, existe una vía secundaria la calle Argentina, que se conecta directamente con la E35.

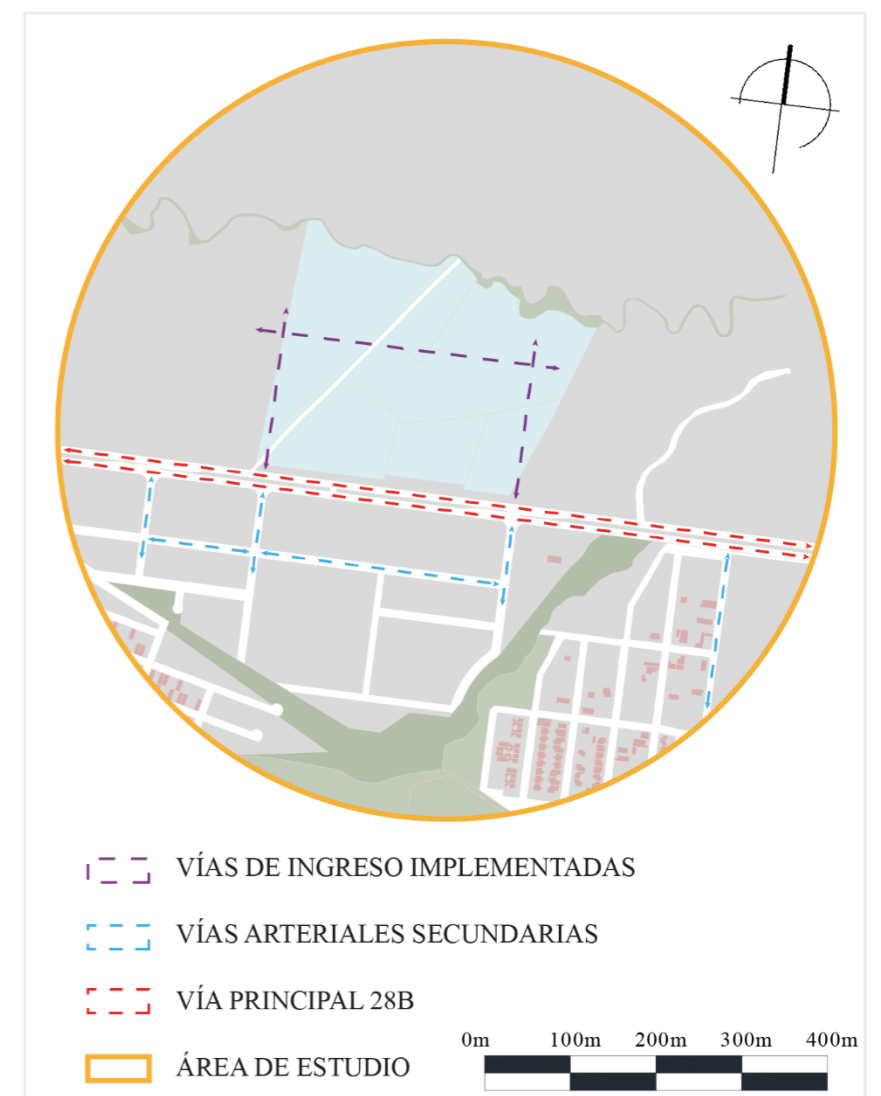


Figura 61: Mapa de tipo de vías
Fuente: Elaboración propia

• MATERIAL DE RODADUDA

La carretera 28B ha sido recientemente mejorada con un pavimento adecuado que facilita el tráfico fluido de autobuses y otros vehículos. Las vías secundarias principales están con adoquinadas y en condiciones aceptables, lo que contribuye a mantener la accesibilidad en el área, debido al crecimiento constante que experimenta la zona, algunas de las calles aún no han sido adoquinadas y permanecen pendientes de este proceso.



Figura 64: Material de vías
Fuente: Elaboración propia

• FLUJO PEATONAL

El flujo peatonal en el sector es limitado debido al hecho de que la zona está en una fase de crecimiento y gran parte del suelo se destina a actividades agrícolas. Además, la ausencia de viviendas o construcciones comerciales reduce la necesidad de desplazamiento peatonal en la zona. Sin embargo, se observa un aumento en el flujo de peatones en la calle Argentina. Esto se debe a la presencia de viviendas y otros equipamientos en esta área.

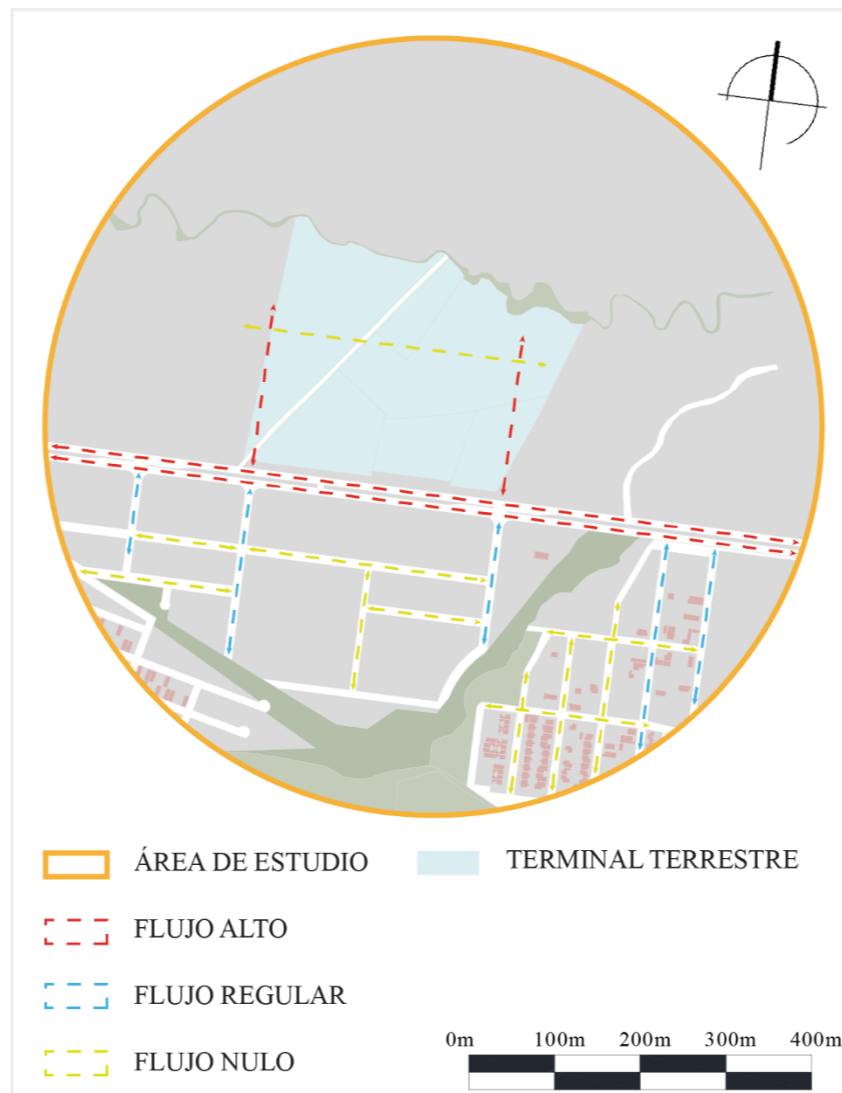


Figura 63: Mapa de flujos
Fuente: Elaboración propia

• FLUJOVEHICULAR

La vía 28B es la principal arteria vial del sector y con el mayor flujo vehicular, ya que conecta varios puntos del cantón y se relaciona con el centro de la ciudad y la vía E35, esta conexión estratégica la convierte en una vía de tránsito esencial para la movilidad dentro y fuera del sector, las vías secundarias presentan un flujo vehicular medio. Sin embargo, la calle Argentina, actúa como una importante arteria al conectar la vía 28B con la E35

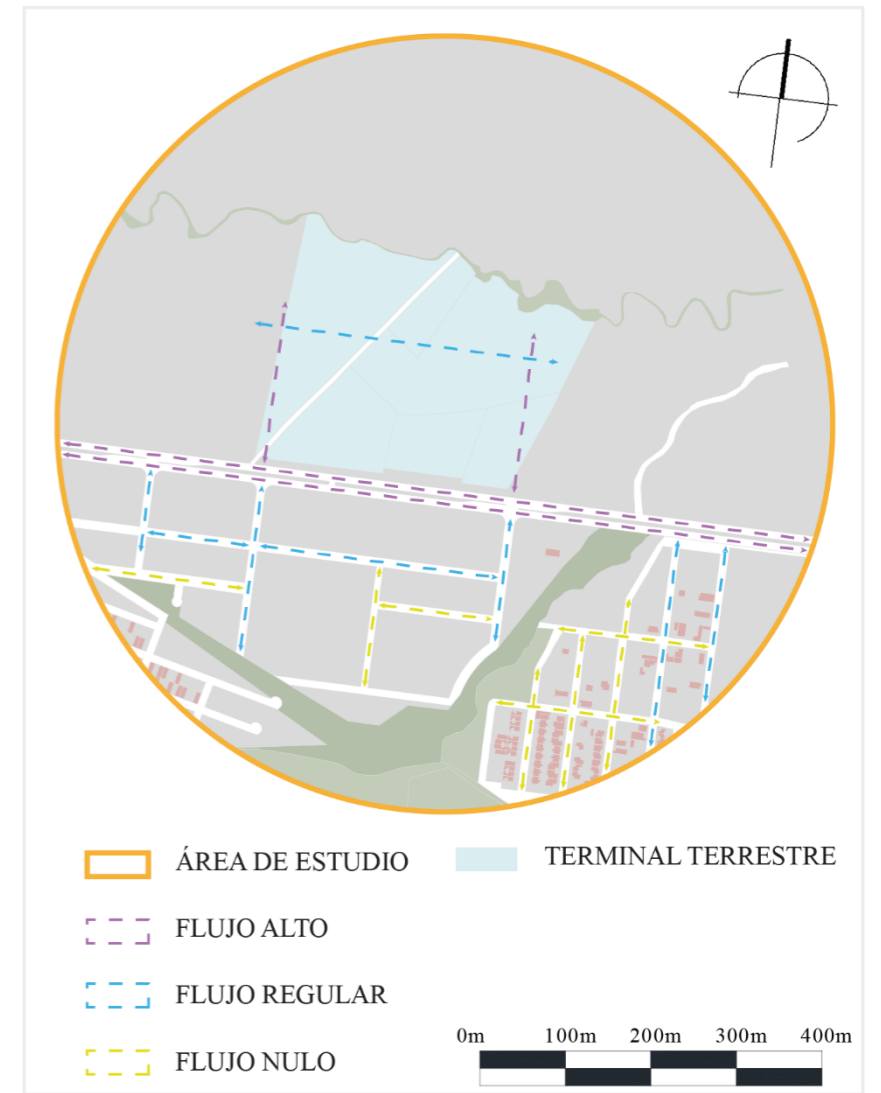


Figura 62: Flujo vehicular
Fuente: Elaboración propia

• TEMPERATURA

La temperatura en el cantón Cayambe experimenta fluctuaciones según la época del año, atribuibles a su posición en la región ecuatorial y su altitud. En su mayoría, Cayambe se caracteriza por un clima frío moderado durante gran parte del año, con temperaturas promedio que oscilan entre los 10 y 20 grados Celsius, aunque durante las noches puede descender aún más, especialmente en áreas de mayor altitud. (GADIPC, 2020)



Figura 65: Gráfico temperatura máxima y mínima promedio en Cayambe
Fuente: Weather Spark

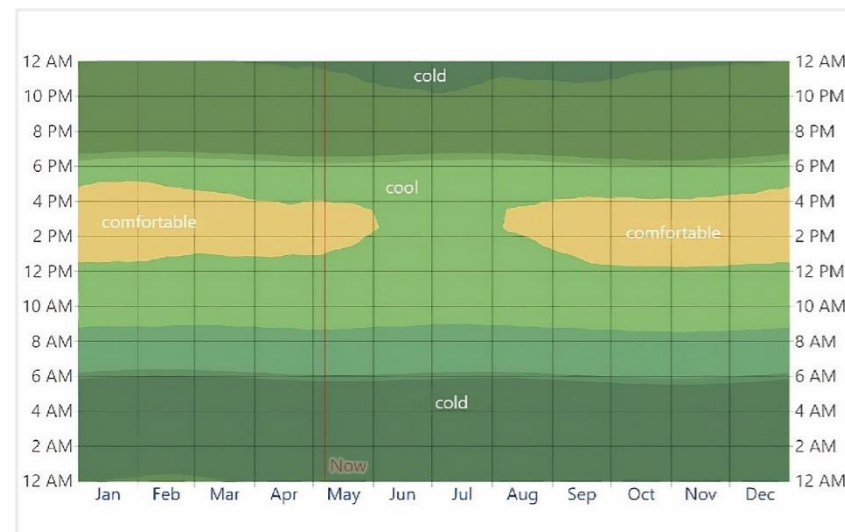


Figura 69: Gráfico temperatura promedio por hora en Cayambe
Fuente: Weather Spark

• VIENTOS

La velocidad del viento en Cayambe varía según las estaciones. El período más ventoso es de 3,7 meses, desde finales de mayo hasta mediados de septiembre, con velocidades promedio superiores a 13,4 km/h. Julio es el mes más ventoso, con una velocidad promedio de 18,3 km/h. La temporada más tranquila dura 8,3 meses, de septiembre a mayo, siendo noviembre el mes más calmado con una velocidad promedio de 5,2 km/h (GADIPC, 2020)

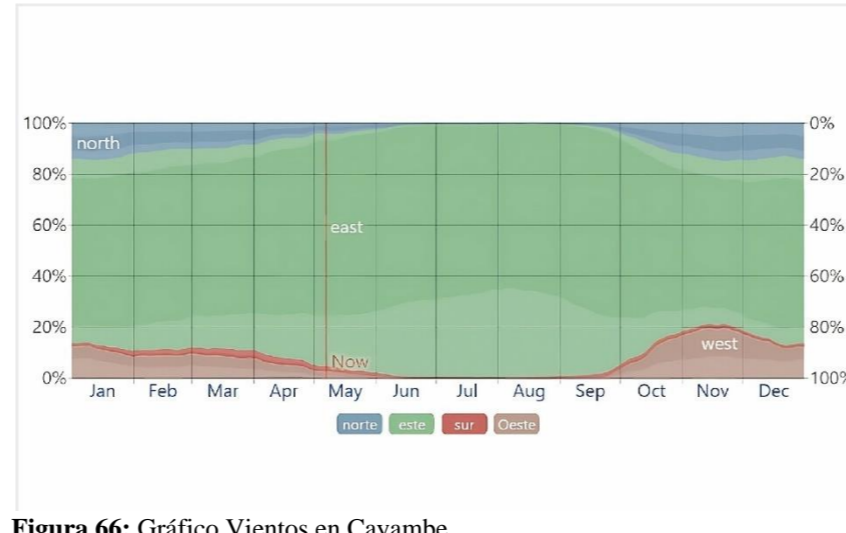


Figura 66: Gráfico Vientos en Cayambe
Fuente: Weather Spark

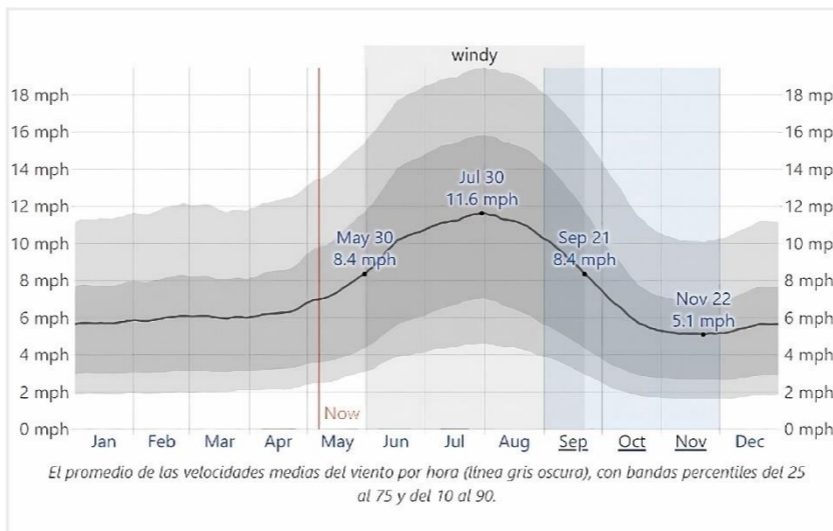


Figura 68: Gráfico Vientos en Cayambe
Fuente: Weather Spark

• SOLEAMIENTO

En Cayambe, la longitud del día se mantiene constante, oscilando entre 7 minutos y 12 horas. En el año 2024, el día más corto ocurre el 21 de diciembre, con una duración de 12 horas y 7 minutos, mientras que el día más largo es el 20 de junio, con 12 horas y 8 minutos de luz solar. La salida del sol más temprana se registra a las 5:52 a. m. el 2 de noviembre, y la más tardía a las 6:23 a. m. el 12 de febrero. Respecto a la puesta del sol, el momento más temprano es a las 5:59 p. m. el 2 de noviembre, y el más tardío a las 6:30 p. m. el 10 de febrero. (GADIPC, 2020)



Figura 67: Gráfico de soleamiento Cayambe
Fuente: Weather Spark

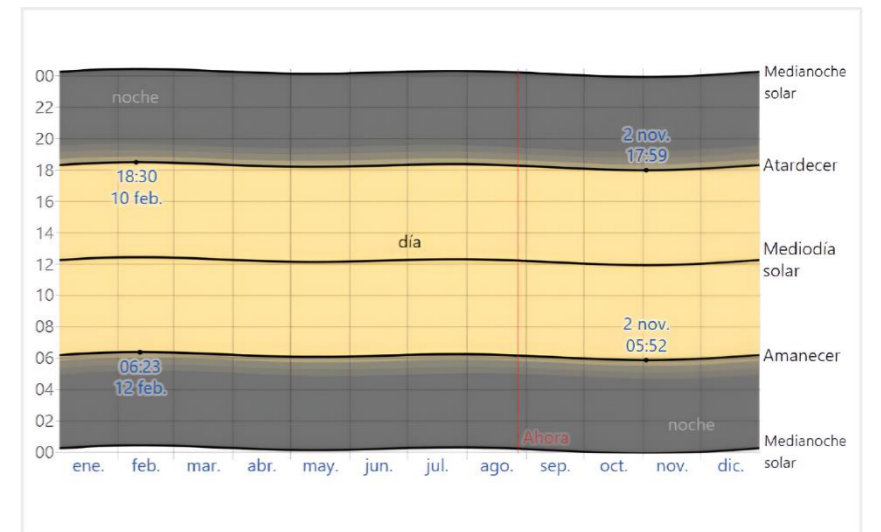


Figura 70: Gráfico de soleamiento Cayambe
Fuente: Weather Spark

5.3.4. UNIFICACIÓN DEL TERRENO

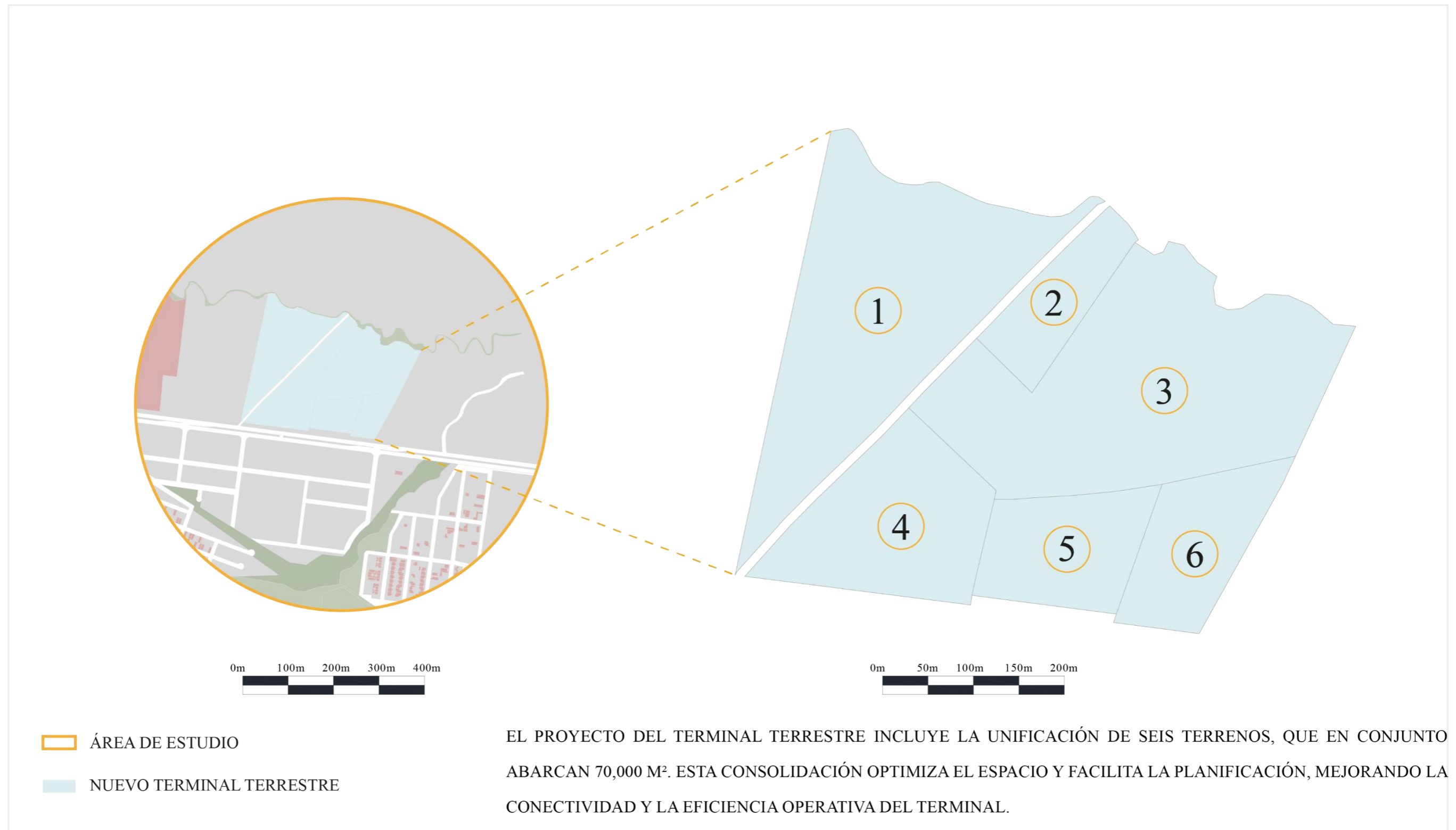


Figura 71: Mapa de unificación de predios
Fuente: Elaboración propia

5.4. TOPOGRAFIA

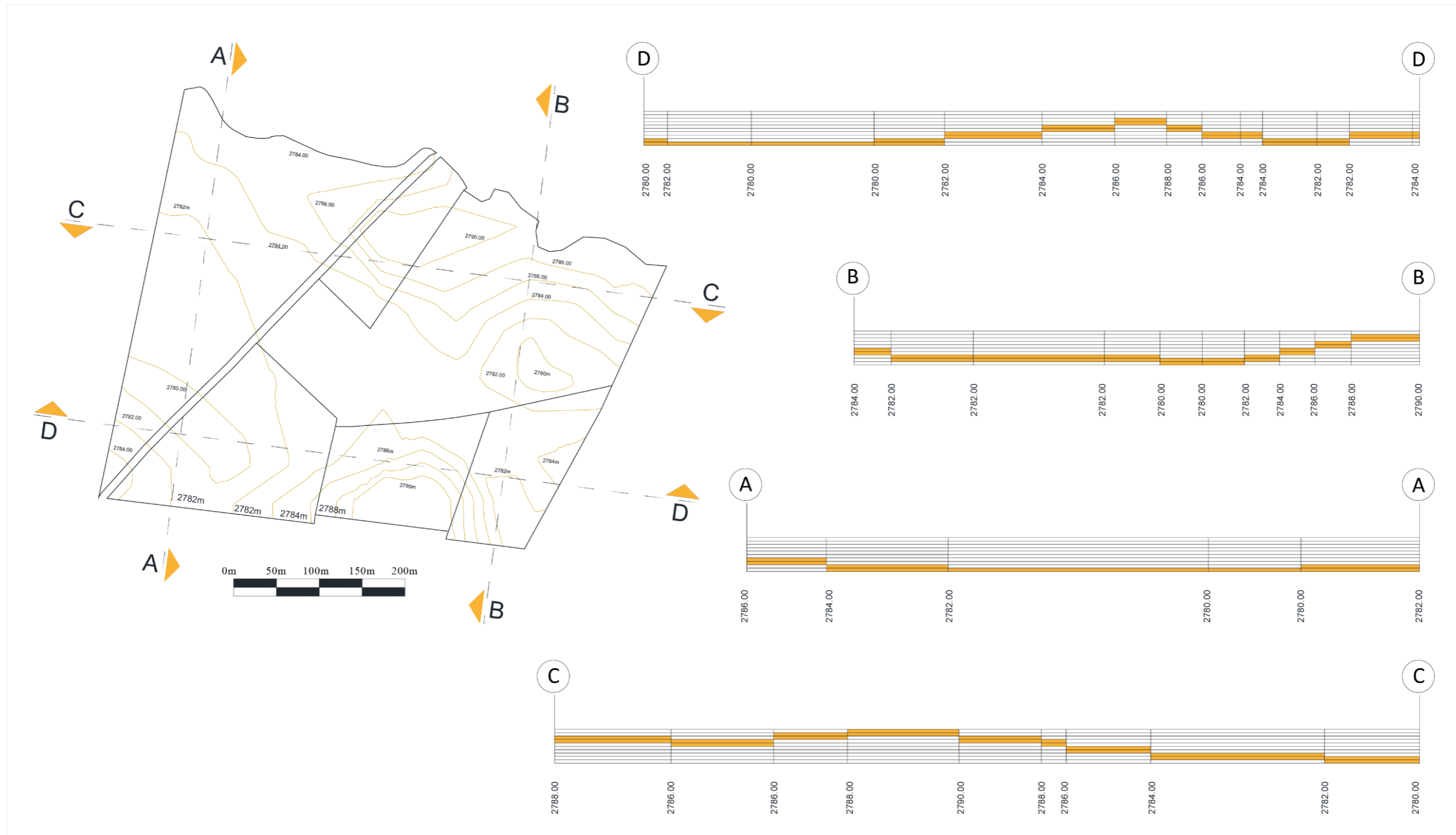


Figura 72: Mapa topográfico de la zona
Fuente: Extraído de Google Earth Pro – AutoCAD 2024 / Elaboración Propia

5.5. VISUALES



5.6. CONDICIONANTES

5.6.1. ANÁLISIS DE SONIDO

En las zonas cercanas, se observa una significativa presencia de vehículos pesados y altos niveles de contaminación acústica. Este fenómeno no solo afecta la calidad del aire y el bienestar de los residentes locales, sino que también plantea desafíos adicionales en términos de seguridad vial y planificación urbana.

Intención

Se planea una sección del terreno para la creación de un parque lineal. Esta iniciativa busca transformar el espacio en un área verde accesible y también que este espacio ayuda a disminuir el ruido provocado por la vía principal.

Solución

Se plantea instalar barreras vegetales y llevar a cabo una arborización para ayudar a reducir la contaminación acústica en el área. Estas medidas buscan disminuir el impacto del ruido urbano y mejorar la calidad del entorno. Las barreras vegetales actuarán como pantalla natural para absorber el sonido, mientras que los árboles embellecerán el paisaje y ofrecerán beneficios como la regulación de la temperatura.

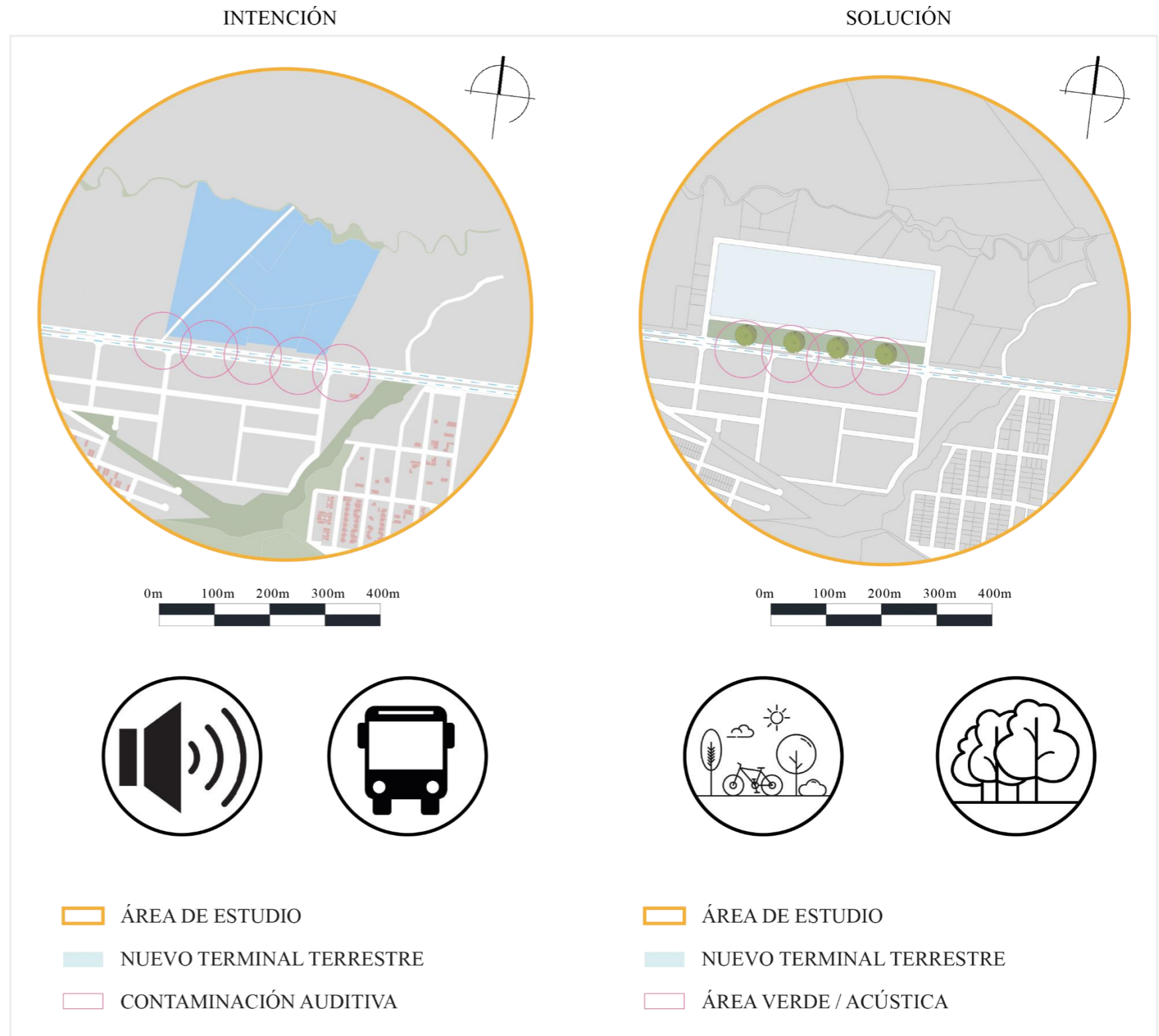


Figura 73: condicionantes de ruido
Fuente: Elaboración propia

5.6.2. ANÁLISIS VIAL

La única vía presente en la zona es la Panamericana 28B, que atraviesa el terreno seleccionado. Esta carretera es crucial para la conectividad regional, facilitando el transporte entre distintos puntos urbanos y rurales. Su ubicación estratégica influye mucho en la accesibilidad al terreno.

Intención

Se plantea la implantación de un trazado vial para mejorar la fluidez del tráfico, además de la ampliación de la vía 28B. estas acciones buscan mejorar la capacidad y fluidez en la zona, asegurando una infraestructura vial adecuada.

Solución

A través del trazado ortogonal se optó por la implementación de vías alrededor del terminal terrestre con el fin de mejorar la circulación de los buses y vehículos pequeños. Esto se complementa con la construcción de un paso a desnivel para mejorar la accesibilidad vehicular y proporcionar una experiencia segura para los usuarios.

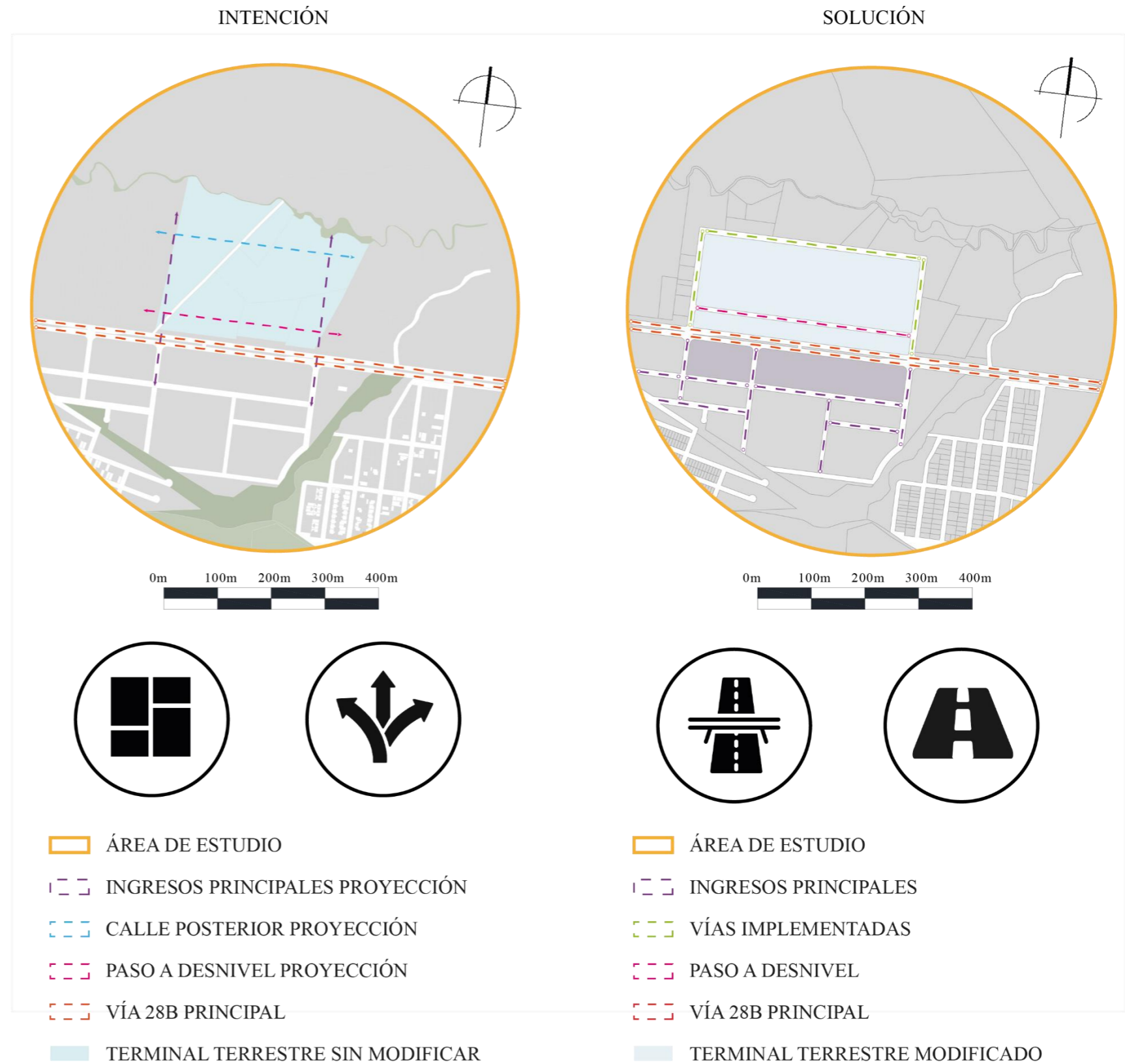


Figura 74: Análisis vial
Fuente: Elaboración propia

5.6.3. ANÁLISIS DE SOLEAMIENTO

La exposición prolongada al sol en el terminal puede dañar las fachadas, aumentar la temperatura interna y causar problemas estructurales como fisuras, lo que incrementa los costos de mantenimiento y climatización.

Intención

Asegurar un ambiente cómodo tanto en el interior como en el exterior del terminal, garantizando condiciones óptimas para su funcionamiento. Esto requiere la implementación de técnicas de diseño innovadoras y el uso de materiales especializados que regulen eficazmente el clima, protejan la estructura de los efectos adversos del sol y mantengan un entorno agradable para los usuarios.

Solución

La solución implica diseñar ambientes que sean no solo bien acondicionados y adecuadamente iluminados, sino también equipados con materiales de alta calidad que optimicen el confort. Esto significa crear espacios que no solo mantengan una temperatura agradable y una iluminación eficiente, sino que también utilicen materiales que contribuyan a la durabilidad y al bienestar de los usuarios, garantizando que cada área del terminal sea funcional, acogedora y estéticamente agradable.

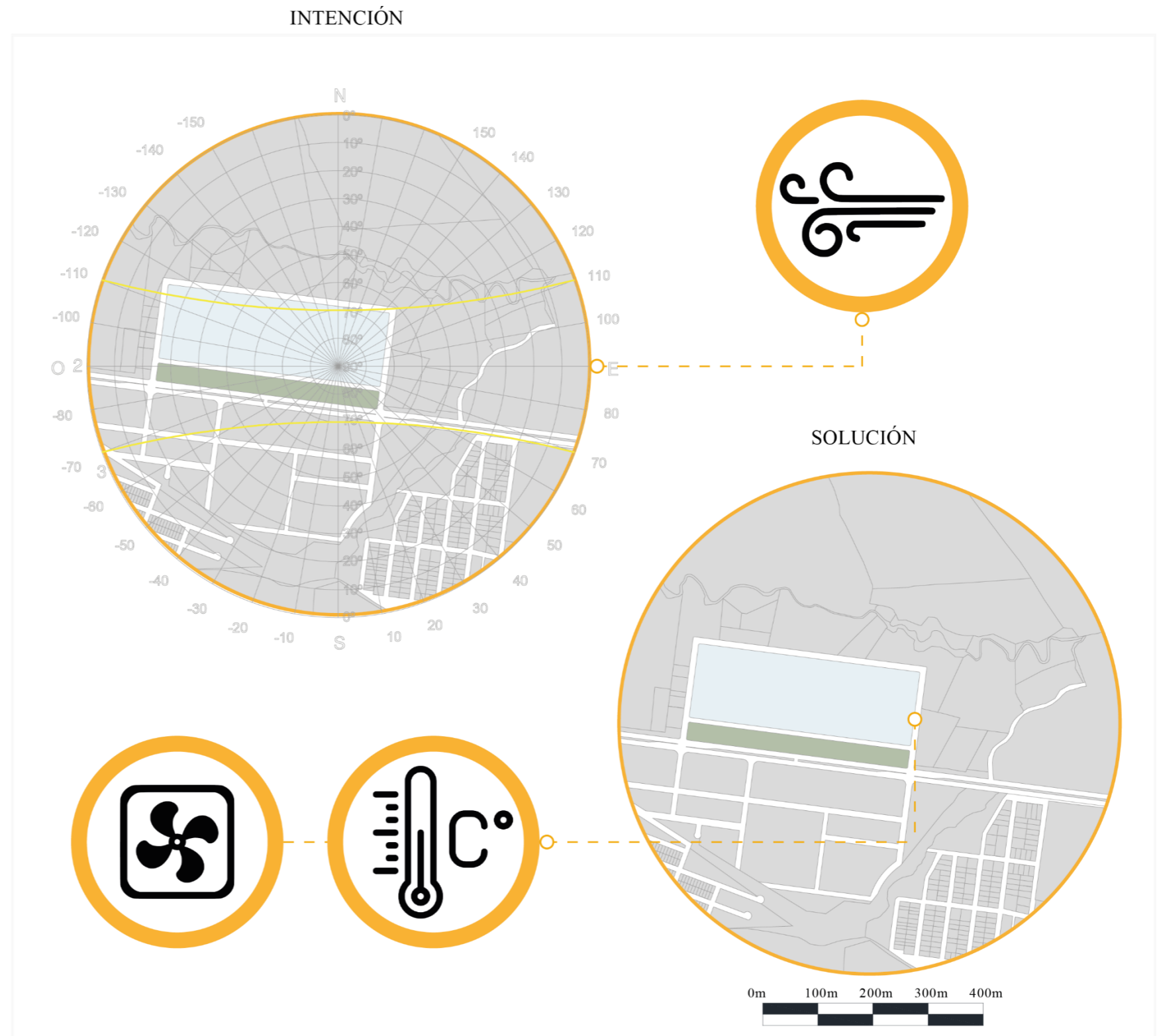


Figura 75: Soleamiento
Fuente: Elaboración Propia

5.6.4. ANÁLISIS DE VIENTO

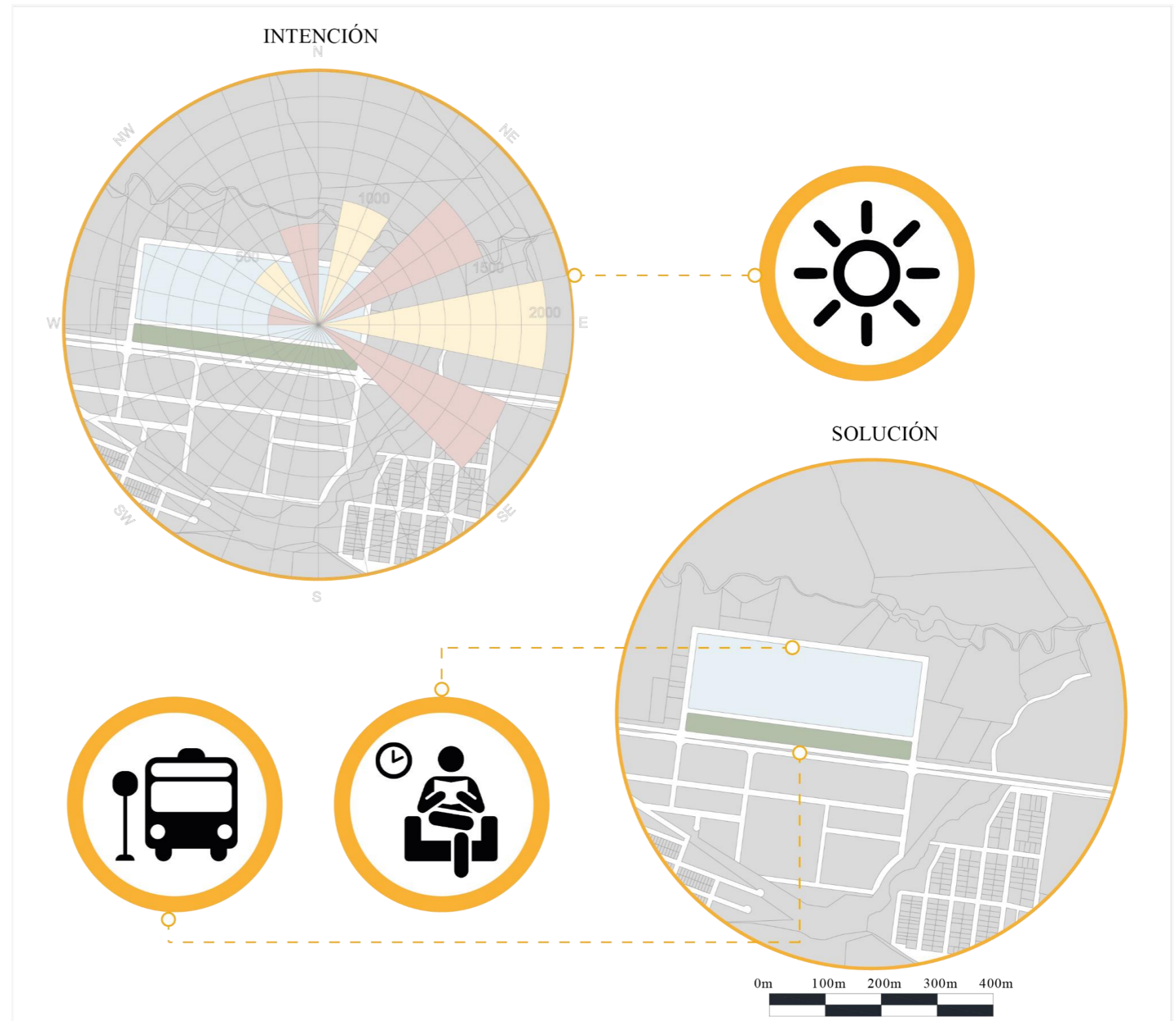
En la zona, los vientos son generalmente moderados, lo que puede afectar varios aspectos del diseño y la construcción del terminal. Es crucial considerar la fuerza y dirección del viento para garantizar la seguridad y estabilidad de las estructuras. Esto incluye evaluar cómo el viento puede influir en la ventilación natural

Intención

La intención es asegurar un flujo de aire óptimo en los espacios habitables para mantener un ambiente saludable y confortable. Una circulación adecuada no solo mejora la ventilación, sino que también ayuda a prevenir la acumulación de humedad y la proliferación de bacterias en el interior, contribuyendo así a la calidad del aire y al bienestar general de los ocupantes.

Solución

Para asegurar una ventilación óptima y un flujo de aire eficiente en el interior, se recomienda instalar ventanales amplios. Estas grandes aberturas permitirán la entrada de aire fresco y la circulación continua, lo que ayudará a mantener un ambiente interior confortable y saludable. Además, la adecuada ventilación contribuirá a la reducción de humedad y la prevención de problemas como la proliferación de bacterias y malos olores.



5.7. CONCEPTUALIZACIÓN GENERAL DE INTERVENCIÓN

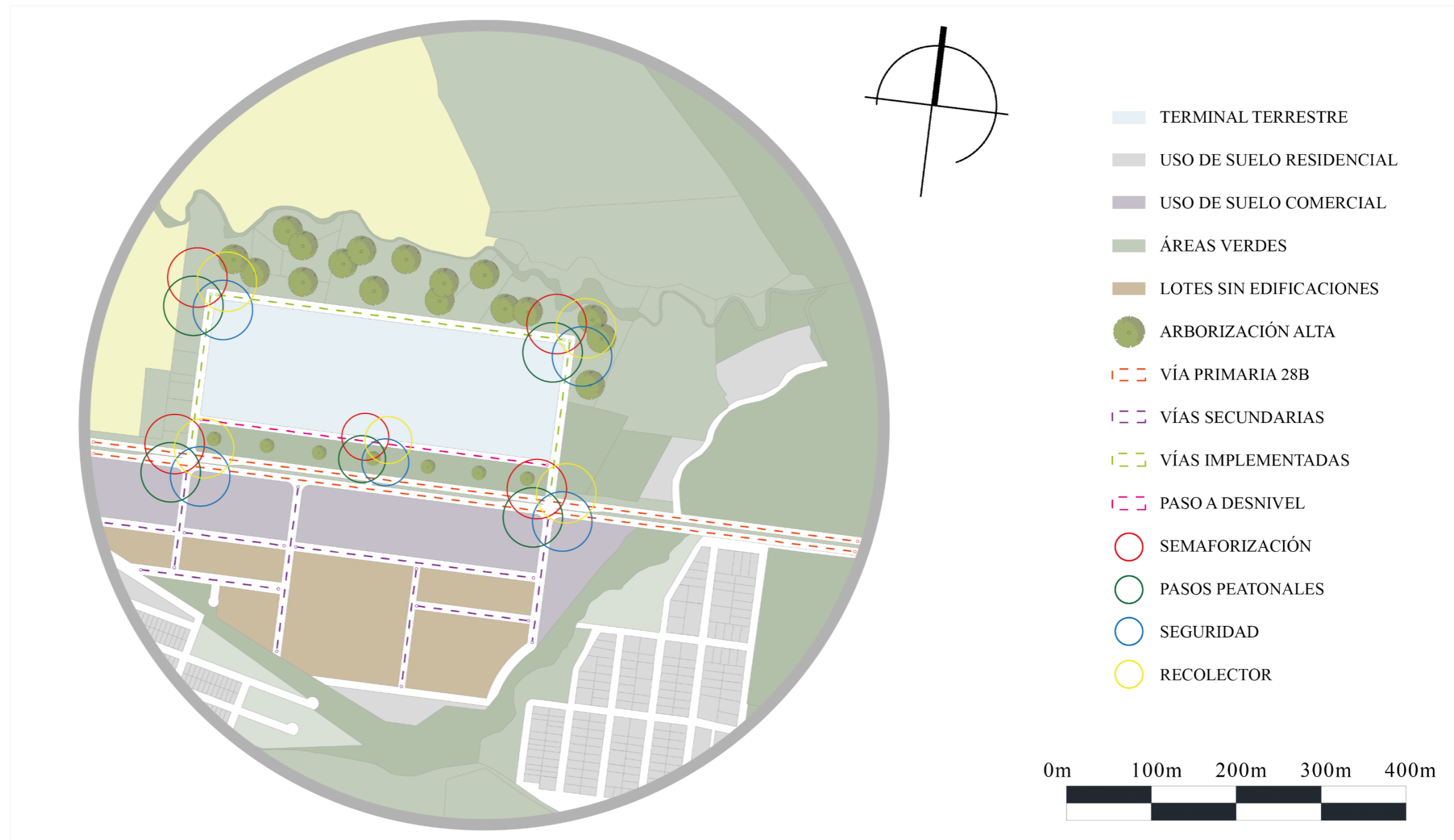


Figura 77: Conceptualización general de la intervención
Fuente: Elaboración propia

5.7.1. ACCESIBILIDAD

En el proyecto, se enfatiza gestionar el espacio de manera eficiente para garantizar la seguridad y comodidad de los usuarios, priorizando a los peatones mediante una efectiva separación entre zonas peatonales y vehiculares. Esta medida reduce el riesgo de accidentes al delimitar áreas específicas para peatones, ofreciendo un entorno seguro y libre para su movilidad.

Además, la separación eficaz mejora el flujo vehicular, evitando congestiones que podrían afectar la operatividad de la terminal, permitiendo a los conductores circular de manera más eficiente sin preocuparse por peatones en su ruta.

La accesibilidad y la inclusión al garantizar una circulación eficiente y segura para todos dentro del terminal, proporcionando un ambiente más ordenado para todos los usuarios y promoviendo una experiencia más cómoda en su uso.

Guías de diseño:

- La implementación de un paso a desnivel es una excelente medida para evitar el cruce entre vehículos y peatones en los accesos principales de una terminal terrestre
- La implementación de una ampliación de aceras en los accesos principales y una expansión de las vías de circulación es una estrategia efectiva para mejorar la movilidad.

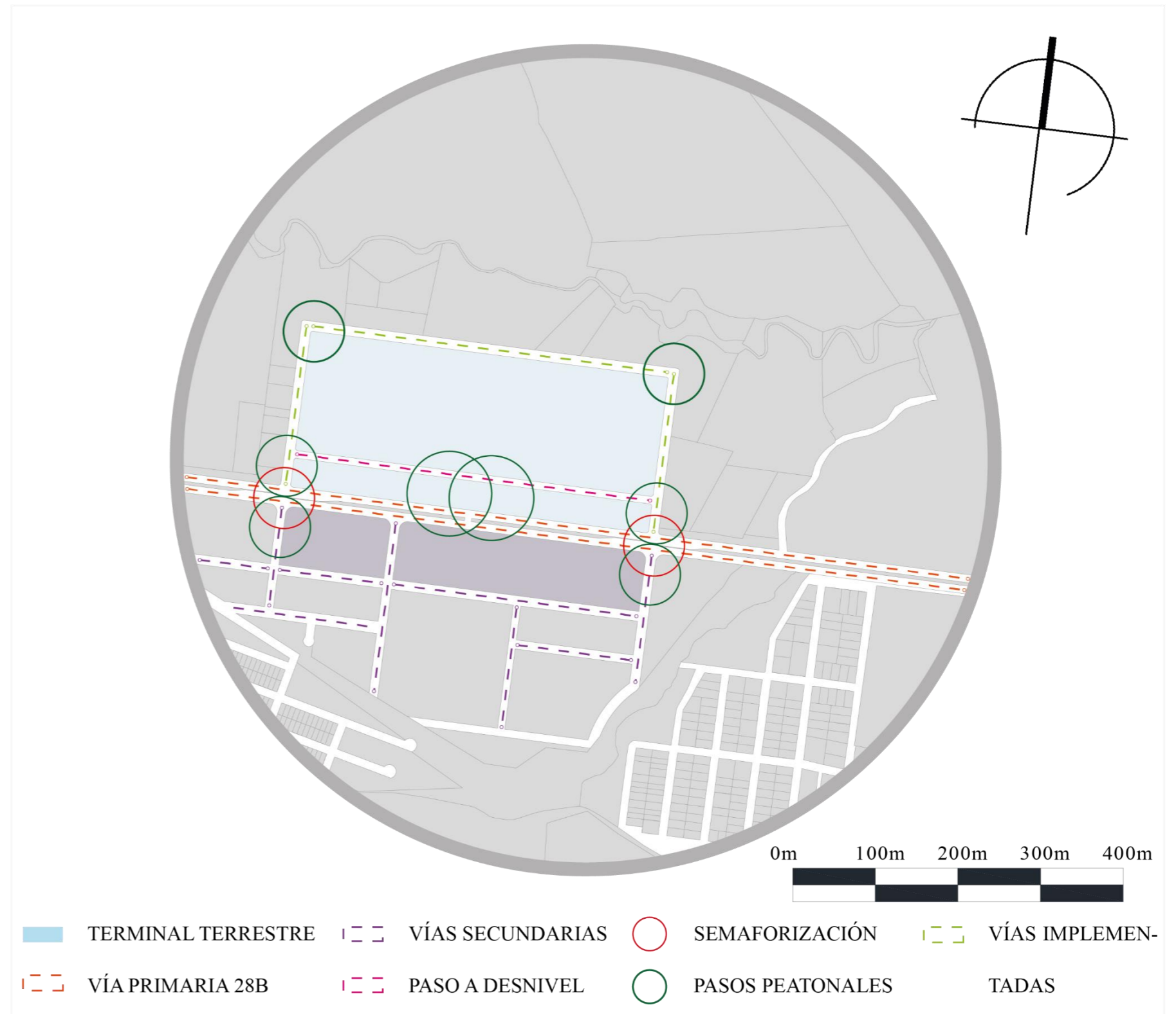


Figura 78: Conceptualización general de la intervención
Fuente: Elaboración propia

5.7.2. FUNCIONALIDAD

Se busca desarrollar áreas con una variedad de servicios complementarios, lo cual implica crear un nuevo uso del suelo que sea compatible con la infraestructura de transporte terrestre. Estos espacios adicionales pueden incluir sectores destinados a actividades comerciales como tiendas y restaurantes que promuevan la gastronomía y artesanías locales, ofreciendo así oportunidades para realizar paseos comerciales y disfrutar de entretenimiento para los usuarios de la terminal. Además, se contempla el diseño de áreas de descanso y recreación con zonas verdes, áreas de descanso, jardinerías y otras instalaciones que mejoren la experiencia de quienes utilizan la terminal. Al implementar este método de administración efectiva del espacio, el objetivo es convertir la terminal terrestre en un lugar polifacético que no solo facilite el transporte, sino que también proporcione servicios y actividades adicionales para mejorar la experiencia de los usuarios.

Guías de diseño:

- Establecer zonas comerciales en áreas de alta densidad peatonal y acceso conveniente desde las principales vías de transporte, promoviendo así la interacción entre comercio y movilidad.
- Crear plazas y espacios públicos atractivos cerca de los comercios, donde las personas puedan detenerse, descansar y socializar, generando un ambiente favorable para el comercio.



Figura 79: Conceptualización de funcionalidad
Fuente: Elaboración propia

5.7.3. CONFORTABILIDAD

Se busca diseñar los nuevos espacios, tanto exteriores como interiores, para ofrecer un excelente confort al usuario, aprovechando las visuales naturales del sector y maximizando la entrada de luz solar mediante ventanas amplias. Esto no solo favorece el ahorro energético y crea ambientes agradables, sino que también se integrarán medidas de seguridad avanzadas, como sistemas de vigilancia, controles de acceso, para garantizar la protección de usuarios y personal. El ladrillo visto se elegirá por su durabilidad, resistencia, beneficios térmicos y acústicos, y su bajo mantenimiento en comparación con otros revestimientos.

Guías de diseño:

- Agregar ventanales al diseño aumentará la conexión visual con el exterior y permitirá más luz natural, mejorando la iluminación y la sensación de espacio para mayor comodidad de los usuarios.
- Usar ladrillo visto en la construcción mejorará la acústica al aislar los sonidos del terminal y otras fuentes externas, creando un ambiente más tranquilo y cómodo para los usuarios.

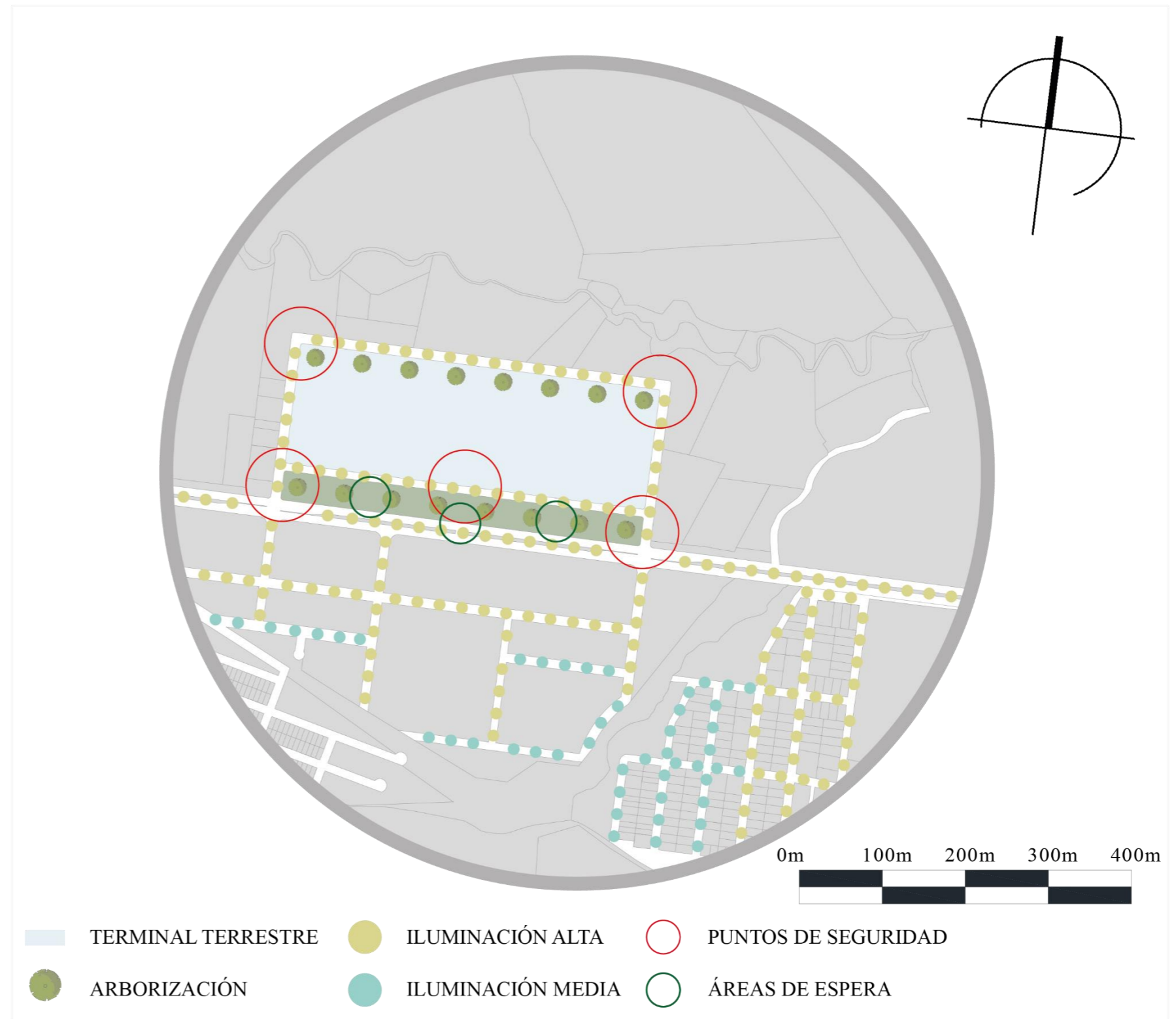


Figura 80: Conceptualización de confortabilidad
Fuente: Elaboración propia

5.8. CONCEPTO

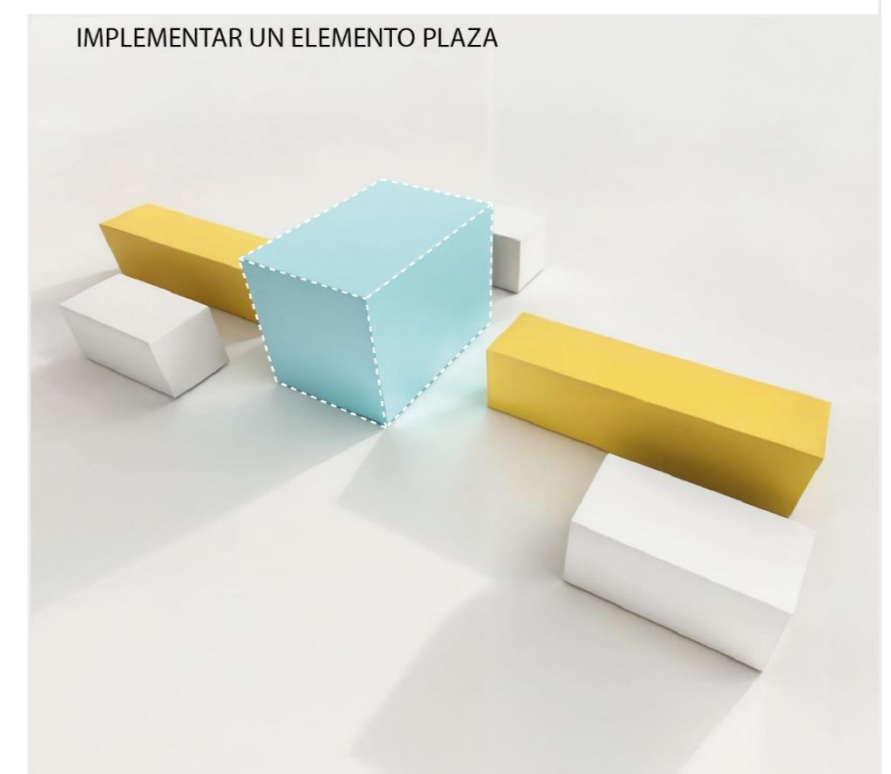
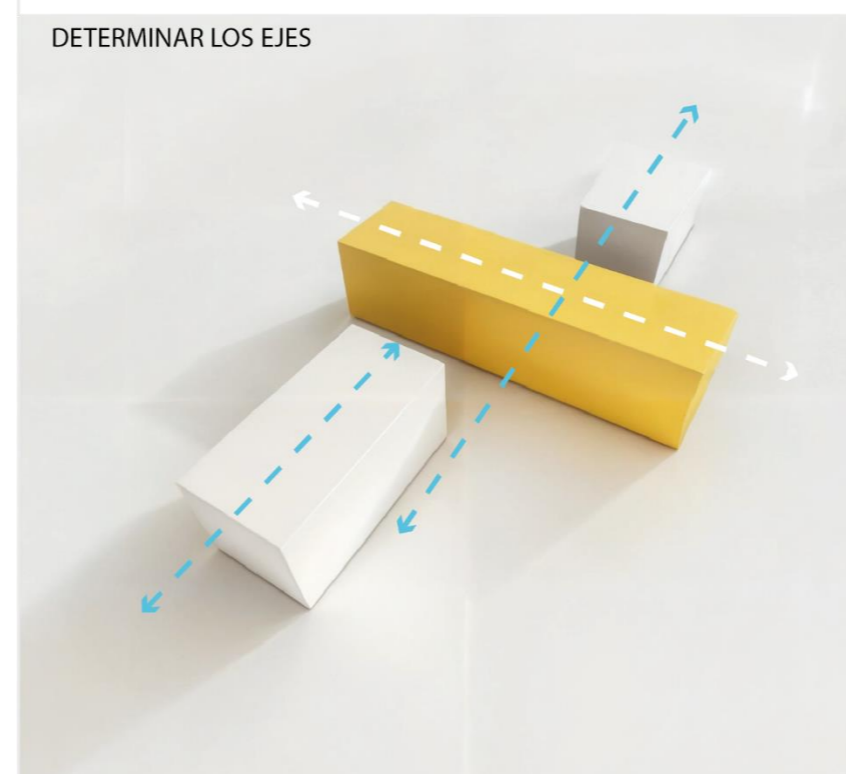
1. Se ha llevado a cabo la organización de los espacios dentro del terminal terrestre considerando la independencia de los tipos de servicios ofrecidos y los requisitos específicos de cada sección. Varias áreas del terminal están interconectadas directamente, como la zona de espera y la zona comercial.

2. En la entrada principal, se ha dispuesto la zona comercial gastronómica, con el propósito de que los usuarios puedan utilizar este espacio tanto como área de descanso como de espera, además de incentivar a los usuarios a pasar por los locales comerciales.

3. Desde un enfoque conceptual, se han diseñado dos bloques rectangulares: comercial y courier. Un núcleo central cuadrado que alberga la entrada principal y el área de comida, donde se ofrecen productos locales. Además, se han diseñado tres bloques independientes de menor tamaño según su función específica.

4. Los flujos de circulación se han determinado en función de la conexión entre cada área y las necesidades operativas de un terminal terrestre. Se ha establecido un flujo de circulación lineal que atraviesa la zona comercial antes de llegar a la zona de boletería y sala de embarque.

5. Todo el diseño parte de un elemento central, la plaza, que facilita la identificación del ingreso principal y desde la cual se conectan los demás espacios, dando prioridad a la zona comercial



5.9. PLAN MASA

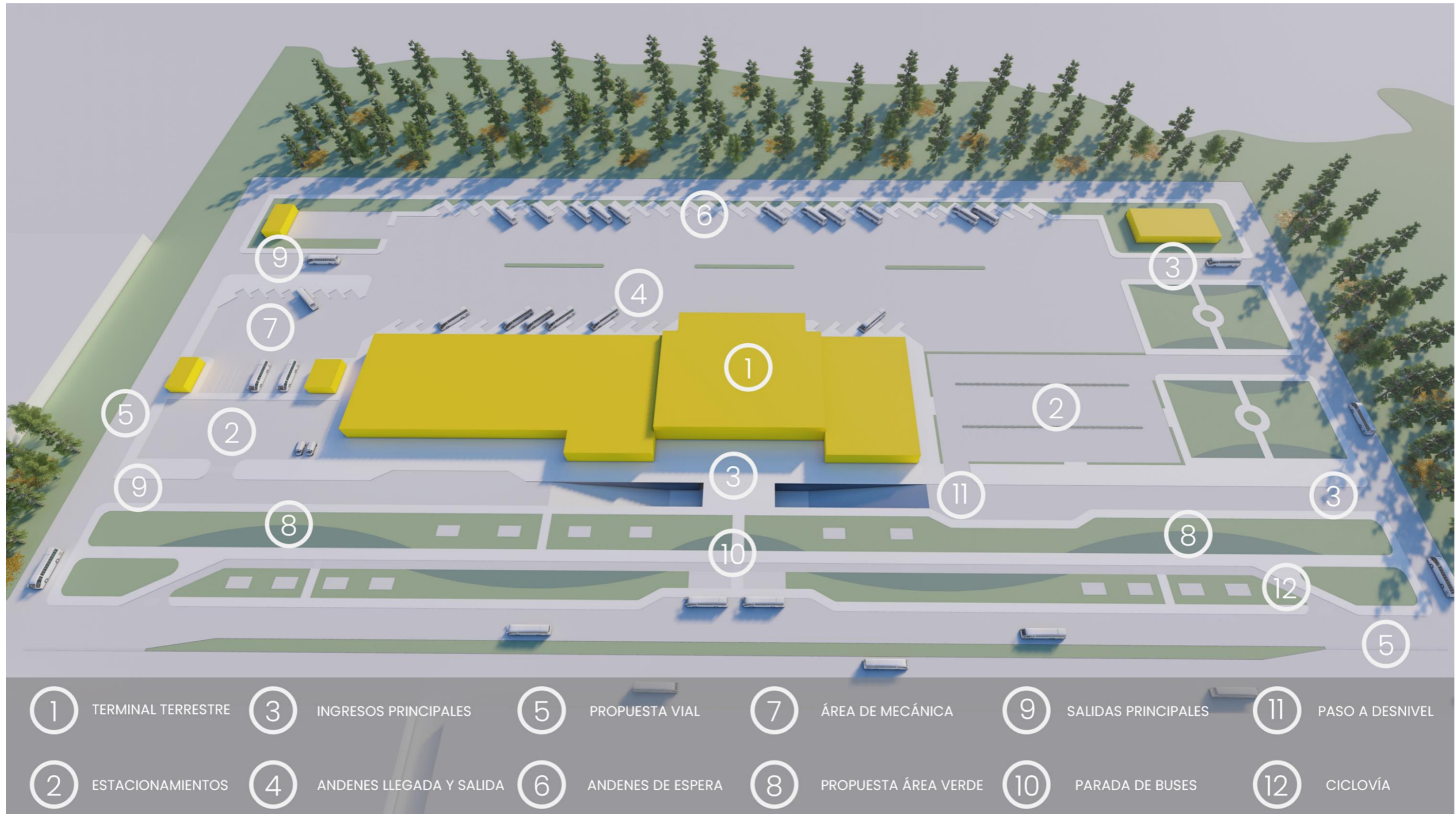


Figura 81: Plan masa
Fuente: Elaboración propia

5.10. PROGRAMA ARQUITECTONICO

ZONA	ÁREA	AMBIENTES	ACTIVIDAD	USUARIOS		MOBILIARIOS Y EQUIPOS	VENTILACIÓN		ILUMINACIÓN		NÚMERO DE ESPACIOS	ÁREA EN m2 POR TOTAL DE ESPACIOS	ÁREA TOTAL EN m2 POR ÁREA
				PERMANENTE	OCACIONAL		NATURAL	ARTIFICIAL	NATURAL	ARTIFICIAL			
ZONA INTERNA TERMINAL TERRESTRE	ADMINISTRATIVA	OFICINA PRESIDENCIA	GESTIÓN DE DOCUMENTOS	1	3	SILLAS, ESCRITORIO, MODULAR	X		X	X	1	34,75	240,47
		OFICINA GERENCIAL	GESTIÓN DE DOCUMENTOS	1	3	SILLAS, ESCRITORIO, MODULAR	X		X	X	1	34,75	
		BAÑOS	NECESIDADES	0	1	SANITARIO, LAVAMANOS		X		X	3	19,15	
		ARCHIVO	ARCHIVAR DOCUMENTOS	0	2	MODULARES	X	X		X	2	19,53	
		SALA DE REUNIONES	DIALOGAR	0	15	MESA GRANDE, SILLAS	X		X	X	1	30,53	
		CAFETERÍA	ALIMENTACIÓN	0	3	MESA, UTENCILLOS	X		X	X	1	13,76	
		CONTABILIDAD	GESTIÓN DE DOCUMENTOS	1	3	SILLAS, ESCRITORIO, MODULAR		X		X	1	17,85	
		AUDITORIA	GESTIÓN DE DOCUMENTOS	1	3	SILLAS, ESCRITORIO, MODULAR		X		X	1	15,75	
	HALL RECIBIDOR	INFORMACIÓN, ESPERA	2	6	SILLONES, ESCRITORIO, SILLAS		X		X	1	54,4		
	SEDE TERMINAL TERRESTRE	COMEDOR	ALIMENTACIÓN	3	4	COCINA, REFRIGERADOR, UTENCILLOS	X		X	X	1	103	570,92
		COCINA	ALIMENTACIÓN	2	3	COCINA, REFRIGERADOR, UTENCILLOS	X		X	X	1	54,57	
		SALA DE JUEGOS	ENTRETENIMIENTO	2	6	TV, MESA, SILLONES, JUEGOS	X		X	X	1	52,98	
		BAÑOS	NECESIDADES	0	1	SANITARIO, LAVAMANOS	X		X	X	1	47,7	
		DORMITORIOS	DESCANSAR	5	8	CAMA, MODULARES	X		X	X	1	90	
		SALA DE EXPOSICIONES	DEBATE	8	12	SILLAS, INFOCUS	X		X	X	1	87,42	
	HALL RECIBIDOR	INFORMACIÓN, ESPERA	3	4	SILLONES, ESCRITORIO, SILLAS	X		X	X	1	75,38		
	ESTACION POLICIAL	DORMITORIO	DESCANSAR	1	2	CAMA, MODULARES	X		X		1	22,5	91,98
		BAÑOS	NECESIDADES	0	1	SANITARIO, LAVAMANOS		X		X	1	7,04	
		ARCHIVO	ARCHIVAR DOCUMENTOS	0	1	MODULARES		X		X	1	2,72	
		VIGILANCIA	VIGILAR, GRABAR	1	2	PC, MODULARES, EQUIPOS	X		X		1	26,76	
		HALL RECIBIDOR	INFORMACIÓN, ESPERA	1	2	SILLONES, ESCRITORIO, SILLAS	X		X		1	32,96	
DISPENSARIO MÉDICO	SALA DE CAMILLA	DESCANSAR	0	2	CAMILLA, SOFA, MODULAR	X		X		1	23,24	47,06	
	BAÑOS	NECESIDADES	0	1	SANITARIO, LAVAMANOS		X		X	1	4,32		
	RECIBIDOR	INFORMACIÓN, ESPERA	1	2	SILLONES, ESCRITORIO, SILLAS		X		X	1	19,5		
BOLETERÍAS	VENTANILLA	INFORMACIÓN	1	2	COMPUTADOR, MESA		X		X	18	116,64	1091,2	
	ALMACENAMIENTO	PAQUETERÍA	0	2	MODULARES		X		X	18	101,52		
	OFICINA	GESTIÓN DE DOCUMENTOS	1	2	ESCRITORIO, SILLA		X		X	18	118,44		

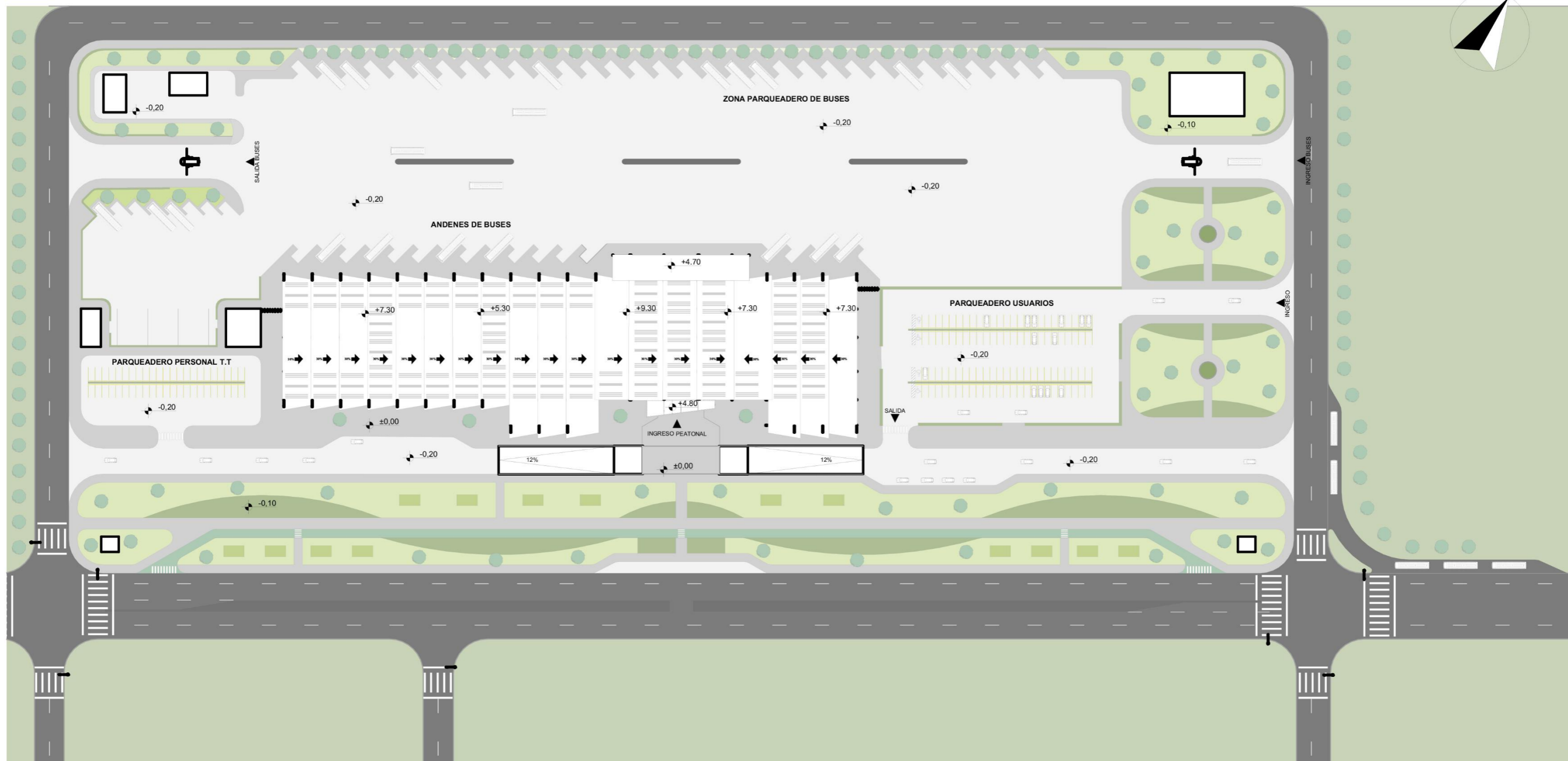
TERMINAL TERRESTRE

	LOCAL ARTESANIAS	SALA DE ESPERA	RELAJARSE	0	3	SILLONES		X		X	18	136,08	
		COCINA	ALIMENTACIÓN	0	2	COCINA, REFRIGERADOR, UTENCILLOS		X		X	18	105,84	
		BAÑO	NECESIDADES	0	1	SANITARIO, LAVAMANOS		X		X	18	67,68	
		ALMACENAMIENTO 2	PAQUETERÍA	0	2	SILLONES, ESCRITORIO, SILLAS		X		X	18	199,26	
		PASILLO DE SERVICIO	RECORRIDO	2	8	BASUREROS		X		X	3	245,83	
	LOCAL SOUVENIRS	ÁREA DE RECUERDOS	COMPRAR	1	6	ESTANTERIAS		X		X	3	250,26	304,53
		BAÑO	NECESIDADES	0	1	SANITARIO, LAVAMANOS		X		X	3	11,88	
		BODEGA	ALMACENAMIENTO	0	2	ESTANTERIAS		X		X	3	42,39	
	LOCAL ARTESANIAS	ÁREA DE RECUERDOS	COMPRAR	1	6	ESTANTERIAS		X		X	3	250,26	304,53
		BAÑO	NECESIDADES	0	1	SANITARIO, LAVAMANOS		X		X	3	11,88	
		BODEGA	ALMACENAMIENTO	0	2	ESTANTERIAS		X		X	3	42,39	
	LOCAL DE ROPA	ÁREA DE ROPA	COMPRAR	1	6	ESTANTERIAS		X		X	2	389,84	444,02
		BAÑO	NECESIDADES	0	1	SANITARIO, LAVAMANOS		X		X	2	7,92	
		BODEGA	ALMACENAMIENTO	0	2	ESTANTERIAS		X		X	2	46,26	
	PATIO DE COMIDAS	COCINA	ALIMENTACIÓN	2	3	COCINA, REFRIGERADOR, UTENCILLOS		X		X	6	145,14	468,84
		BODEGA	ALMACENAMIENTO	0	2	ESTANTERIAS		X		X	6	58,8	
		ATENCION	VENDER	1	2	COMPUTADOR, MESA		X		X	6	114,24	
		PASILLO DE SERVICIO	RECORRIDO	1	5	BASUREROS		X	X		1	150,66	
	LOCAL EXCLUSIVO DE COMIDAS	COCINA	ALIMENTACIÓN	2	3	COCINA, REFRIGERADOR, UTENCILLOS		X		X	2	49,24	1,121
		BODEGA	ALMACENAMIENTO	0	2	ESTANTERIAS		X		X	2	18,18	
ATENCION		VENDER	2	2	COMPUTADOR, MESA		X		X	2	23,64		
COMEDOR PRIVADO		ALIMENTACIÓN	4	12	MESAS, SILLAS	X		X		2	152,46		
COMEDOR PATIO		ALIMENTACIÓN	10	30	MESAS, SILLAS	X		X		1	739,38		
BAÑOS		NECESIDADES	2	5	SANITARIO, LAVAMANOS	X		X		2	138,46		
FARMACIA	HALL DE VENTAS	VENDER	2	5	COMPUTADOR, MESA	X		X		1	90	111,6	
	BODEGA	ALMACENAMIENTO	0	1	ESTANTERIAS	X		X		1	17,64		
	BAÑO	NECESIDADES	0	1	SANITARIO, LAVAMANOS	X		X		1	3,96		
MINIMARKET	HALL DE VENTAS	VENDER	2	5	COMPUTADOR, MESA	X		X		1	90	111,6	
	BODEGA	ALMACENAMIENTO	0	1	ESTANTERIAS	X		X		1	17,64		
	BAÑO	NECESIDADES	0	1	SANITARIO, LAVAMANOS	X		X		1	3,96		
AGENCIA DE VIAJES	HALL DE VENTAS	VENDER	2	5	COMPUTADOR, MESA	X		X		1	90	111,6	
	BODEGA	ALMACENAMIENTO	0	1	ESTANTERIAS	X		X		1	17,64		

TERMINAL TERRESTRE

ZONA INTERNA	ENVIOS	BAÑO	NECESIDADES	0	1	SANITARIO, LAVAMANOS	X		X		1	3,96	137,76
		BODEGAS	ALMACENAMIENTO	2	3	ESTANTERIAS	X		X		2	129,84	
		BAÑO	NECESIDADES	0	1	SANITARIO, LAVAMANOS	X		X		2	7,92	
	EMBARQUE	SALA	ESPERAR	20	30	SILLAS		X		X	1	1,123,92	1,193
		BAÑOS	NECESIDADES	3	5	SANITARIO, LAVAMANOS		X		X	14	69,56	
	PASILLOS	PASILLO USUARIOS	DESPLAZARSE	20	50	MOBILIARIO, BANCAS		X		X	1	3,345,44	3,439
		BAÑOS	NECESIDADES	2	5	SANITARIO, LAVAMANOS	X		X		14	68,4	
		BODEGA SERVICIO	ALMACENAMIENTO	0	1	ESTANTERIAS	X		X		1	26,4	
	ZONA EXTERNA	PARQUE LINEAL	ACTIVIDADES AIRE LIBRE	RELAJARSE	40	60	MOBILIARIO URBANO		X	X		1	15,119
CAMINERIAS EXTERIOR		ACTIVIDADES AIRE LIBRE	DISTRACCION	35	50	MOBILIARIO URBANO		X	X		3	20,197	20,197
ASFALTO		PARQUEADERO BUSES	CONducIR	10	20	JARDINERAS	X		X		1	25,843	25,843
PARQUEADERO USUARIO		PARQUEADERO AUTOMOVIL	CONducIR	10	15	JARDINERAS	X		X		1	3,512	3,512
PARQUEADERO SERVICIOS		PARQUEADERO CAMIONES	CONducIR, DESCARGA DE PRODUCTOS	5	8	JARDINERAS	X		X		1	1,572	1,572
SUBSUELO	INGRESO	HALL RECIBIDOR, GRADAS ELECTRICAS	LLEGADA	10	12	ISLAS, JARDINERAS	X	X	X	X	1	1,879	1,879
											TOTAL	45,780	

5.11. PLANOS ARQUITECTONICOS



IMPLANTACIÓN GENERAL

ESC- 1:1400



PROYECTO DE TITULACIÓN:

DISEÑO DE UN TERMINAL TERRESTRE PARA
LA CIUDAD DE CAYAMBE

AUTORES:

EDWIN JAVIER MANOSALVAS SOLANO
CRISTIAN ANDRES FLORES SANDOVAL

ASESOR:

ARQ. JORGE ANDRADE BENITEZ

CONTIENE:

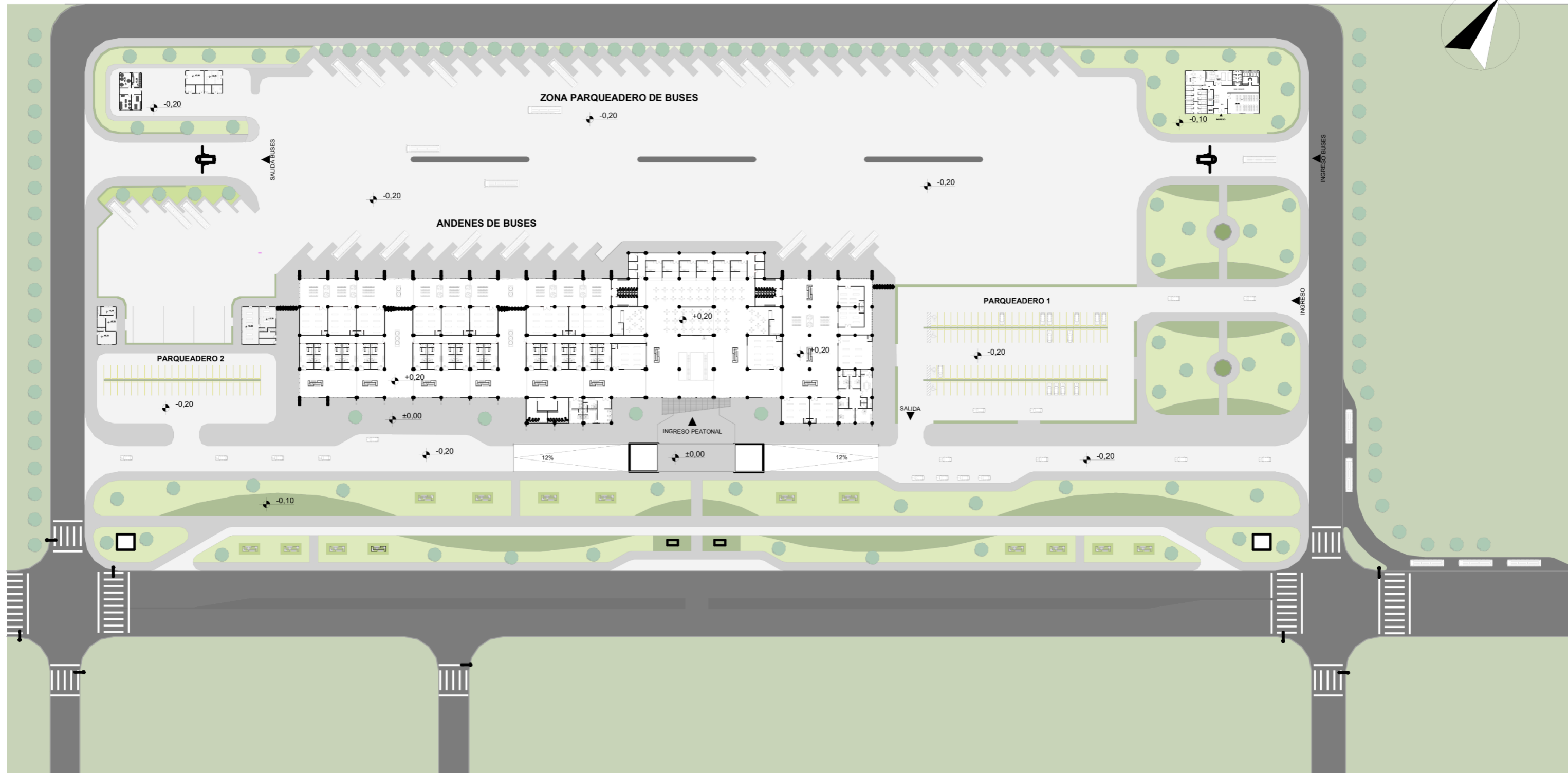
IMPLANTACIÓN GENERAL

ESCALA:

LAS INDICADAS

LÁMINA:

1

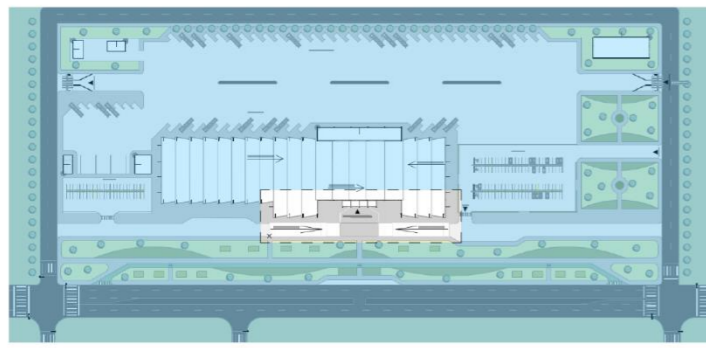


PLANTA BAJA GENERAL

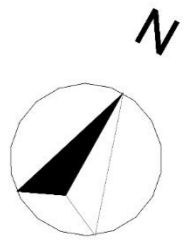
ESC- 1:1400



<p>PROYECTO DE TITULACIÓN: DISEÑO DE UN TERMINAL TERRESTRE PARA LA CIUDAD DE CAYAMBE</p>	<p>AUTORES: EDWIN JAVIER MANOSALVAS SOLANO CRISTIAN ANDRES FLORES SANDOVAL</p>	<p>ASESOR: ARQ. JORGE ANDRADE BENITEZ</p>	<p>CONTIENE: PLANTA BAJA GENERAL</p>	<p>ESCALA: LAS INDICADAS</p>	<p>LÁMINA: 2</p>
---	---	--	---	---	------------------------------------

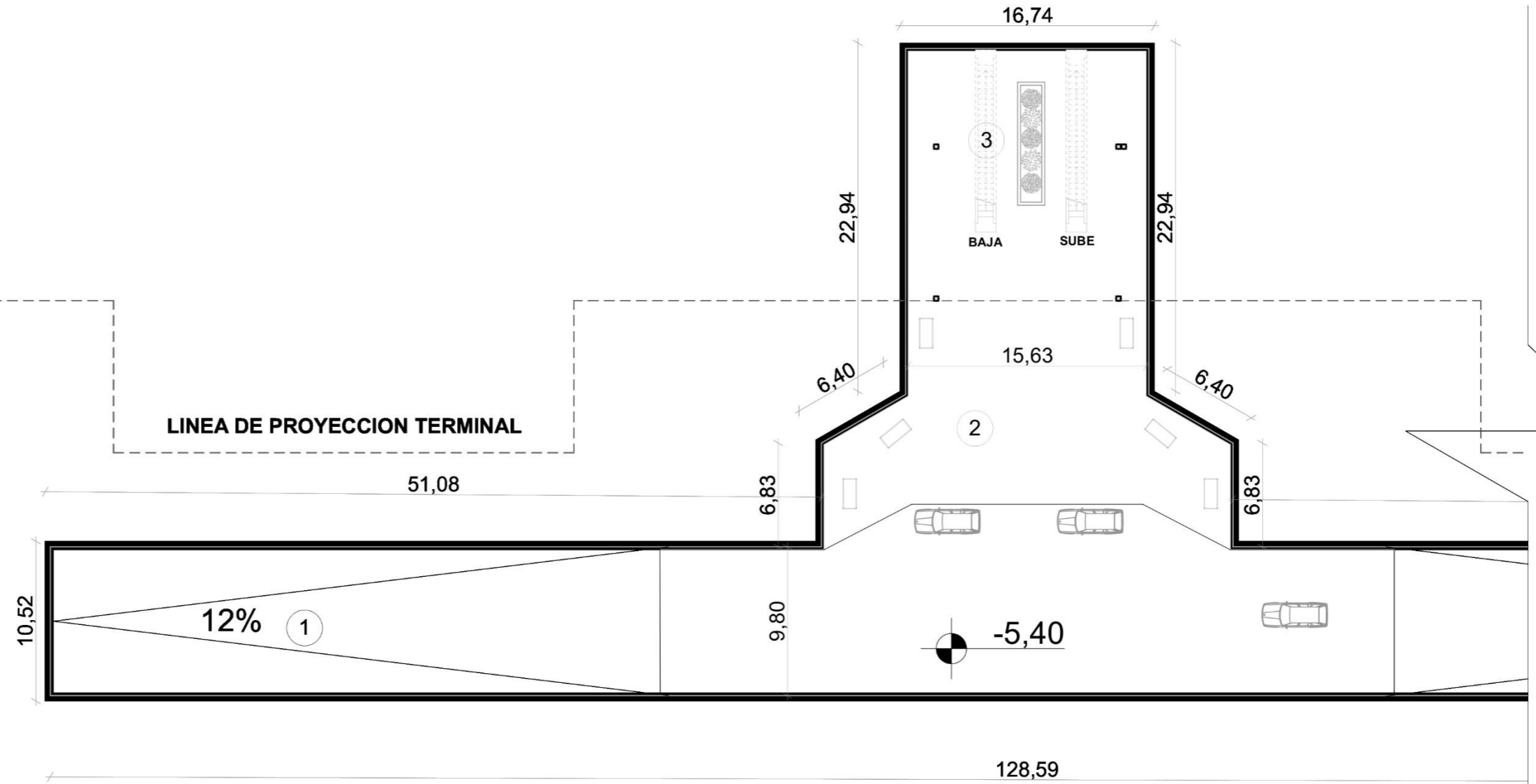


PLANTA INDICE



UBICACIÓN

AREAS PLANTA SUBSUELO TERMINAL	
①	RAMPA VEHICULAR
②	CIRCULACIÓN SUBSUELO
③	CIRCULACIÓN VERTICAL



PLANTA SUBSUELO N-5.40

ESC- 1:350



PROYECTO DE TITULACIÓN:

DISEÑO DE UN TERMINAL TERRESTRE PARA LA CIUDAD DE CAYAMBE

AUTORES:

EDWIN JAVIER MANOSALVAS SOLANO
CRISTIAN ANDRES FLORES SANDOVAL

ASESOR:

ARQ. JORGE ANDRADE BENITEZ

CONTIENE:

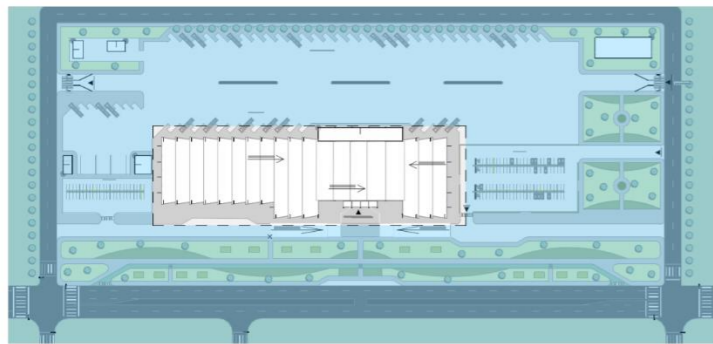
PLANTA SUBSUELO

ESCALA:

LAS INDICADAS

LÁMINA:

3

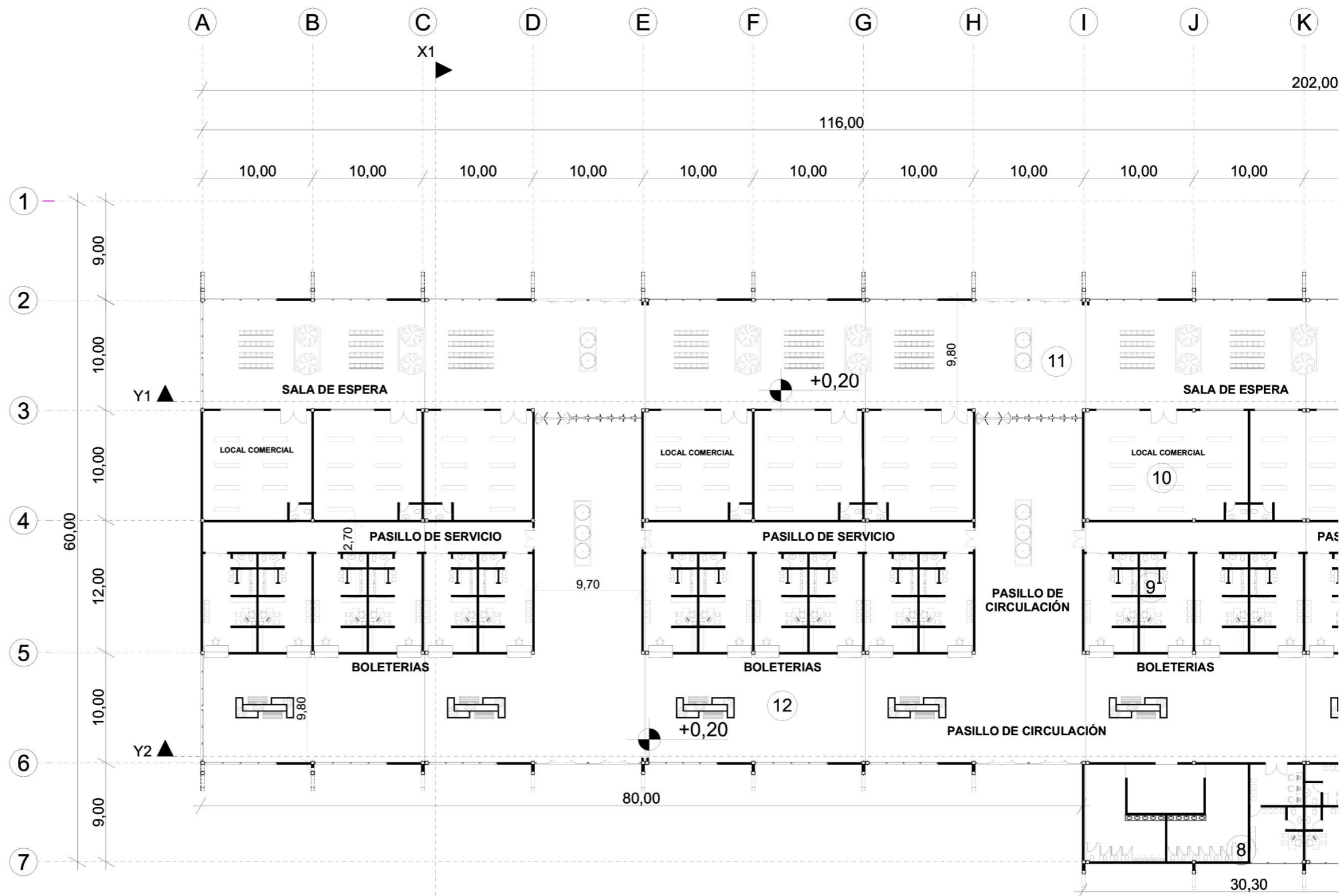


PLANTA INDICE



UBICACIÓN

AREAS PLANTA ARQUITECTONICA TERMINAL	
①	INGRESO
②	CIRCULACIÓN VERTICAL
③	OFICINAS ADMINISTRATIVAS
④	PATIO DE COMIDAS
⑤	BATERIAS SANITARIAS H-M
⑥	ESTACIÓN POLICIAL
⑦	ZONA DE VIGILANCIA-MONITOREO
⑧	DISPENSARIO MEDICO
⑨	BOLETERIAS
⑩	LOCALES COMERCIALES
⑪	SALA DE ESPERA PASAJEROS
⑫	PASILLO DE CIRCULACIÓN



PROYECTO DE TITULACIÓN:

DISEÑO DE UN TERMINAL TERRESTRE PARA LA CIUDAD DE CAYAMBE

AUTORES:

EDWIN JAVIER MANOSALVAS SOLANO
CRISTIAN ANDRES FLORES SANDOVAL

ASESOR:

ARQ. JORGE ANDRADE BENITEZ

CONTIENE:

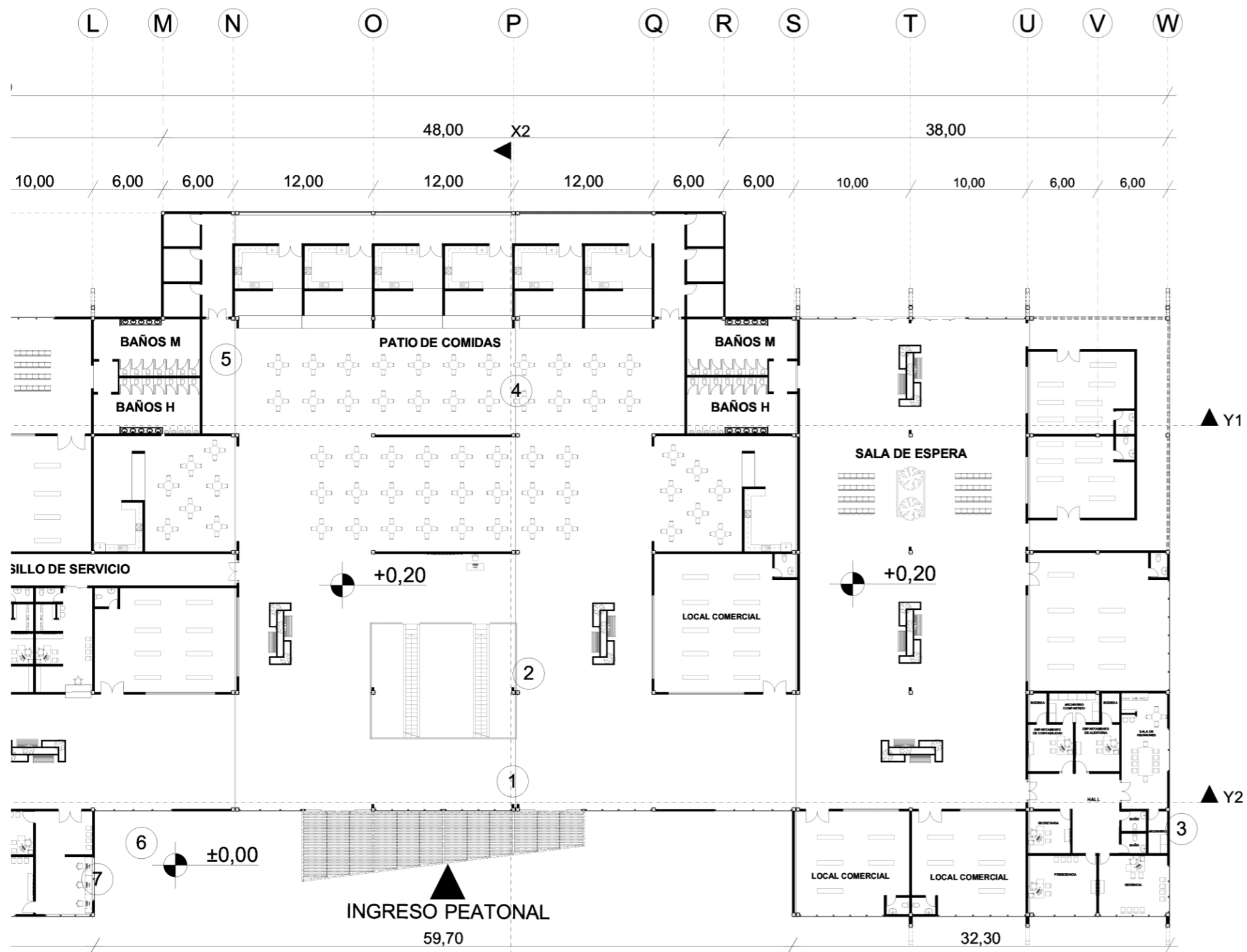
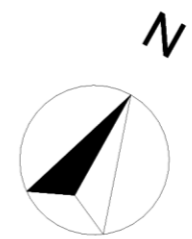
PLANTA ARQUITECTONICA TERMINAL

ESCALA:

LAS INDICADAS

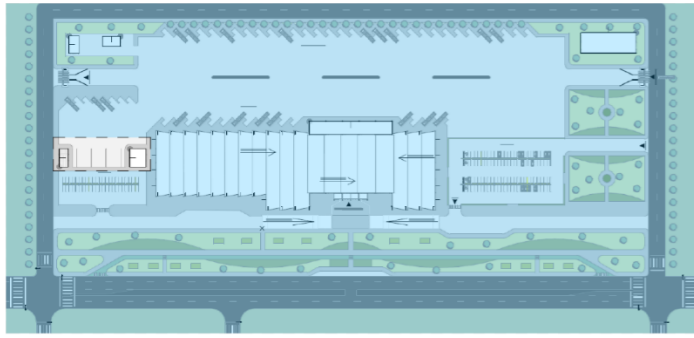
LÁMINA:

4

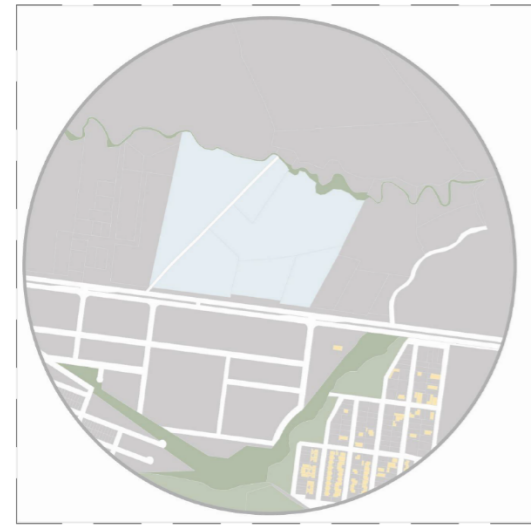


PLANTA BAJA ARQUITECTONICA TERMINAL N+0.20

ESC- 1:400

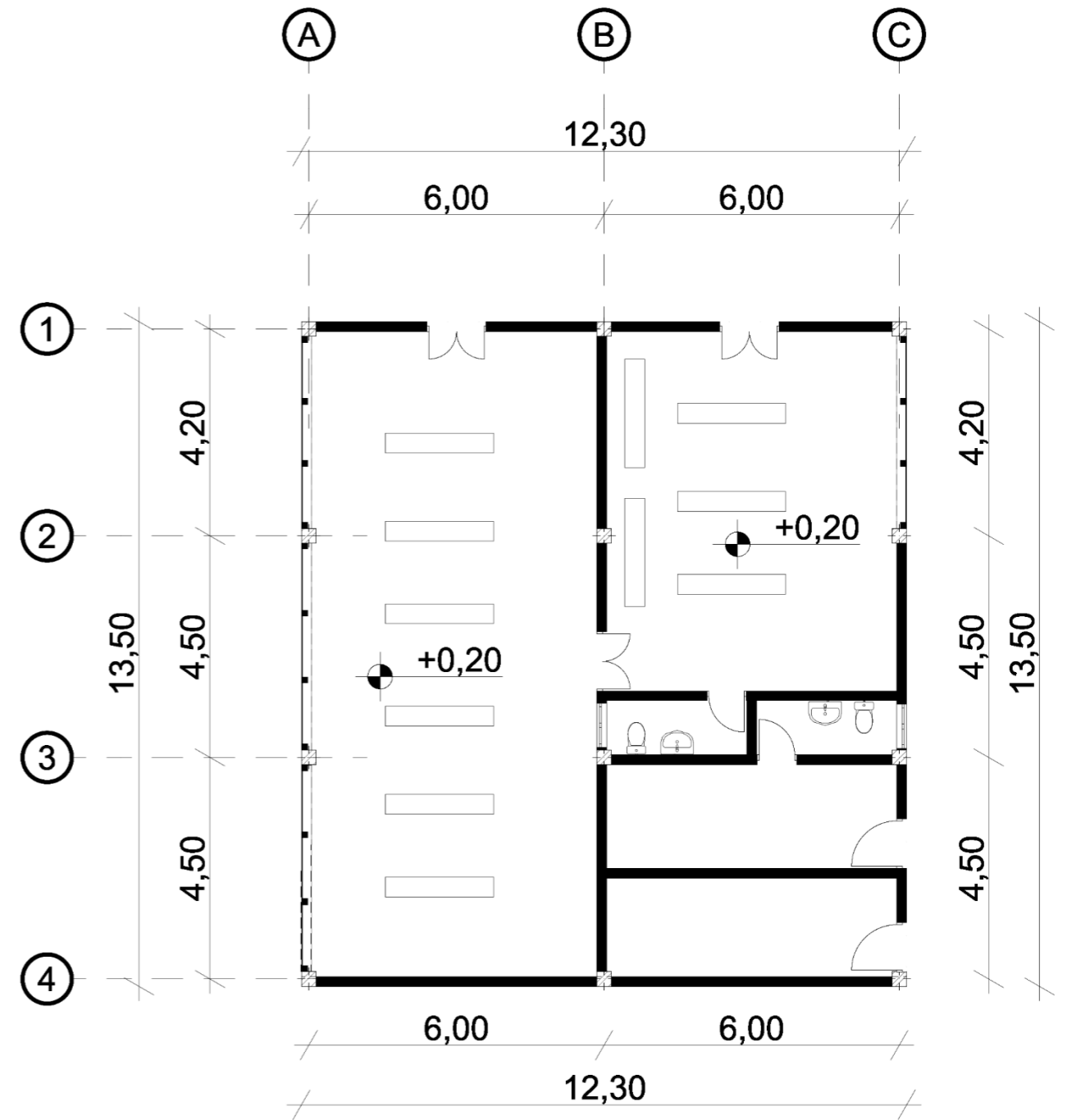
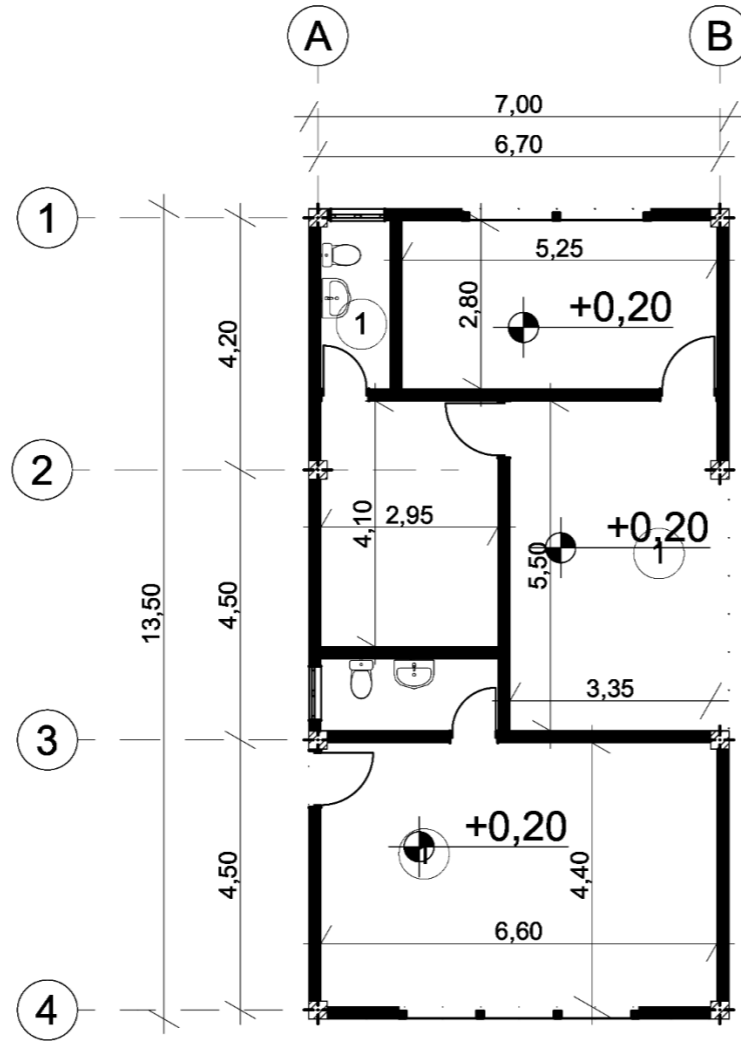


PLANTA INDICE

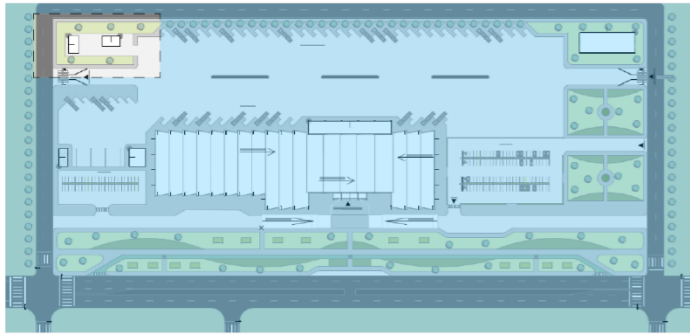


UBICACIÓN

AREAS PLANTA TIENDA DE REPUESTOS	
①	INGRESO
②	CIRCULACIÓN
③	LOCAL DE VENTA DE RESPUESTOS
④	TALLER DE REPARACION
⑤	BATERIAS SANITARIAS H-M
⑥	CUARTO DE HERRAMIENTAS



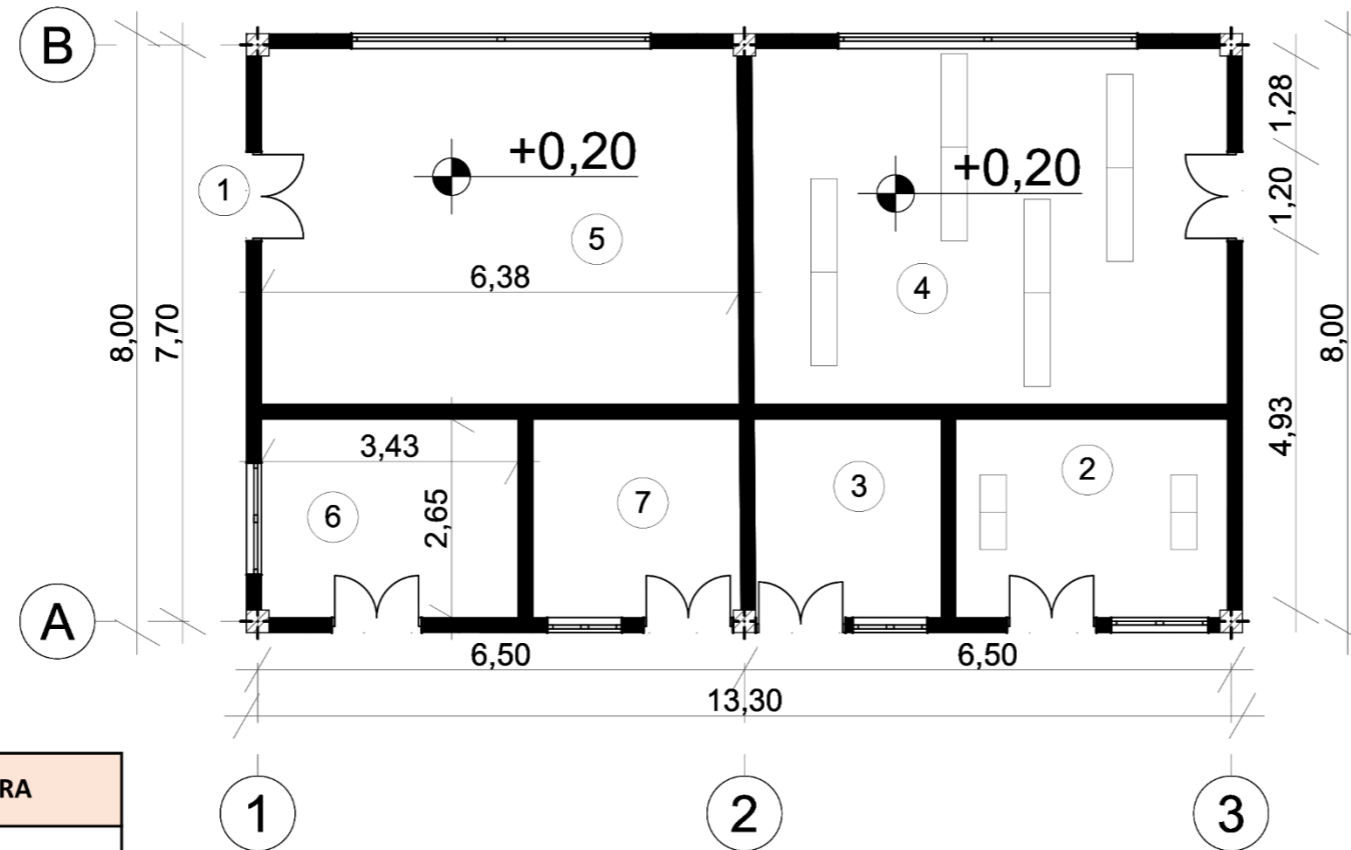
PLANTAS TIENDAS DE REPUESTOS N+0.20
ESC- 1:100



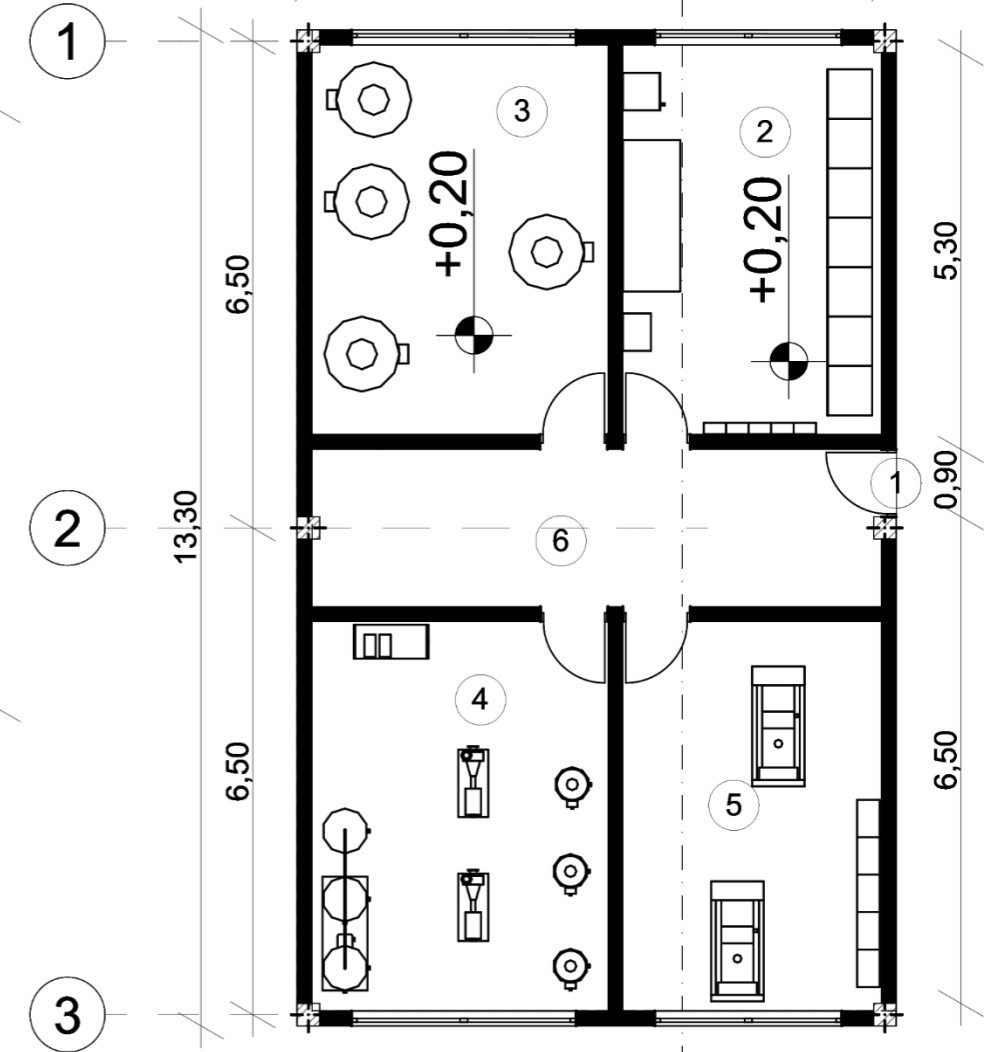
PLANTA INDICE



UBICACIÓN



PLANTA DEPOSITO DE BASURA N+0.20
ESC- 1:100



PLANTA CUARTO DE MAQUINAS N+0.20
ESC- 1:100

AREAS PLANTA DEPOSITO DE BASURA	
①	INGRESO
②	DEPOSITO DE BASURA ORGANICA
③	DEPOSITO DE BASURA INORGANICA
④	DEPOSITO DE BASURA CARTONES
⑤	DEPOSITO DE BASURA VIDRIO
⑥	BODEGA
⑦	GUARDIANIA

AREAS PLANTA CUARTO DE MAQUINAS	
①	INGRESO
②	CUARTO GENERADORES
③	CUARTO DE SISTERNAS Y FILTROS DE AGUA
④	CUARTO DE BOMBAS
⑤	CUARTO DE CALDERAS
⑥	CIRCULACIÓN



PROYECTO DE TITULACIÓN:
DISEÑO DE UN TERMINAL TERRESTRE PARA
LA CIUDAD DE CAYAMBE

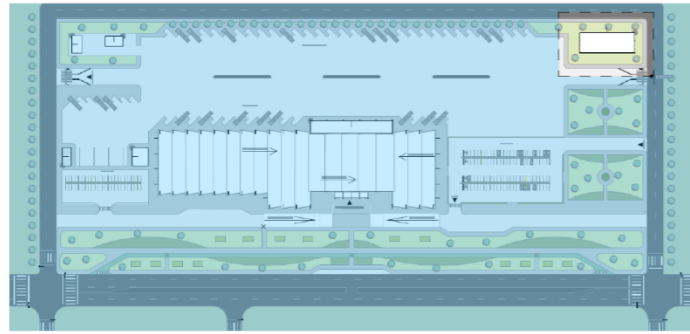
AUTORES:
EDWIN JAVIER MANOSALVAS SOLANO
CRISTIAN ANDRES FLORES SANDOVAL

ASESOR:
ARQ. JORGE ANDRADE BENITEZ

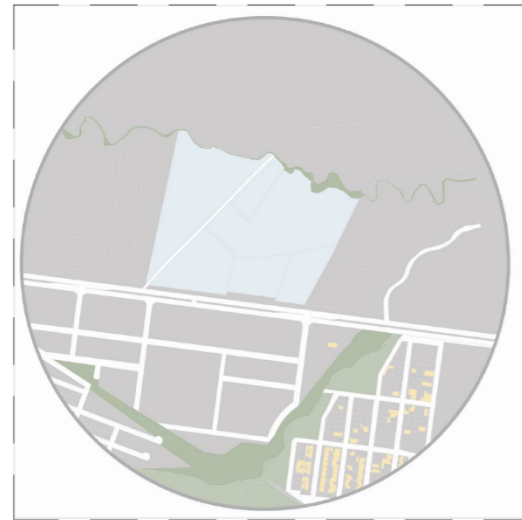
CONTIENE:
PLANTA DEPOSITO DE BASURA Y
CUARTO DE MAQUINAS

ESCALA:
LAS INDICADAS

LÁMINA:
6



PLANTA INDICE



UBICACIÓN

AREAS PLANTA SALA DE REUNIONES	
①	INGRESO
②	CIRCULACIÓN
③	SALA DE REUNIONES
④	BATERIAS SANITARIAS H-M
⑤	DUCHAS
⑥	CUARTO DE JUEGOS
⑦	CAFETERIA
⑧	DORMITORIOS
⑨	CUARTO DE SERVICIOS



PLANTA SALA DE REUNIONES N+0.20
ESC- 1:175



PROYECTO DE TITULACIÓN:

DISEÑO DE UN TERMINAL TERRESTRE PARA
LA CIUDAD DE CAYAMBE

AUTORES:

EDWIN JAVIER MANOSALVAS SOLANO
CRISTIAN ANDRES FLORES SANDOVAL

ASESOR:

ARQ. JORGE ANDRADE BENITEZ

CONTIENE:

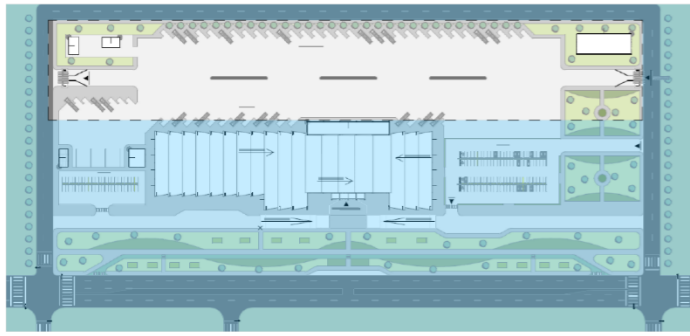
PLANTA SALA DE REUNIONES

ESCALA:

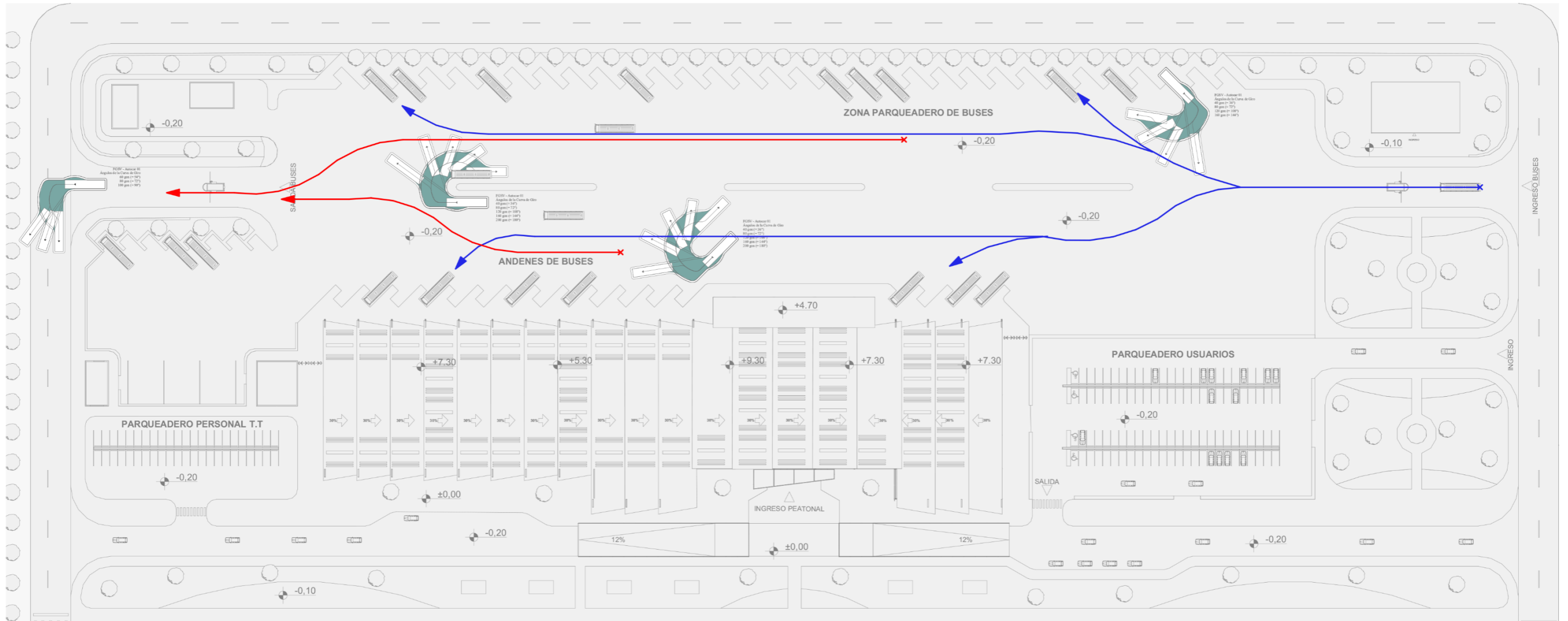
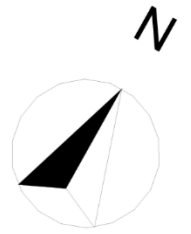
LAS INDICADAS

LÁMINA:

7



PLANTA INDICE



- RECORRIDO DE LLEGADA DE BUSES
- RECORRIDO DE SALIDA DE BUSES

CIRCULACIÓN DE BUSES

ESC- 1:1200



PROYECTO DE TITULACIÓN:

DISEÑO DE UN TERMINAL TERRESTRE PARA LA CIUDAD DE CAYAMBE

AUTORES:

EDWIN JAVIER MANOSALVAS SOLANO
CRISTIAN ANDRES FLORES SANDOVAL

ASESOR:

ARQ. JORGE ANDRADE BENTEZ

CONTIENE:

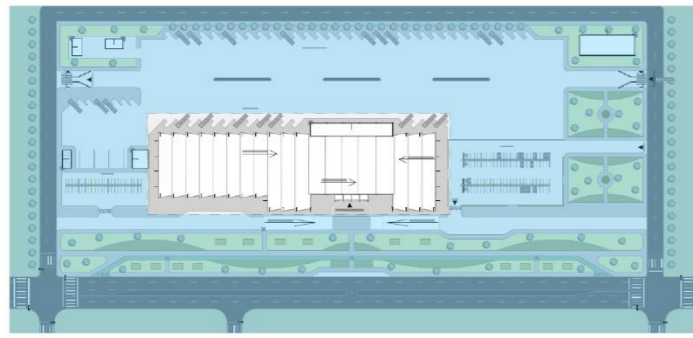
CIRCULACION DE BUSES

ESCALA:

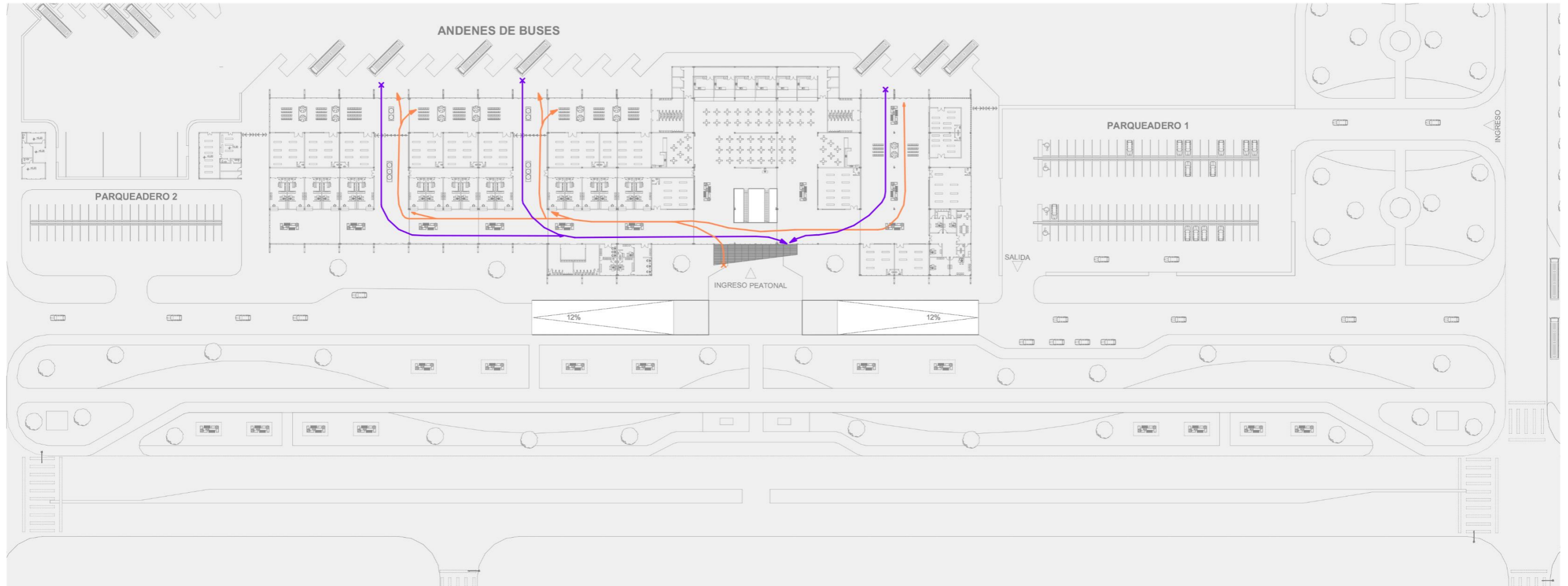
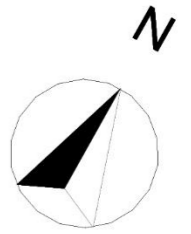
LAS INDICADAS

LÁMINA:

8



PLANTA INDICE



CIRCULUCACIÓN DE USUARIOS
ESC- 1:1200



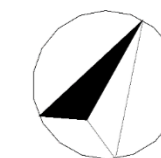
RECORRIDO DE INGRESO USUARIOS HACIA LOS ANDENES

RECORRIDO DE SALIDA USUARIOS



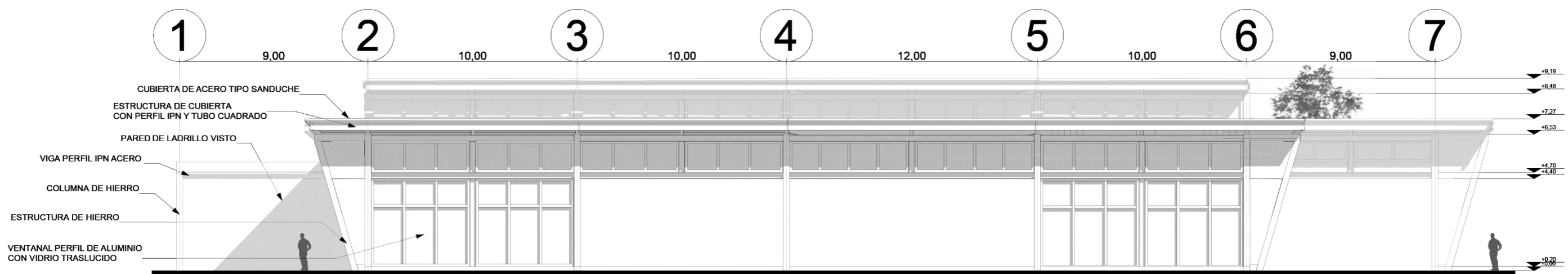
PROYECTO DE TITULACIÓN: DISEÑO DE UN TERMINAL TERRESTRE PARA LA CIUDAD DE CAYAMBE	AUTORES: EDWIN JAVIER MANOSALVAS SOLANO CRISTIAN ANDRES FLORES SANDOVAL	ASESOR: ARQ. JORGE ANDRADE BENITEZ	CONTIENE: CIRCULACIÓN DE USUARIOS	ESCALA: LAS INDICADAS	LÁMINA: 9
---	--	--	---	---------------------------------	----------------------------

N



FACHADA LATERAL DERECHA TERMINAL

ESC- 1:200



FACHADA LATERAL IZQUIERDA TERMINAL

ESC- 1:200



PROYECTO DE TITULACIÓN:

DISEÑO DE UN TERMINAL TERRESTRE PARA LA CIUDAD DE CAYAMBE

AUTORES:

EDWIN JAVIER MANOSALVAS SOLANO
CRISTIAN ANDRES FLORES SANDOVAL

ASESOR:

ARQ. JORGE ANDRADE BENITEZ

CONTIENE:

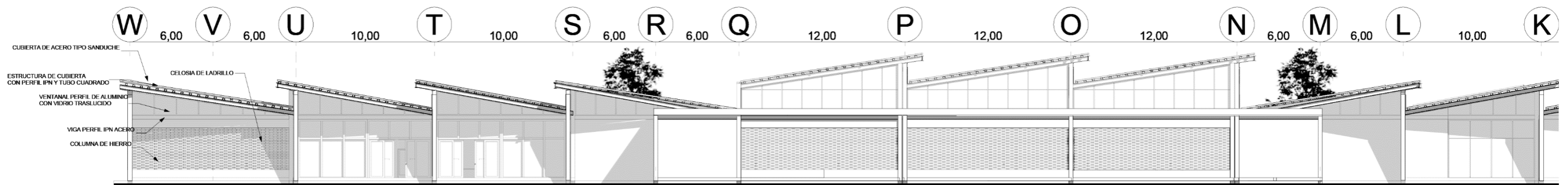
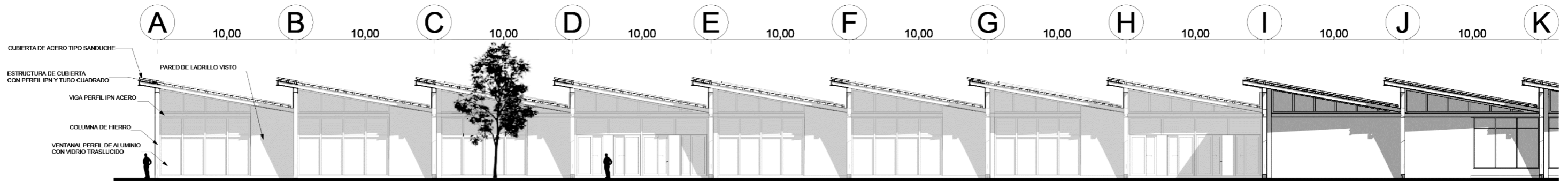
FACHADAS TERMINAL

ESCALA:

LAS INDICADAS

LÁMINA:

10



PROYECTO DE TITULACIÓN:

DISEÑO DE UN TERMINAL TERRESTRE PARA LA CIUDAD DE CAYAMBE

AUTORES:

EDWIN JAVIER MANOSALVAS SOLANO
CRISTIAN ANDRES FLORES SANDOVAL

ASESOR:

ARQ. JORGE ANDRADE BENITEZ

CONTIENE:

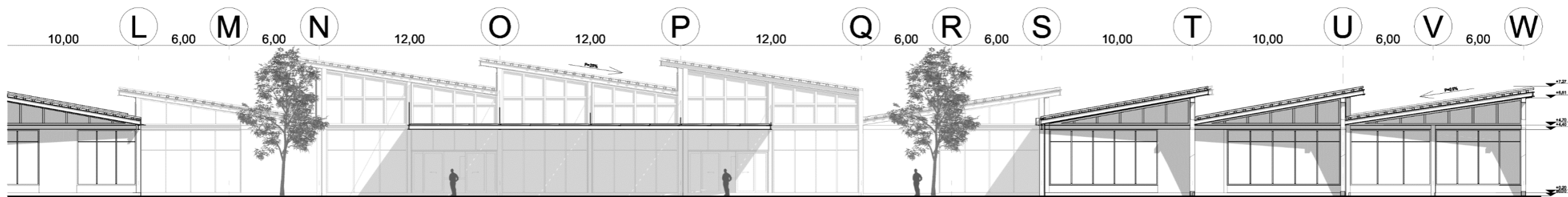
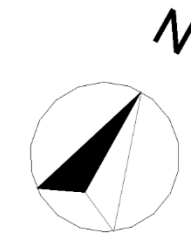
FACHADAS FRONTAL Y POSTERIOR
TERMINAL

ESCALA:

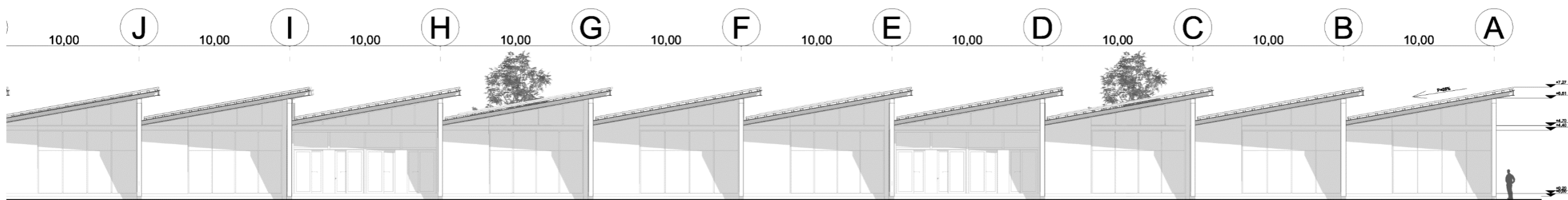
LAS INDICADAS

LÁMINA:

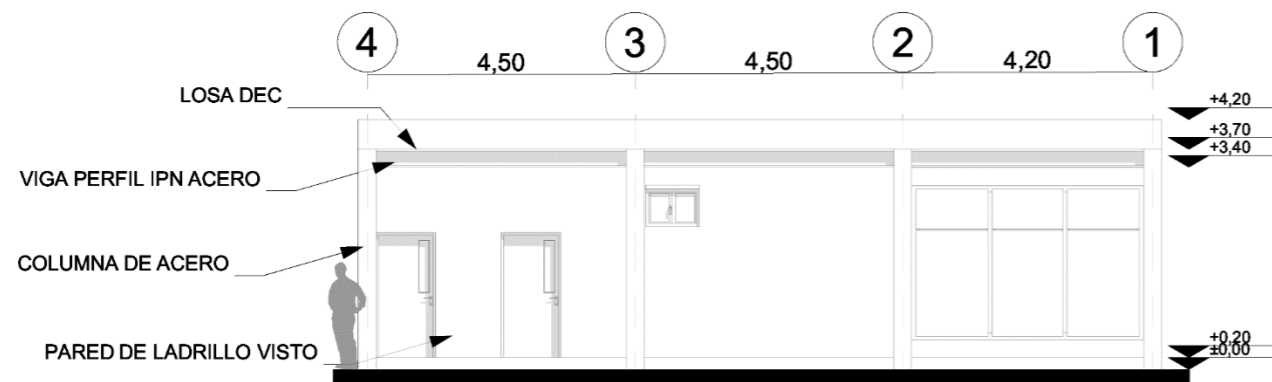
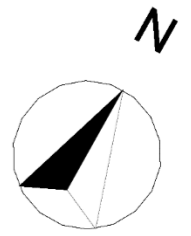
11



FACHADA FRONTAL TERMINAL
ESC- 1:300



FACHADA POSTERIOR TERMINAL
ESC- 1:300



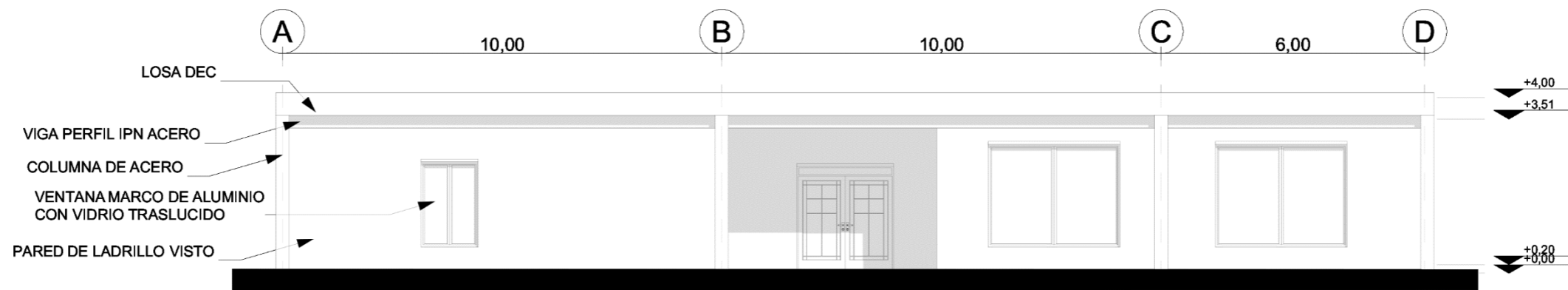
FACHADA TIENDA DE REPUESTOS

ESC- 1:150



FACHADA DEPOSITO DE BASURA

ESC- 1:150



FACHADA SALA DE REUNIONES

ESC- 1:150



PROYECTO DE TITULACIÓN:

DISEÑO DE UN TERMINAL TERRESTRE PARA
LA CIUDAD DE CAYAMBE

AUTORES:

EDWIN JAVIER MANOSALVAS SOLANO
CRISTIAN ANDRES FLORES SANDOVAL

ASESOR:

ARQ. JORGE ANDRADE BENITEZ

CONTIENE:

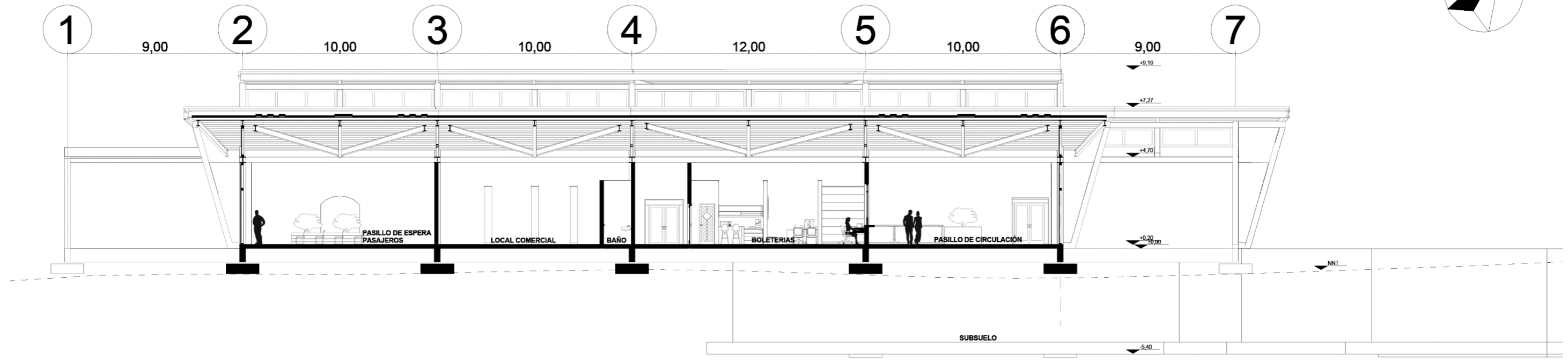
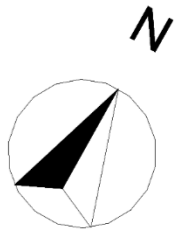
FACHADAS

ESCALA:

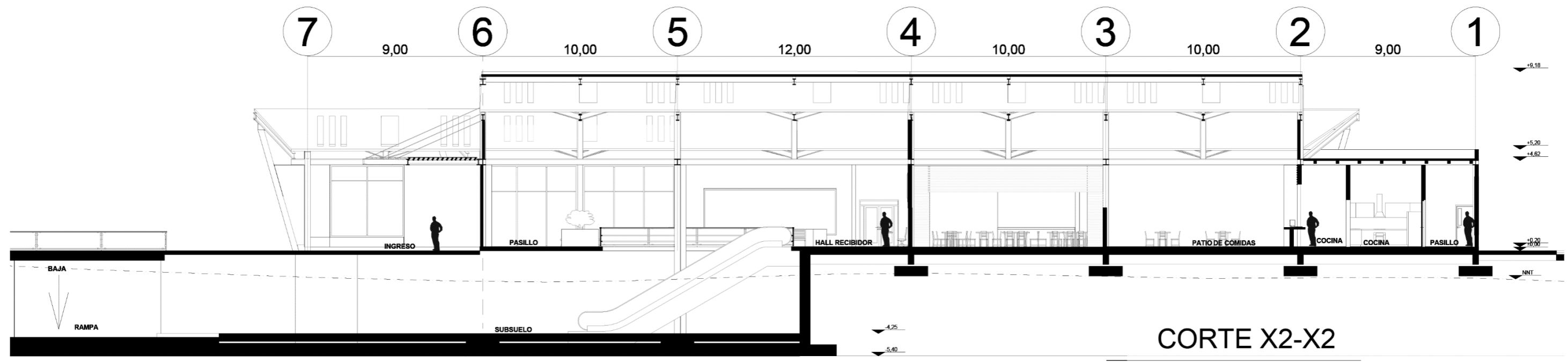
LAS INDICADAS

LÁMINA:

12



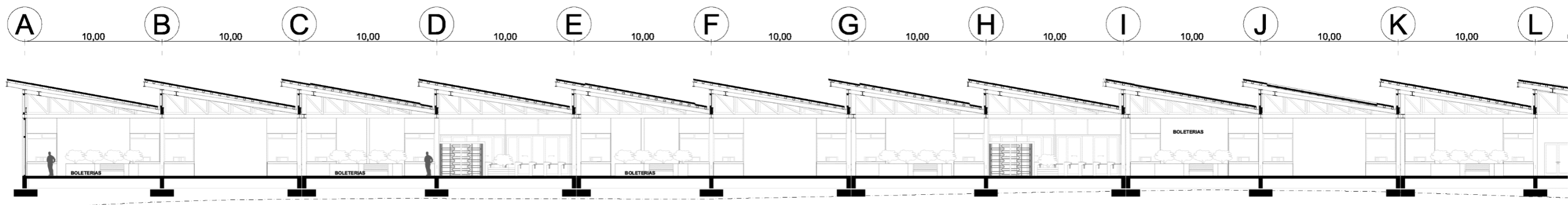
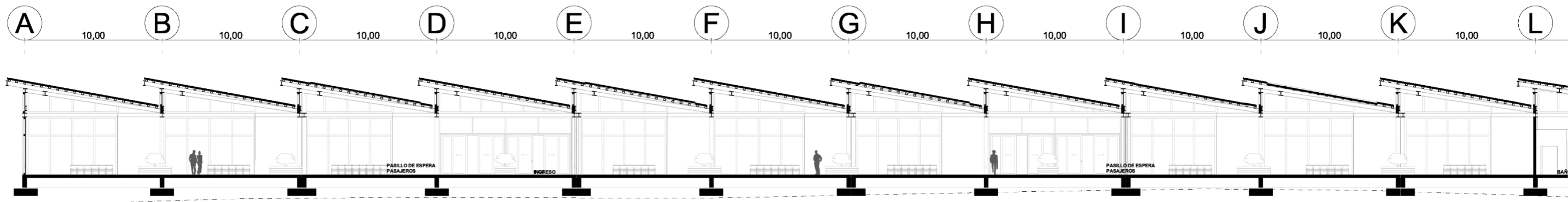
CORTE X1-X1
ESC- 1:200



CORTE X2-X2
ESC- 1:200



PROYECTO DE TITULACIÓN: DISEÑO DE UN TERMINAL TERRESTRE PARA LA CIUDAD DE CAYAMBE
AUTORES: EDWIN JAVIER MANOSALVAS SOLANO, CRISTIAN ANDRES FLORES SANDOVAL
ASESOR: ARQ. JORGE ANDRADE BENITEZ
CONTIENE: CORTES X-X TERMINAL
ESCALA: LAS INDICADAS
LÁMINA: 13



PROYECTO DE TITULACIÓN:

DISEÑO DE UN TERMINAL TERRESTRE PARA LA CIUDAD DE CAYAMBE

AUTORES:

EDWIN JAVIER MANOSALVAS SOLANO
CRISTIAN ANDRES FLORES SANDOVAL

ASESOR:

ARQ. JORGE ANDRADE BENITEZ

CONTIENE:

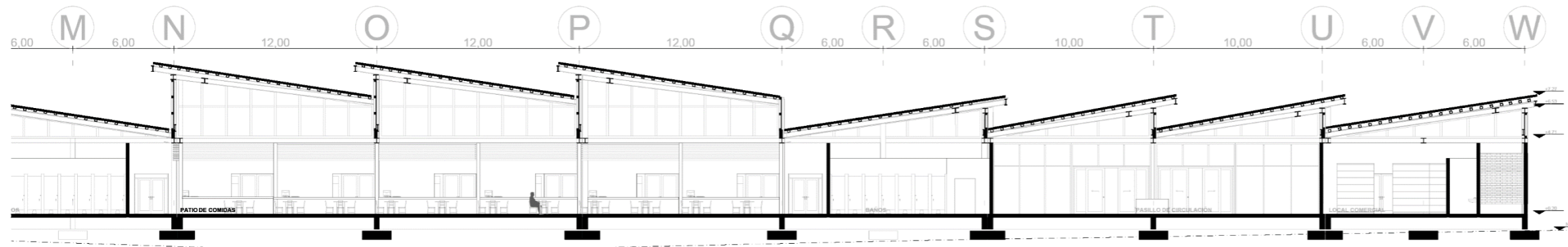
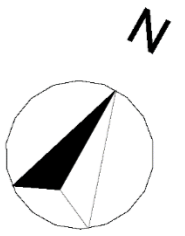
CORTES Y-Y TERMINAL

ESCALA:

LAS INDICADAS

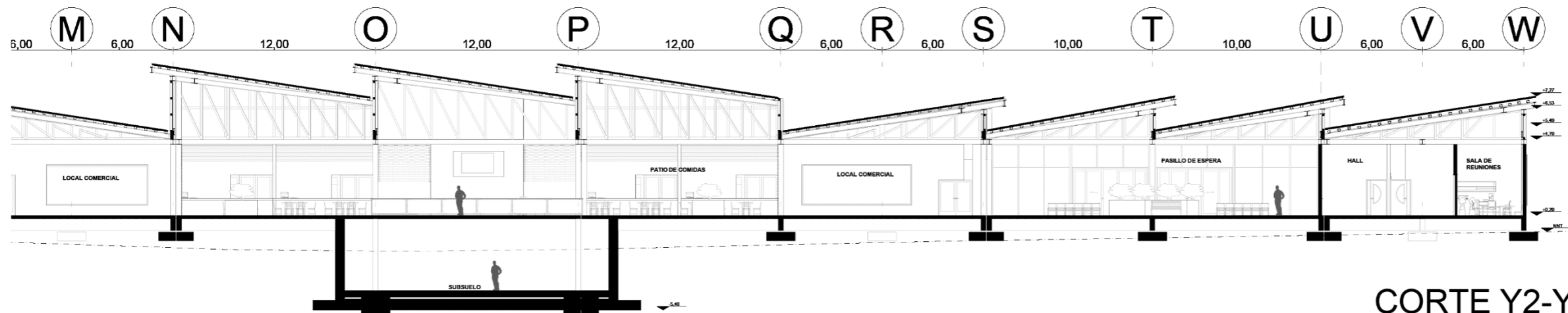
LÁMINA:

14



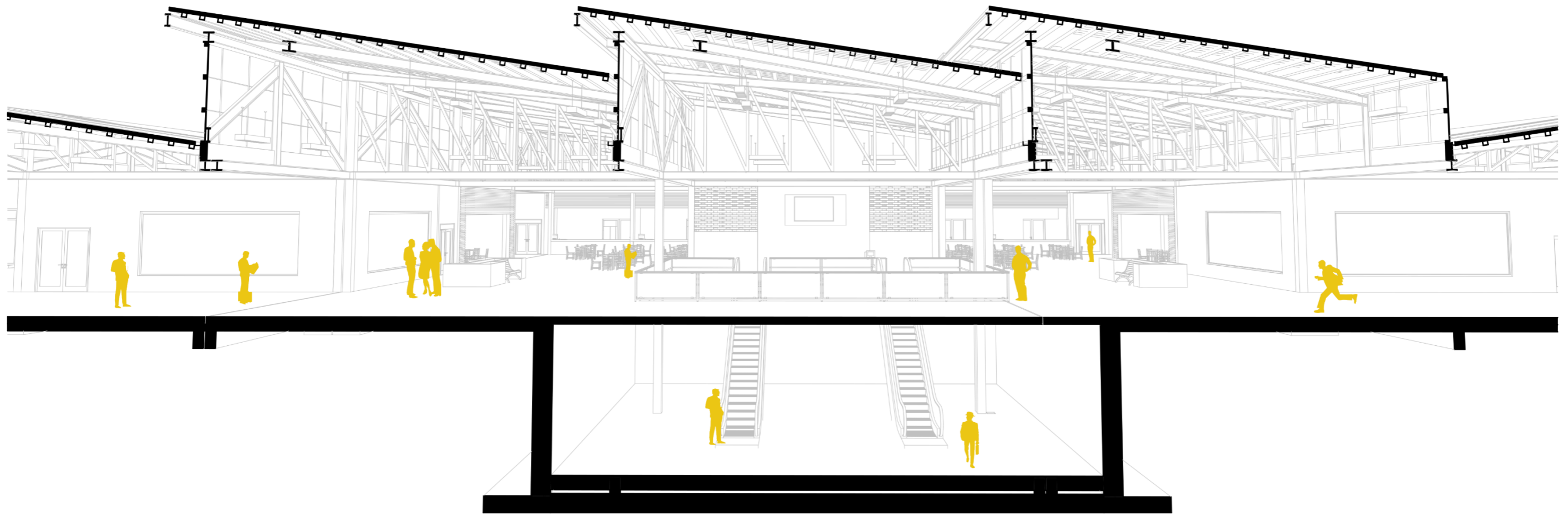
CORTE Y1-Y1

ESC- 1:200

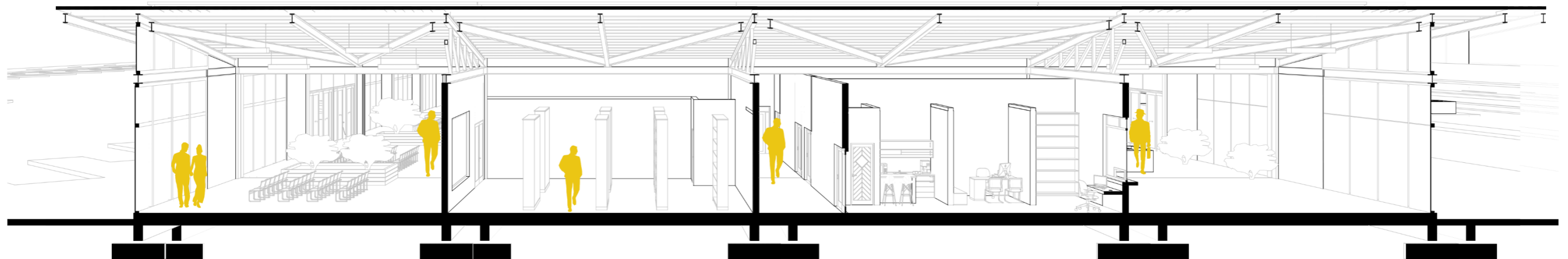


CORTE Y2-Y2

ESC- 1:200



CORTE LONGITUDINAL EN PERSPECTIVA TERMINAL
ESC- S/E



CORTE TRANSVERSAL EN PERSPECTIVA TERMINAL
ESC- S/E



CORTE EN PERSPECTIVA TERMINAL

ESC- S/E



PROYECTO DE TITULACIÓN:

DISEÑO DE UN TERMINAL TERRESTRE PARA
LA CIUDAD DE CAYAMBE

AUTORES:

EDWIN JAVIER MANOSALVAS SOLANO
CRISTIAN ANDRES FLORES SANDOVAL

ASESOR:

ARQ. JORGE ANDRADE BENITEZ

CONTIENE:

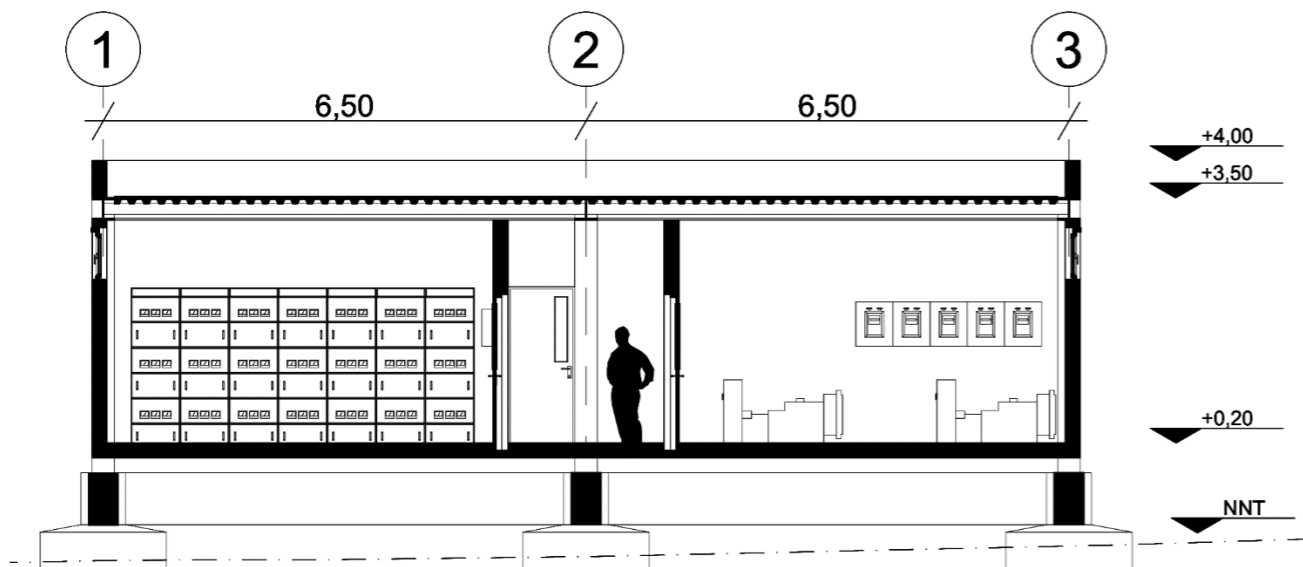
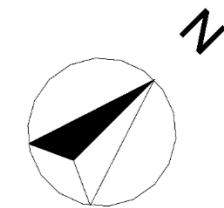
CORTE EN PERSPECTIVA TERMINAL

ESCALA:

LAS INDICADAS

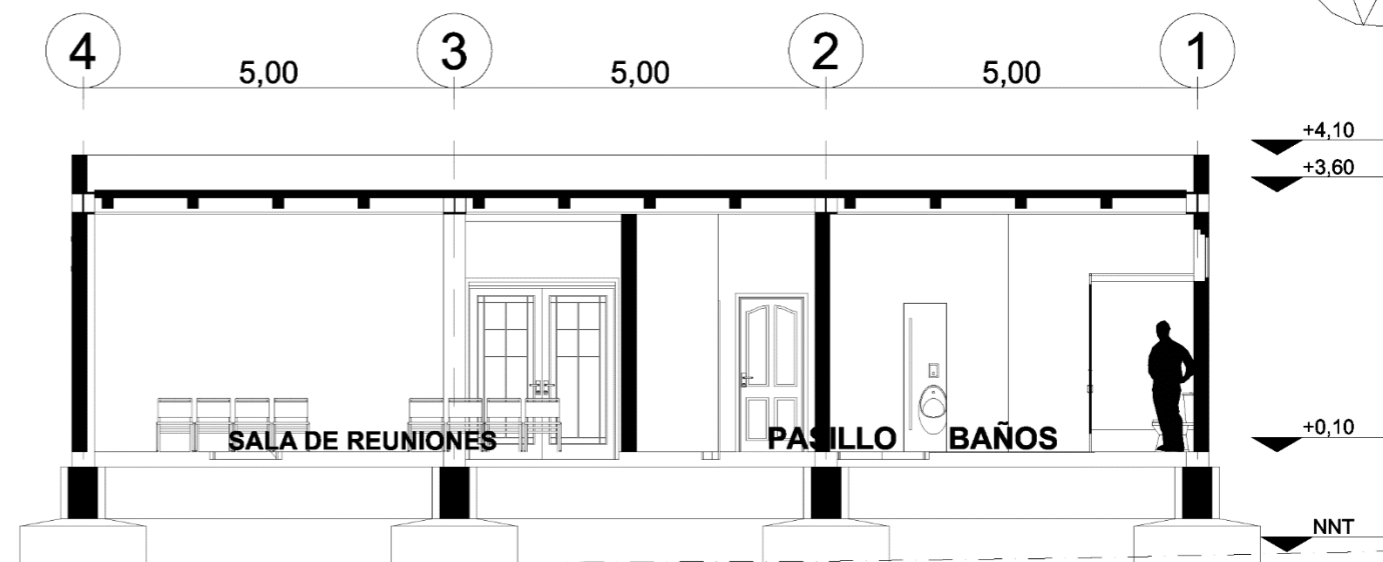
LÁMINA:

16



CORTE Y1-Y1 CUARTO DE MAQUINAS

ESC- 1:100



CORTE X1-X1 SALA DE REUNIONES

ESC- 1:100



CORTE Y1-Y1 SALA DE REUNIONES

ESC- 1:100



PROYECTO DE TITULACIÓN:

DISEÑO DE UN TERMINAL TERRESTRE PARA LA CIUDAD DE CAYAMBE

AUTORES:

EDWIN JAVIER MANOSALVAS SOLANO
CRISTIAN ANDRES FLORES SANDOVAL

ASESOR:

ARQ. JORGE ANDRADE BENITEZ

CONTIENE:

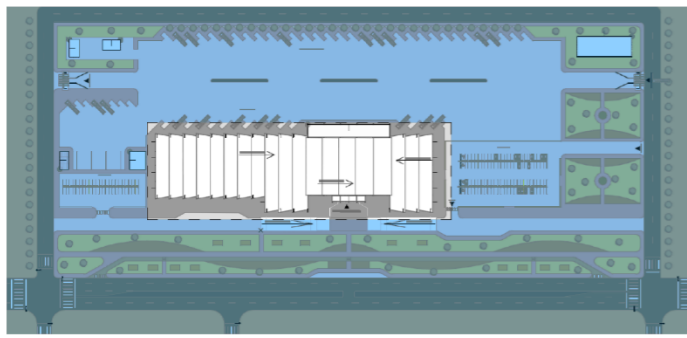
CORTES X-X / Y-Y

ESCALA:

LAS INDICADAS

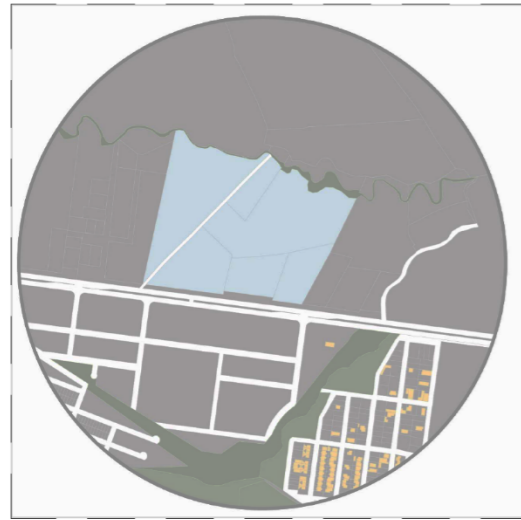
LÁMINA:

17



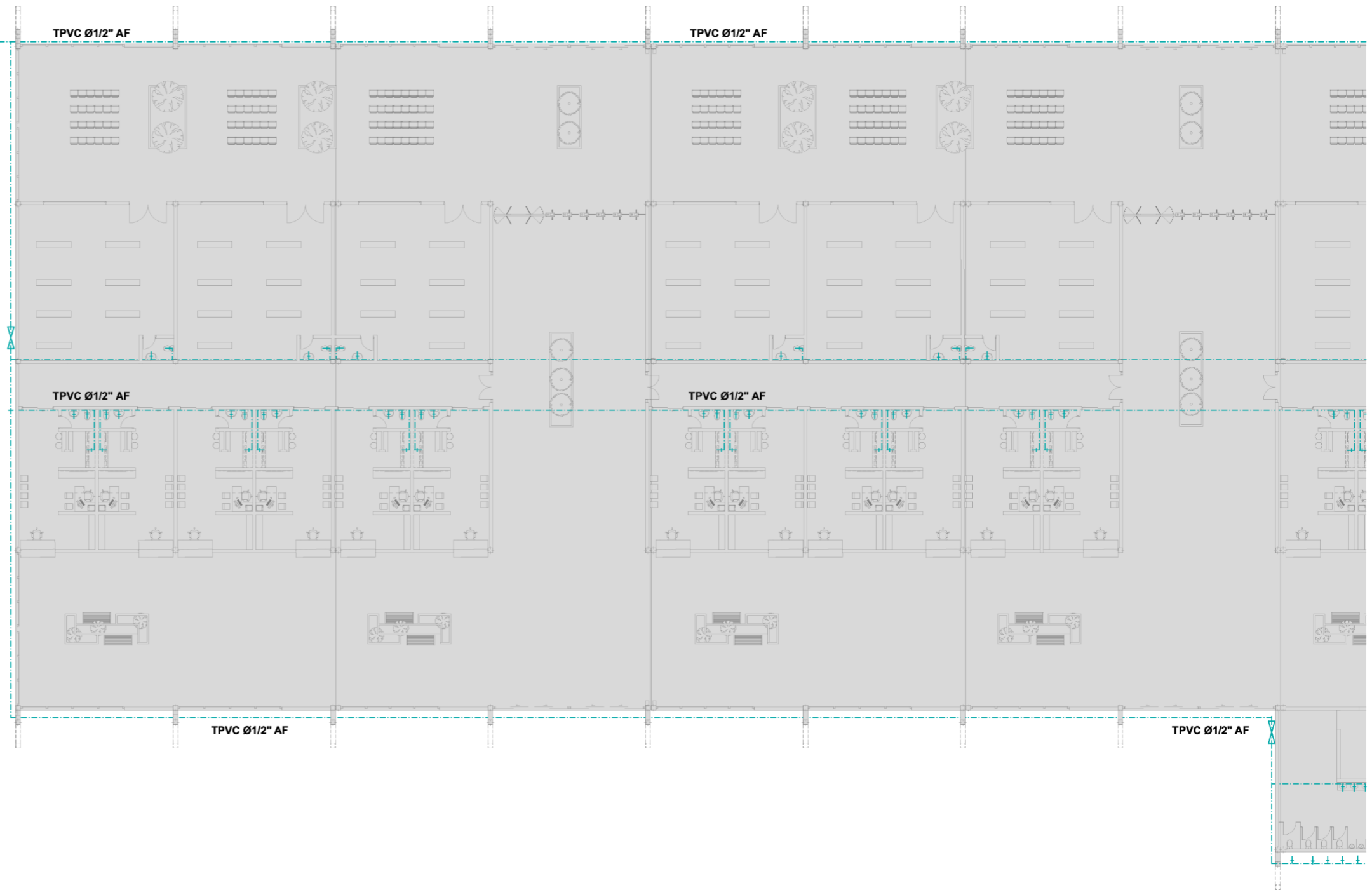
PLANTA INDICE

SALIDA DE AGUA POTABLE HACIA LA ACOMETIDA (TPVC Ø1/2")



UBICACIÓN

SIMGOLOGIA INSTALACIONES DE AGUA POTABLE	
	Tubería de agua potable Ø1/2 AF
	Llaves de paso
	Salida de agua
	Medidor
	Bajante de aguas servidas
	Bajante de aguas lluvias
	Columna de agua
	Bomba hidroneumatica
	valvula check
	Cisterna



PROYECTO DE TITULACIÓN:

DISEÑO DE UN TERMINAL TERRESTRE PARA LA CIUDAD DE CAYAMBE

AUTORES:

EDWIN JAVIER MANOSALVAS SOLANO
CRISTIAN ANDRES FLORES SANDOVAL

ASESOR:

ARQ. JORGE ANDRADE BENITEZ

CONTIENE:

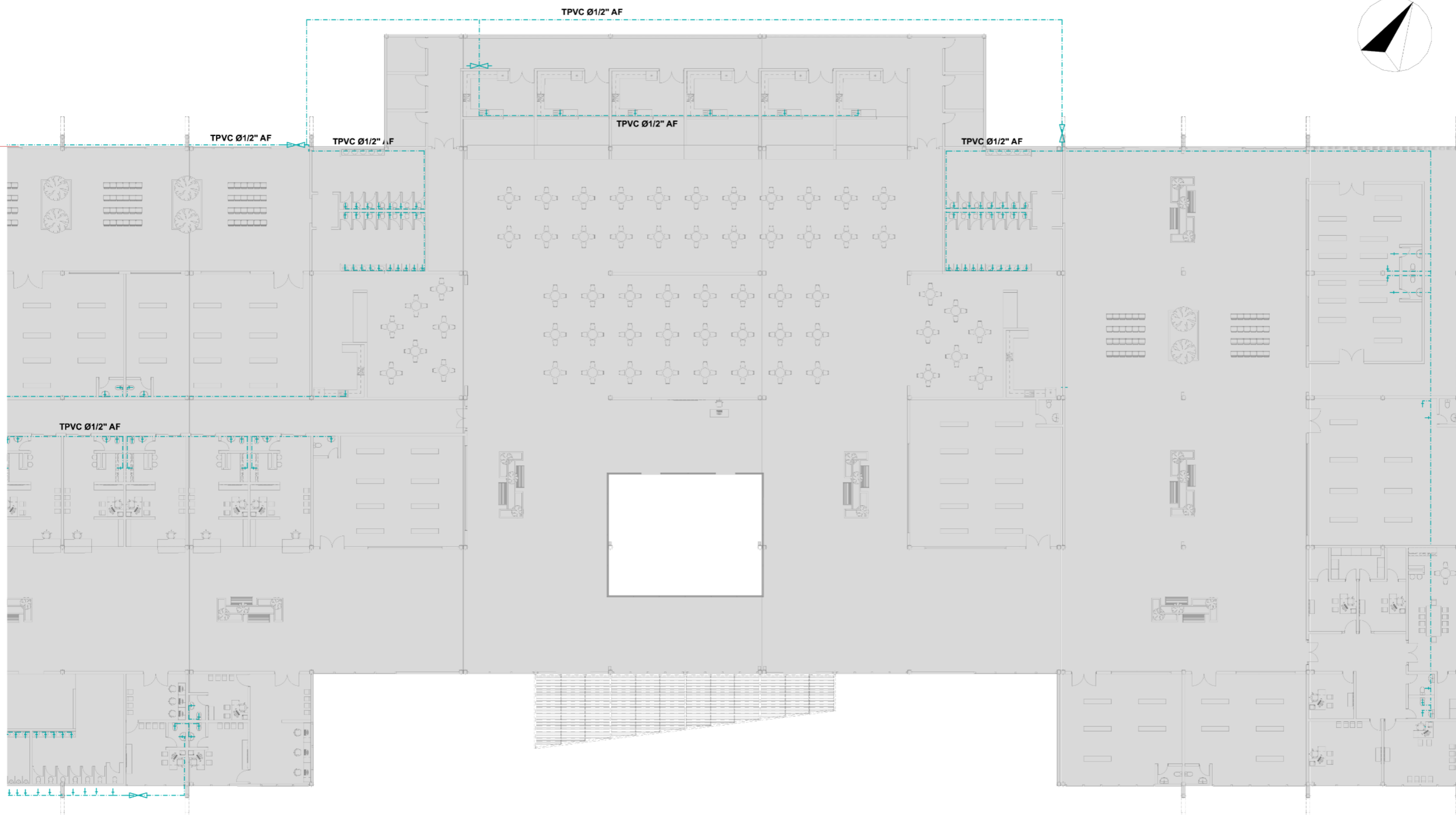
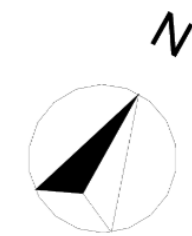
PLANTA DE INSTALACIONES AGUA POTABLE

ESCALA:

LAS INDICADAS

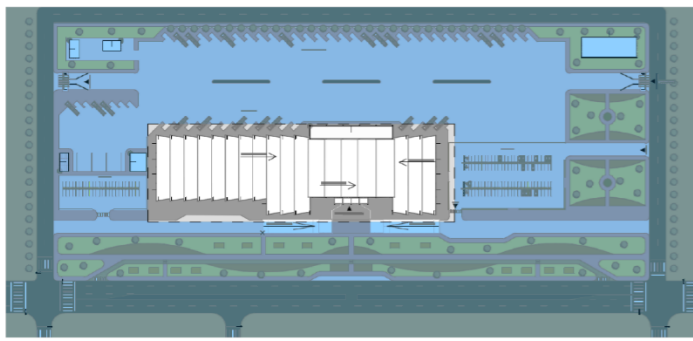
LÁMINA:

18

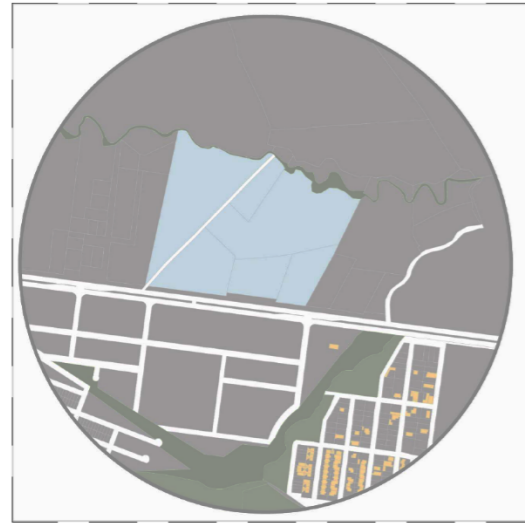


PLANO DE INSTALACIONES AGUA POTABLE N+0.20

ESC- 1:300

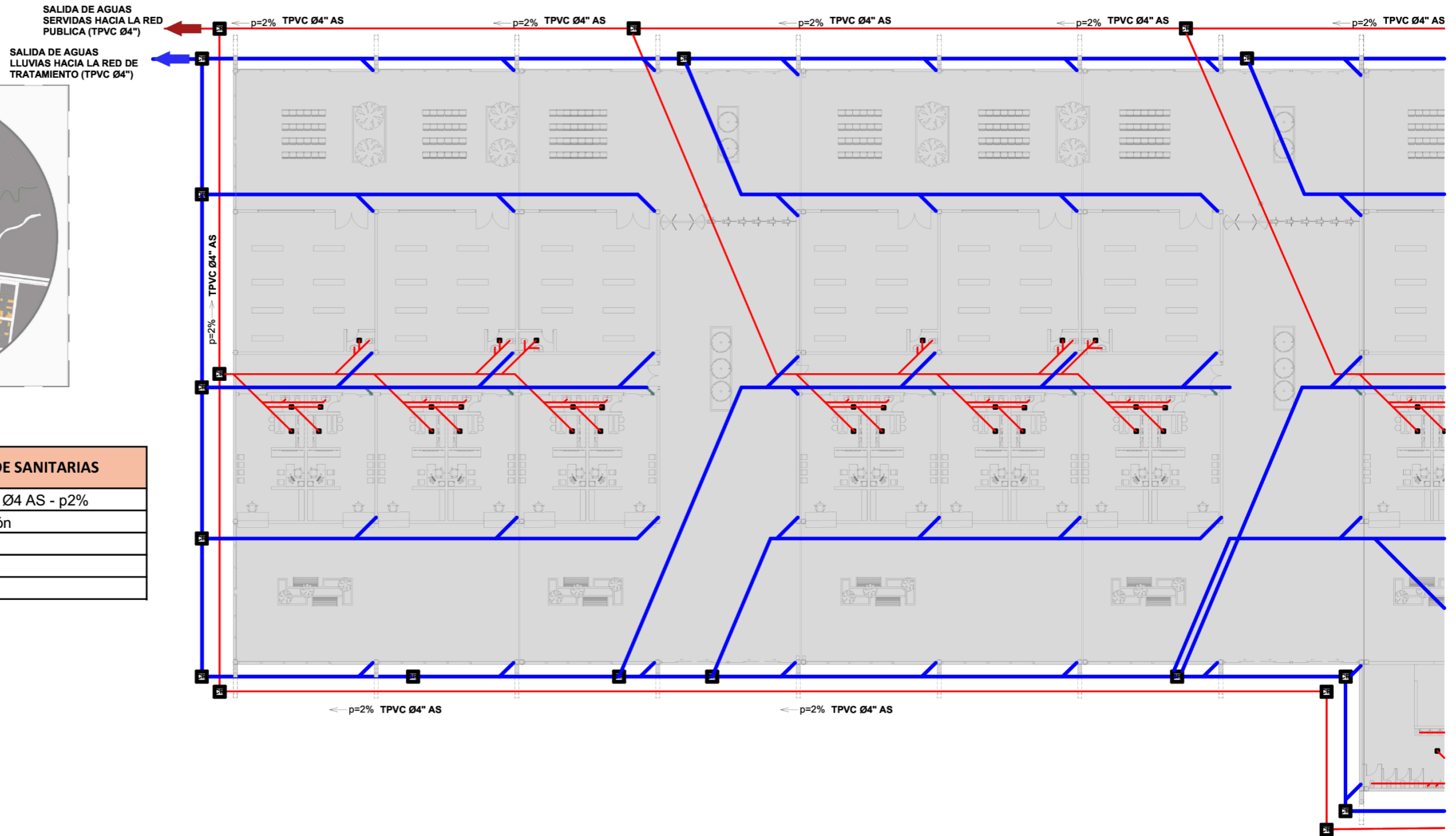


PLANTA INDICE



UBICACIÓN

SIMBOLOGIA INSTALACIONES DE SANITARIAS	
	Tuberia TPVC Ø4 AS - p=2%
	Caja de revisión
	Sumidero
	BASS
	Rejilla de piso



PROYECTO DE TITULACIÓN:
DISEÑO DE UN TERMINAL TERRESTRE PARA
LA CIUDAD DE CAYAMBE

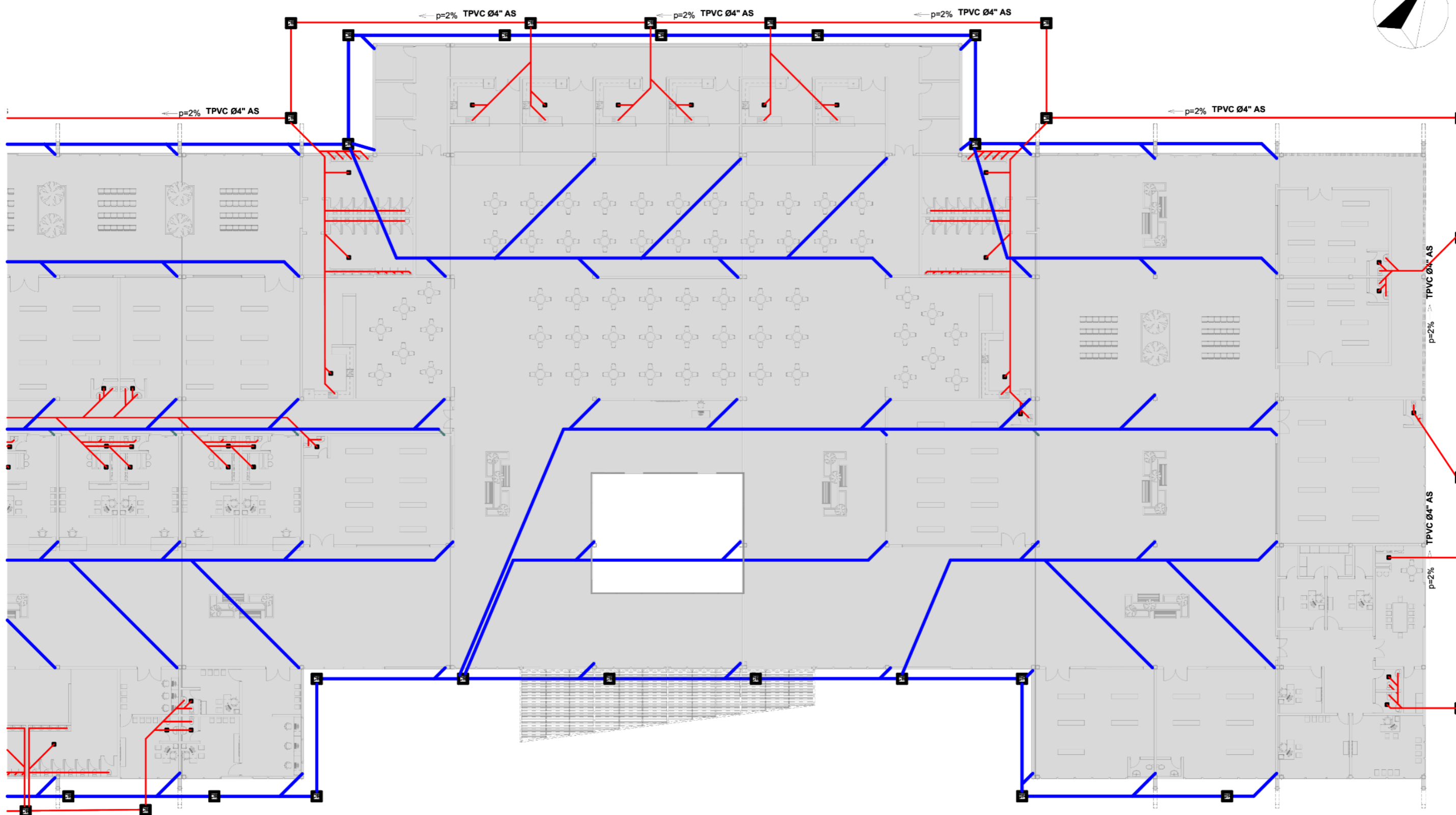
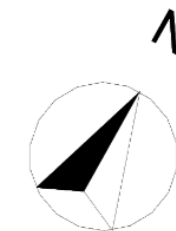
AUTORES:
EDWIN JAVIER MANOSALVAS SOLANO
CRISTIAN ANDRES FLORES SANDOVAL

ASESOR:
ARQ. JORGE ANDRADE BENITEZ

CONTIENE:
PLANTA DE INSTALACIONES SANITARIAS

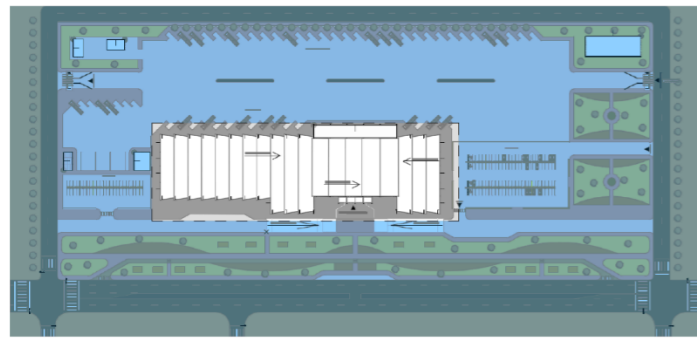
ESCALA:
LAS INDICADAS

LÁMINA:
19

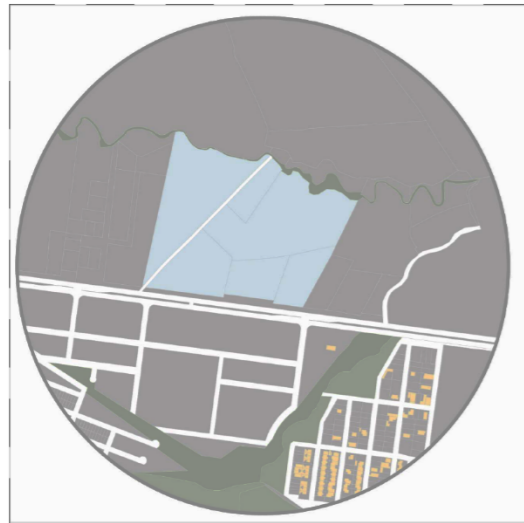


PLANO DE INSTALACIONES SANITARIAS N+0.20

ESC- 1:300

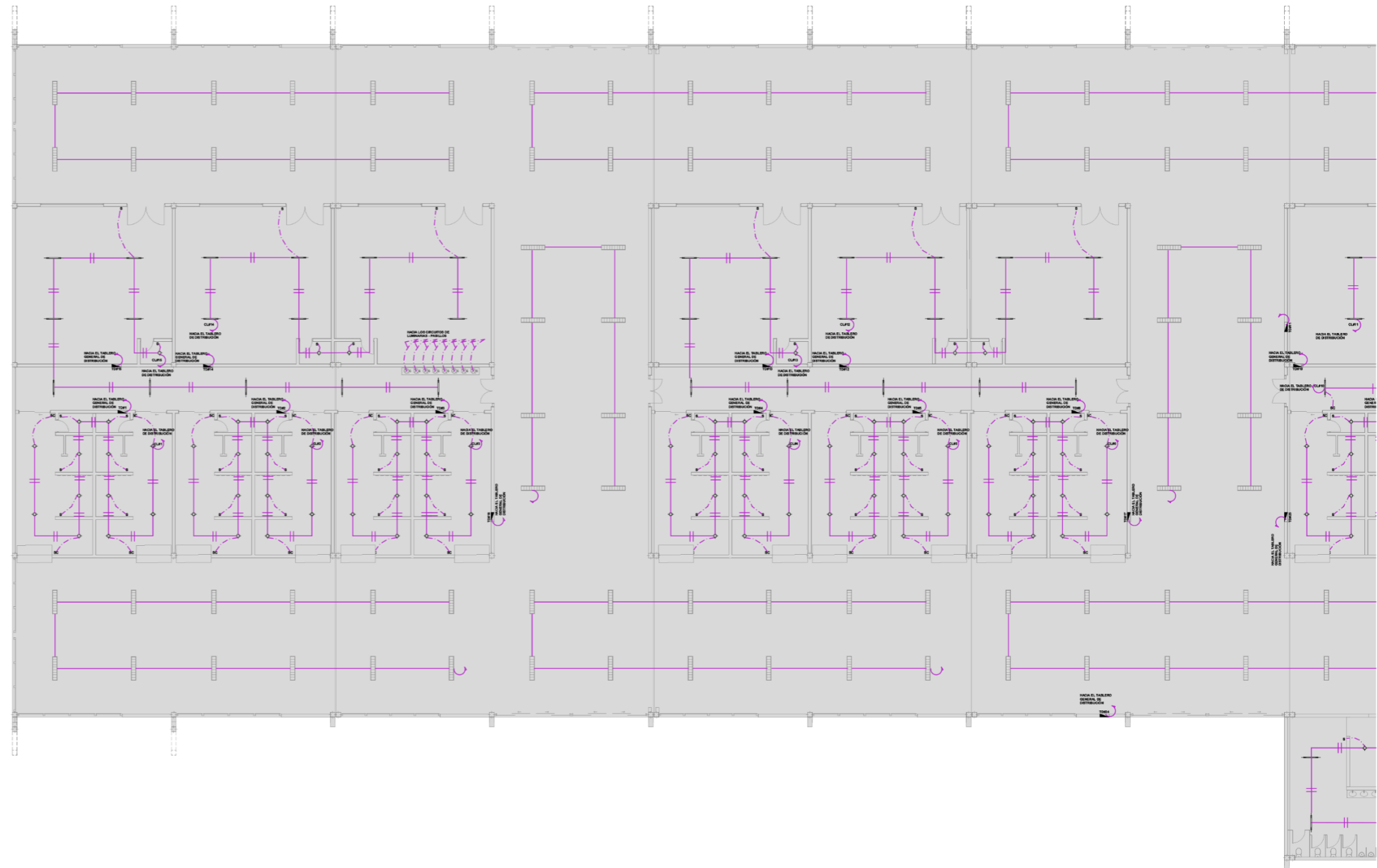


PLANTA INDICE



UBICACIÓN

SIMBOLOGIA INSTALACIONES ELECTRICAS	
	Tablero de distribución
	Lampara LED
	Luminaria
	Interruptor simple
	Interruptor conmutado
	Circuito de luminarias #12 Ø12mm
	Tablero de distribución general
	Spot LED
	Circuito de tomas #12 Ø12mm
	Tomacorriente doble
	Tomacorriente simple



PROYECTO DE TITULACIÓN:

DISEÑO DE UN TERMINAL TERRESTRE PARA LA CIUDAD DE CAYAMBE

AUTORES:

EDWIN JAVIER MANOSALVAS SOLANO
CRISTIAN ANDRES FLORES SANDOVAL

ASESOR:

ARQ. JORGE ANDRADE BENITEZ

CONTIENE:

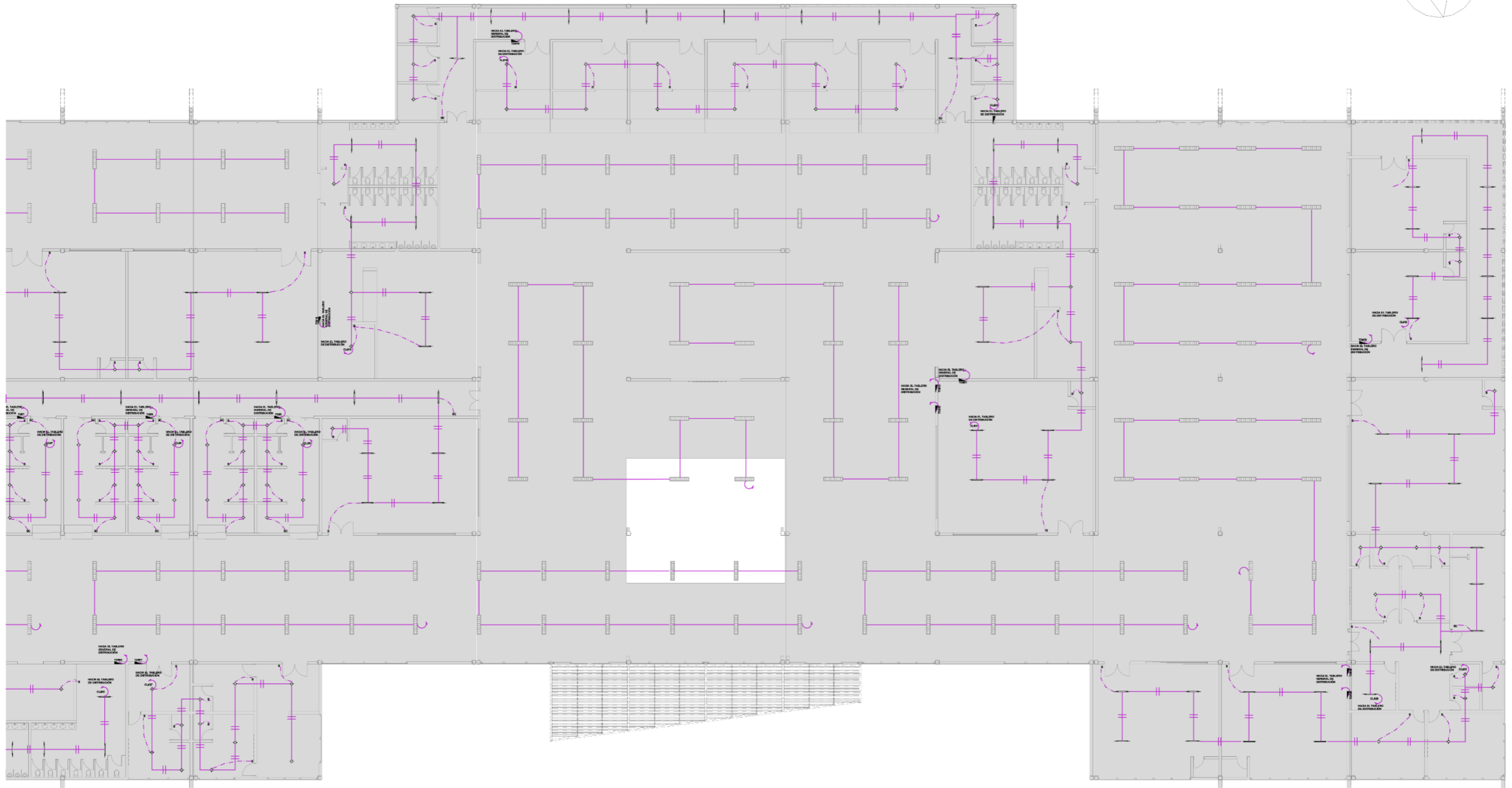
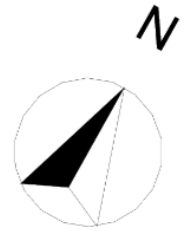
PLANTA DE INSTALACIONES ELECTRICAS LUMINARIAS

ESCALA:

LAS INDICADAS

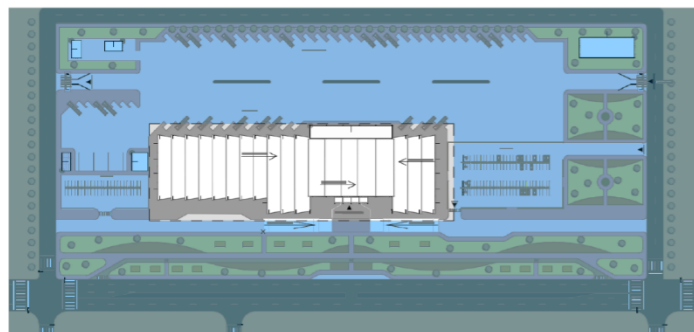
LÁMINA:

20



PLANO DE INSTALACIONES ELECTRICAS LUMINARIAS N+0.20

ESC- 1:300

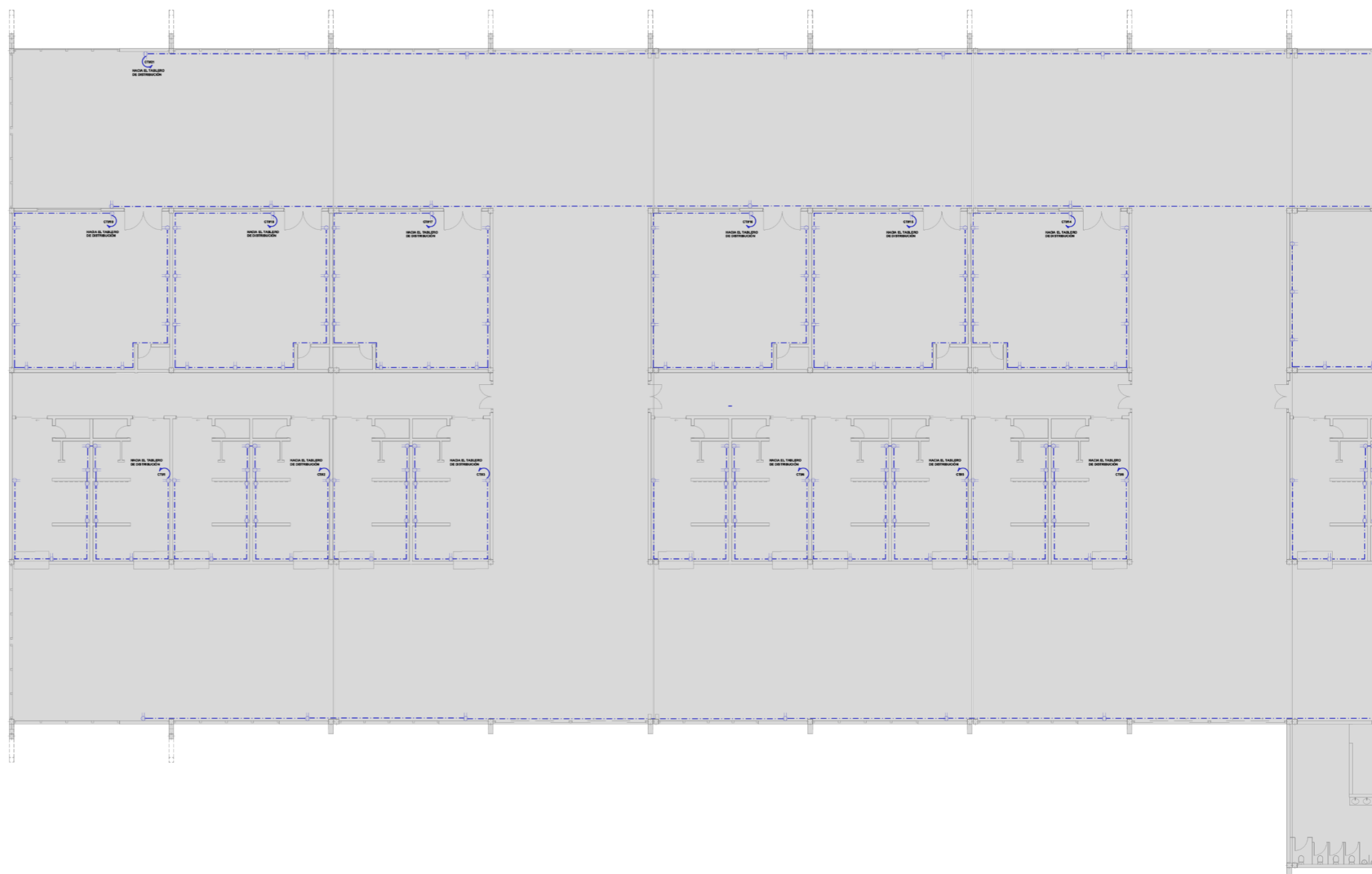


PLANTA INDICE



UBICACIÓN

SIMBOLOGIA INSTALACIONES ELECTRICAS	
	Tablero de distribución
	Lampara LED
	Luminaria
	Interruptor simple
	Interruptor conmutado
	Circuito de luminarias #12 Ø12mm
	Tablero de distribución general
	Spot LED
	Circuito de tomas #12 Ø12mm
	Tomacorriente doble
	Tomacorriente simple



PROYECTO DE TITULACIÓN:
DISEÑO DE UN TERMINAL TERRESTRE PARA
LA CIUDAD DE CAYAMBE

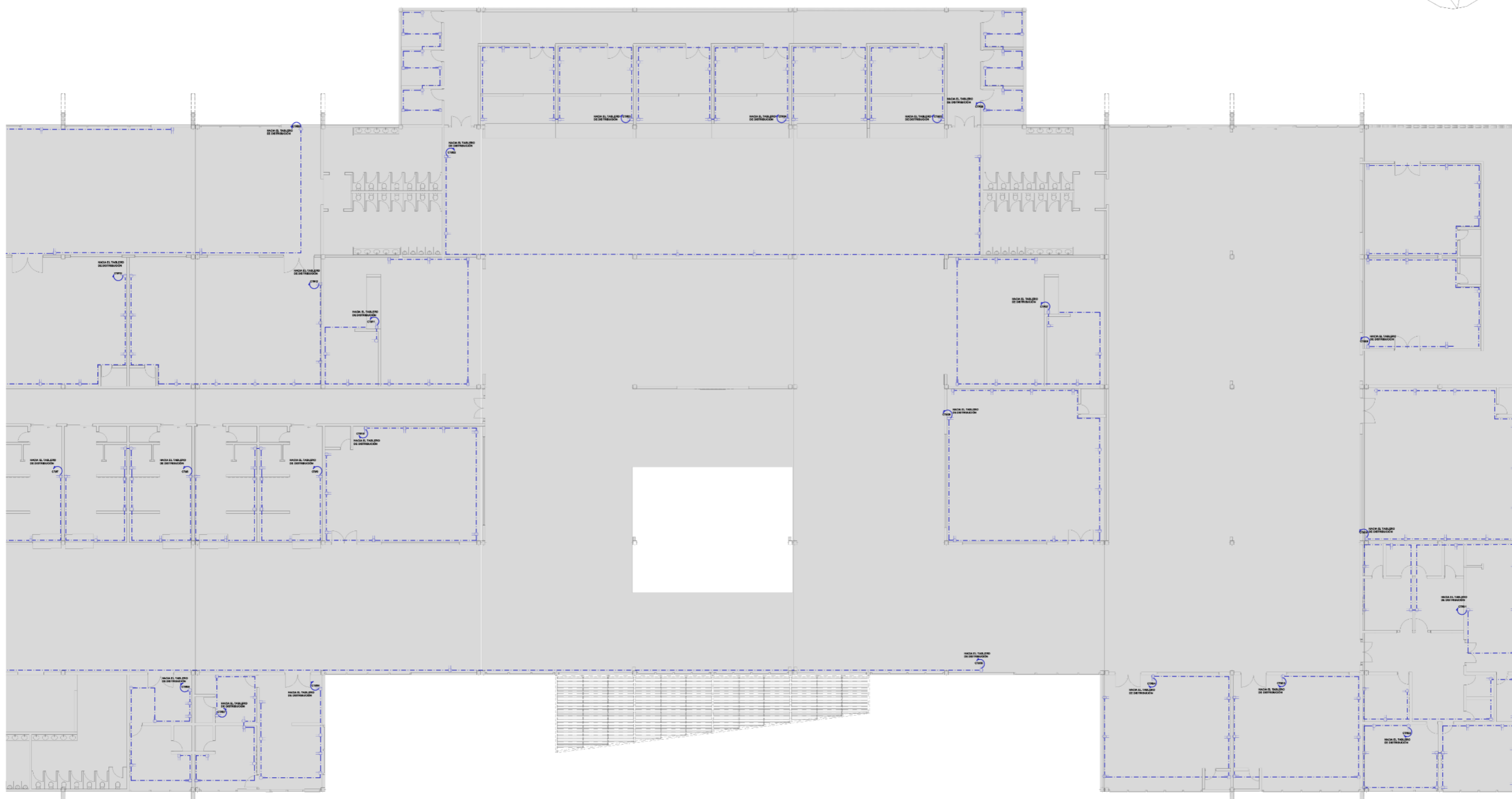
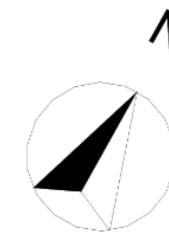
AUTORES:
EDWIN JAVIER MANOSALVAS SOLANO
CRISTIAN ANDRES FLORES SANDOVAL

ASESOR:
ARQ. JORGE ANDRADE BENITEZ

CONTIENE:
PLANOS DE INSTALACIONES
ELECTRICAS TOMACORRIENTES

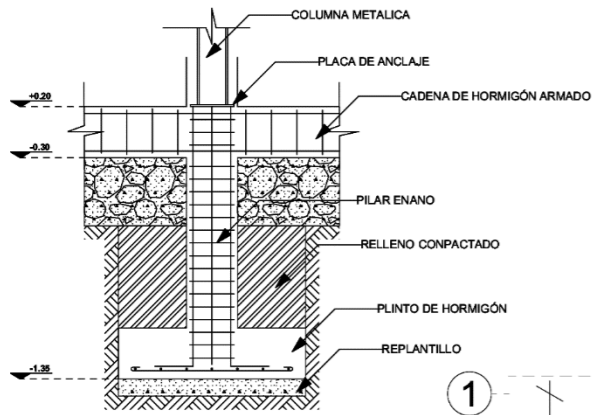
ESCALA:
LAS INDICADAS

LÁMINA:
21

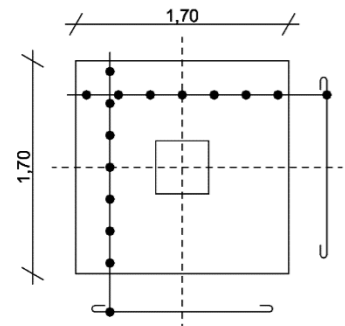


PLANO DE INSTALACIONES ELECTRICAS TOMACORRIENTES N+0.20

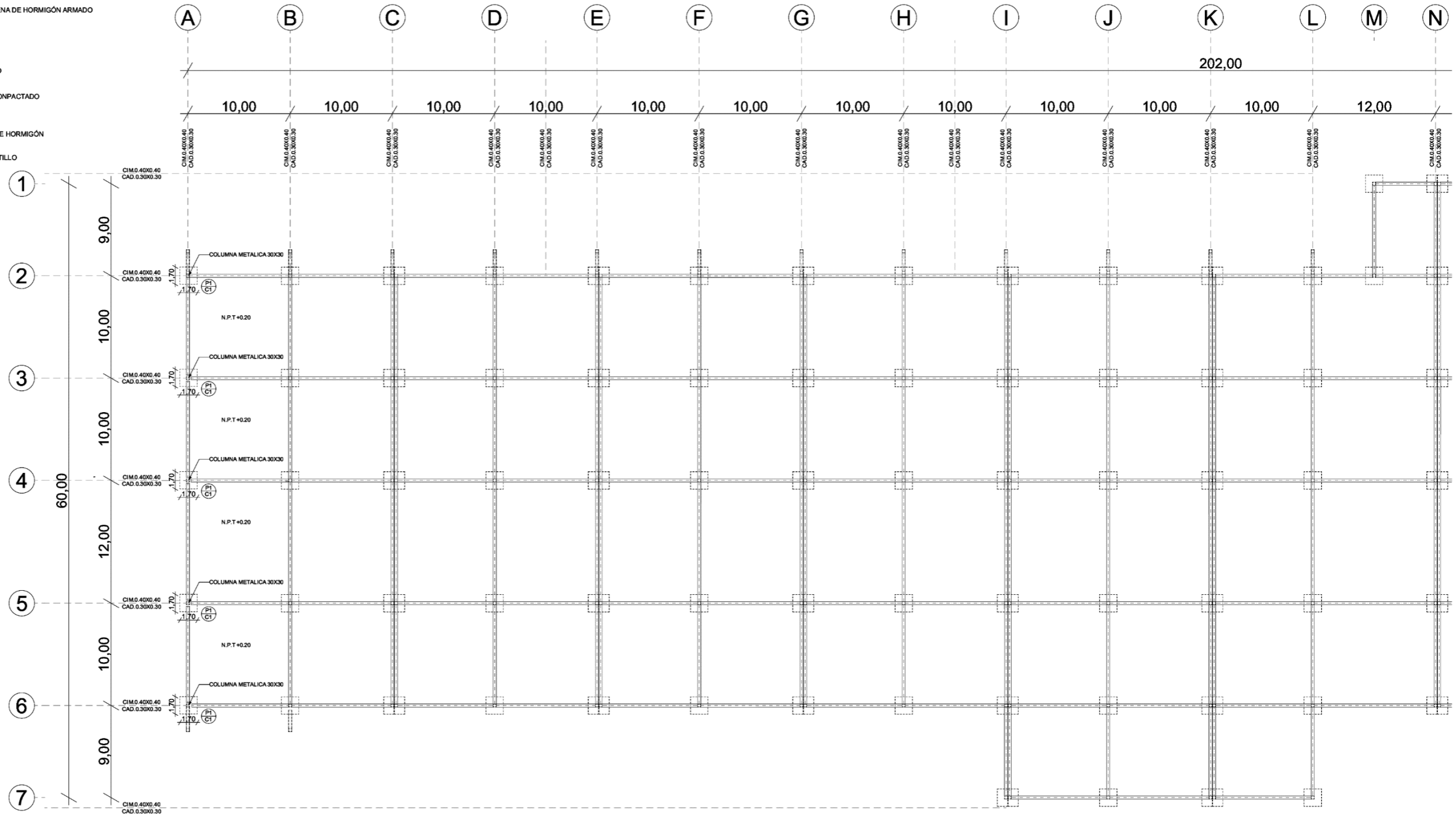
ESC- 1:300



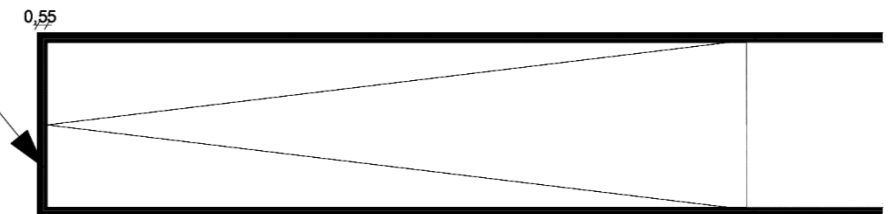
DETALLE CORTE PLINTO ESC: S/E



DETALLE PLANTA PLINTO ESC: S/E



MURO DE CONTENCION 55cm



PROYECTO DE TITULACIÓN:
DISEÑO DE UN TERMINAL TERRESTRE PARA
LA CIUDAD DE CAYAMBE

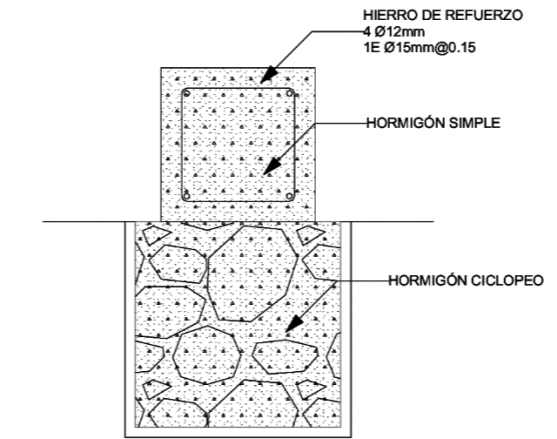
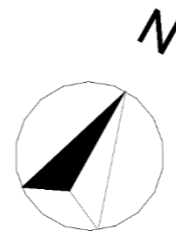
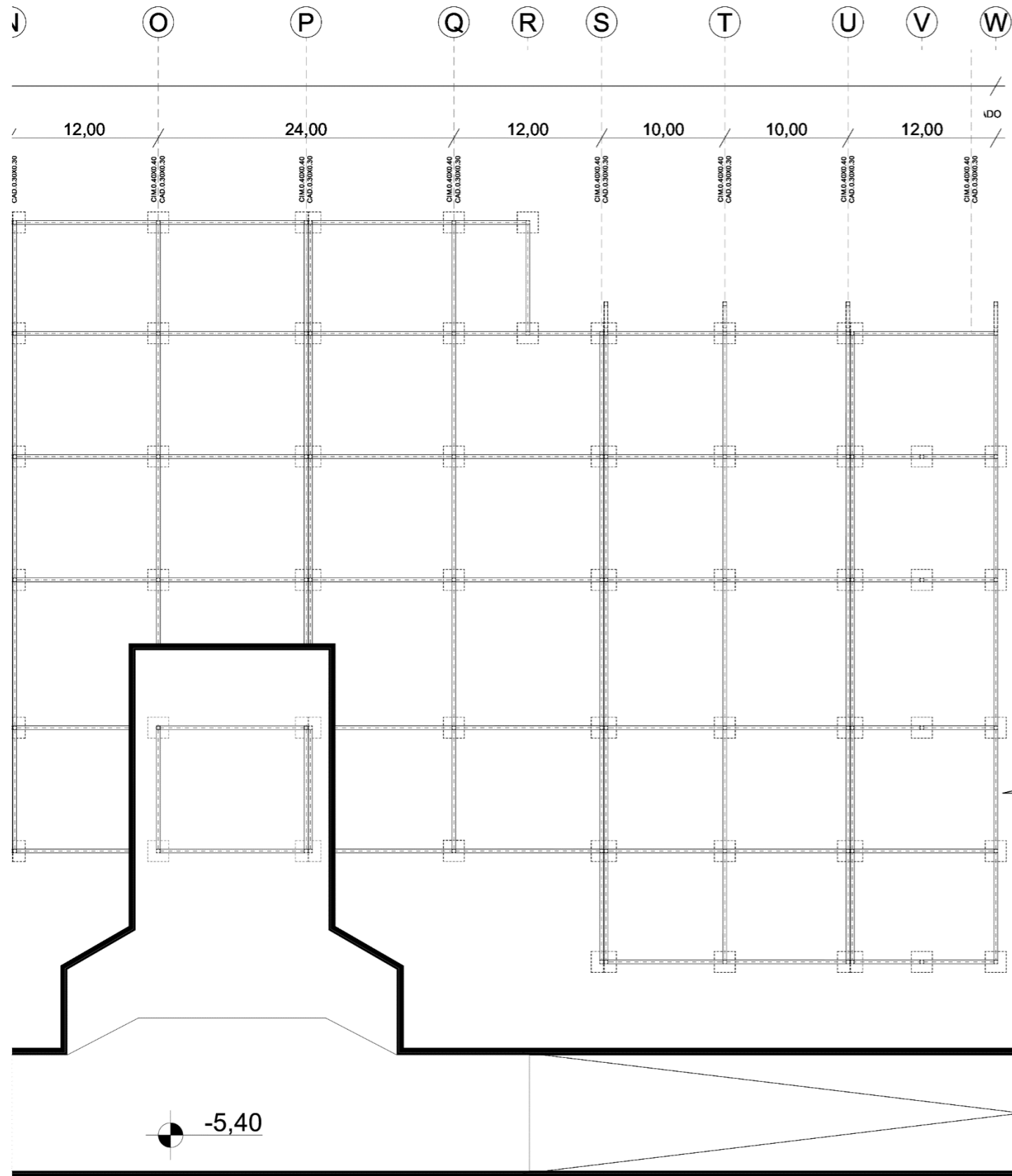
AUTORES:
EDWIN JAVIER MANOSALVAS SOLANO
CRISTIAN ANDRES FLORES SANDOVAL

ASESOR:
ARQ. JORGE ANDRADE BENITEZ

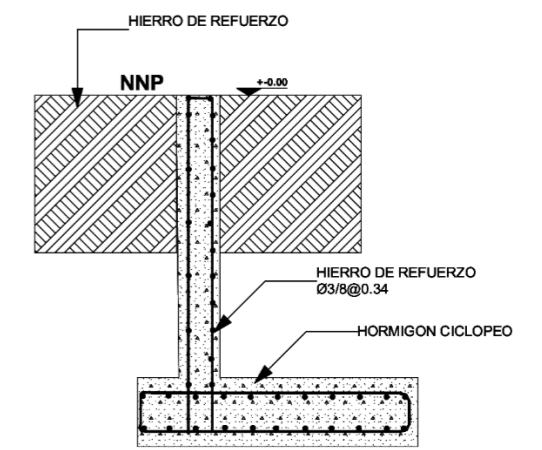
CONTIENE:
PLANO ESTRUCTURAL TERMINAL

ESCALA:
LAS INDICADAS

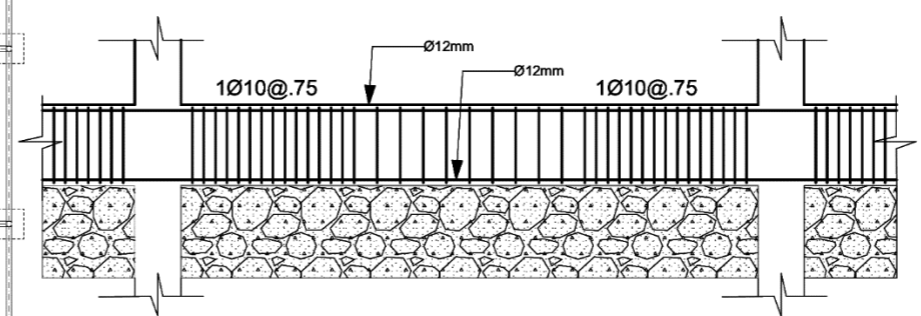
LÁMINA:
22



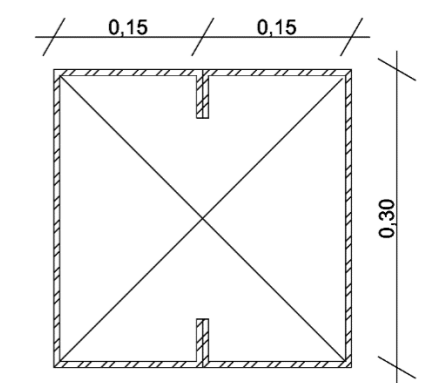
DETALLE CIMIENTO CADENA
ESC: S/E



DETALLE MURO DE CONTENCIÓN
ESC: S/E



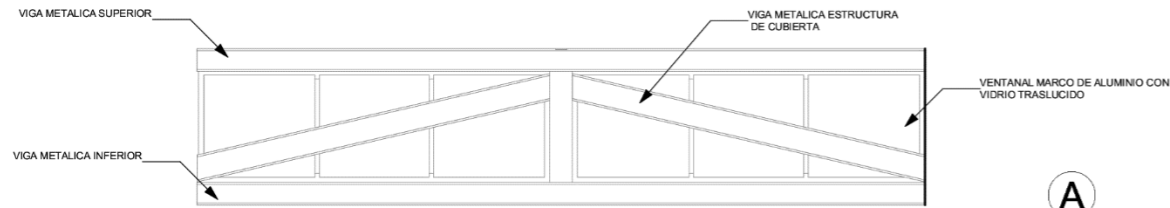
DETALLE DISTRIBUCIÓN DE ESTRIBOS CADENA
ESC: S/E



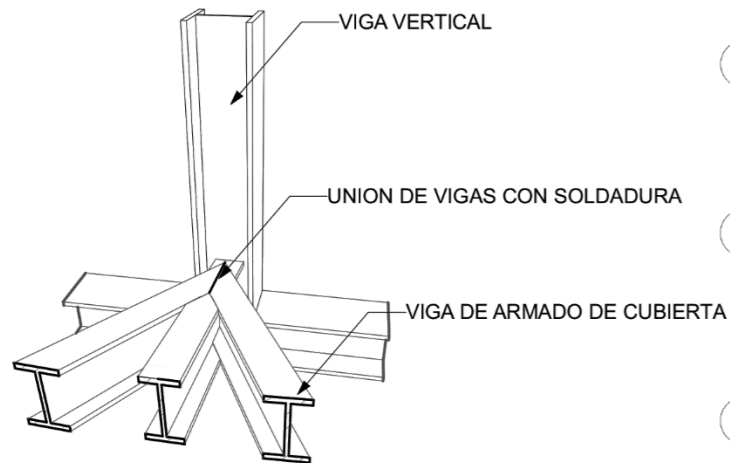
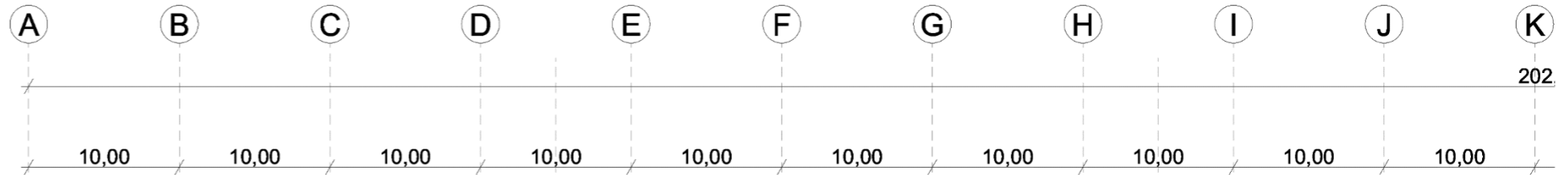
DETALLE SECCIÓN COLUMNA METALICA
ESC: S/E

PLANO ESTRUCTURAL PLANTA TERMINAL

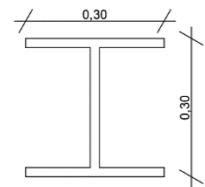
ESC- 1:400



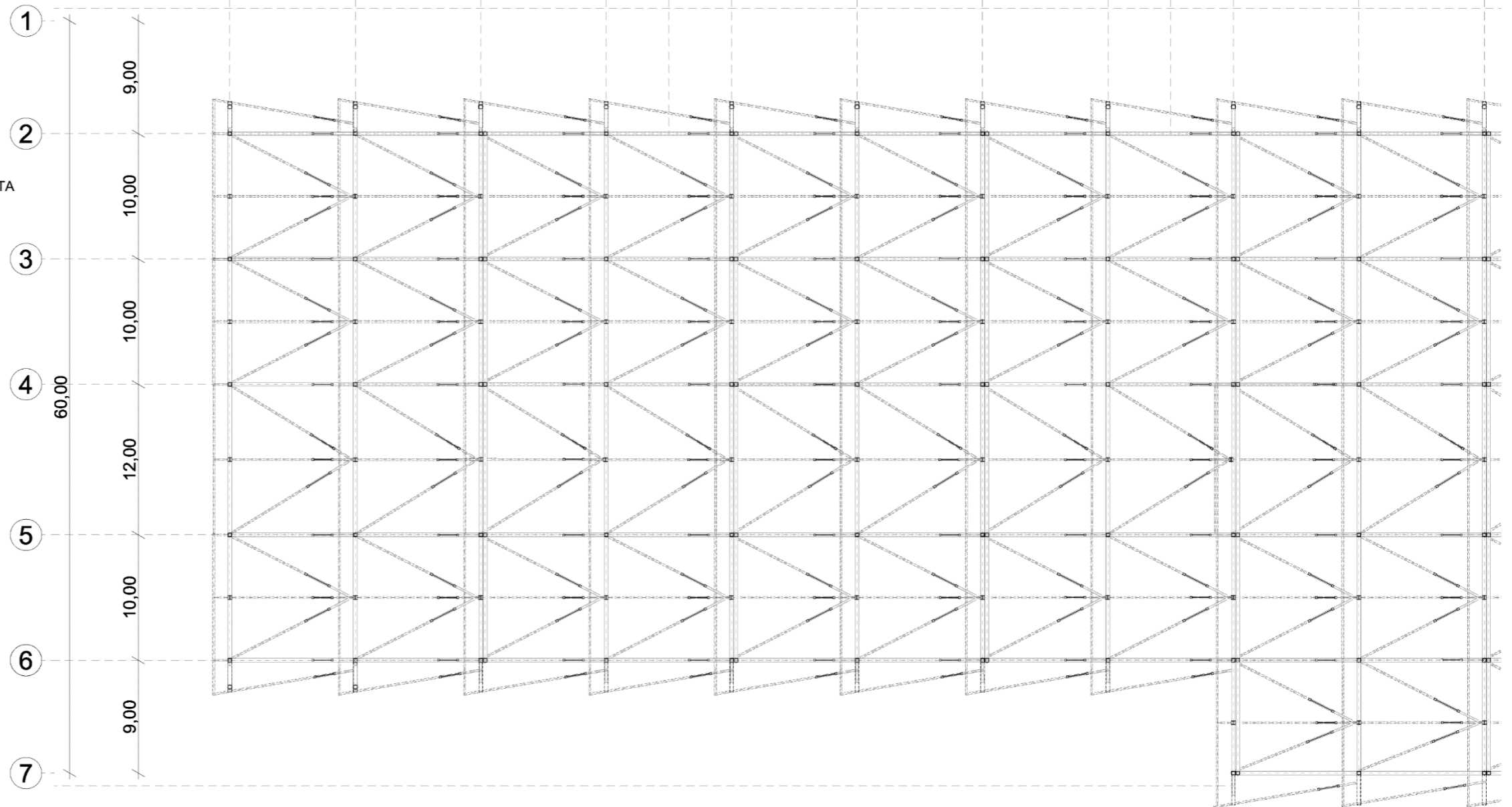
DETALLE VIGAS DE APOYO ESTRUCTURA DE CUBIERTA
ESC: S/E



DETALLE UNIÓN DE VIGAS
ESC: S/E



DETALLE SECCIÓN VIGA METALICA
ESC: S/E



PROYECTO DE TITULACIÓN:
DISEÑO DE UN TERMINAL TERRESTRE PARA
LA CIUDAD DE CAYAMBE

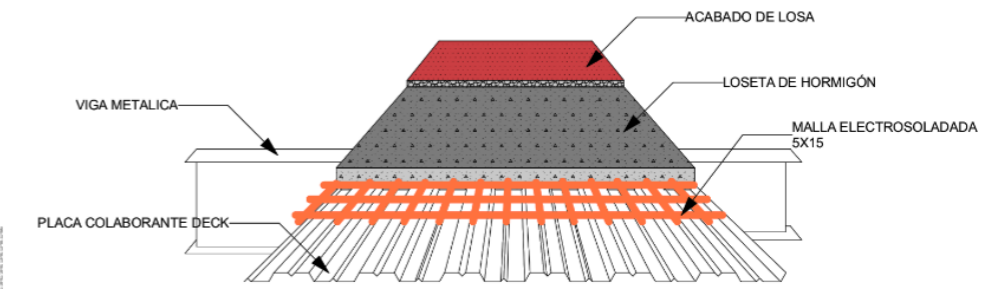
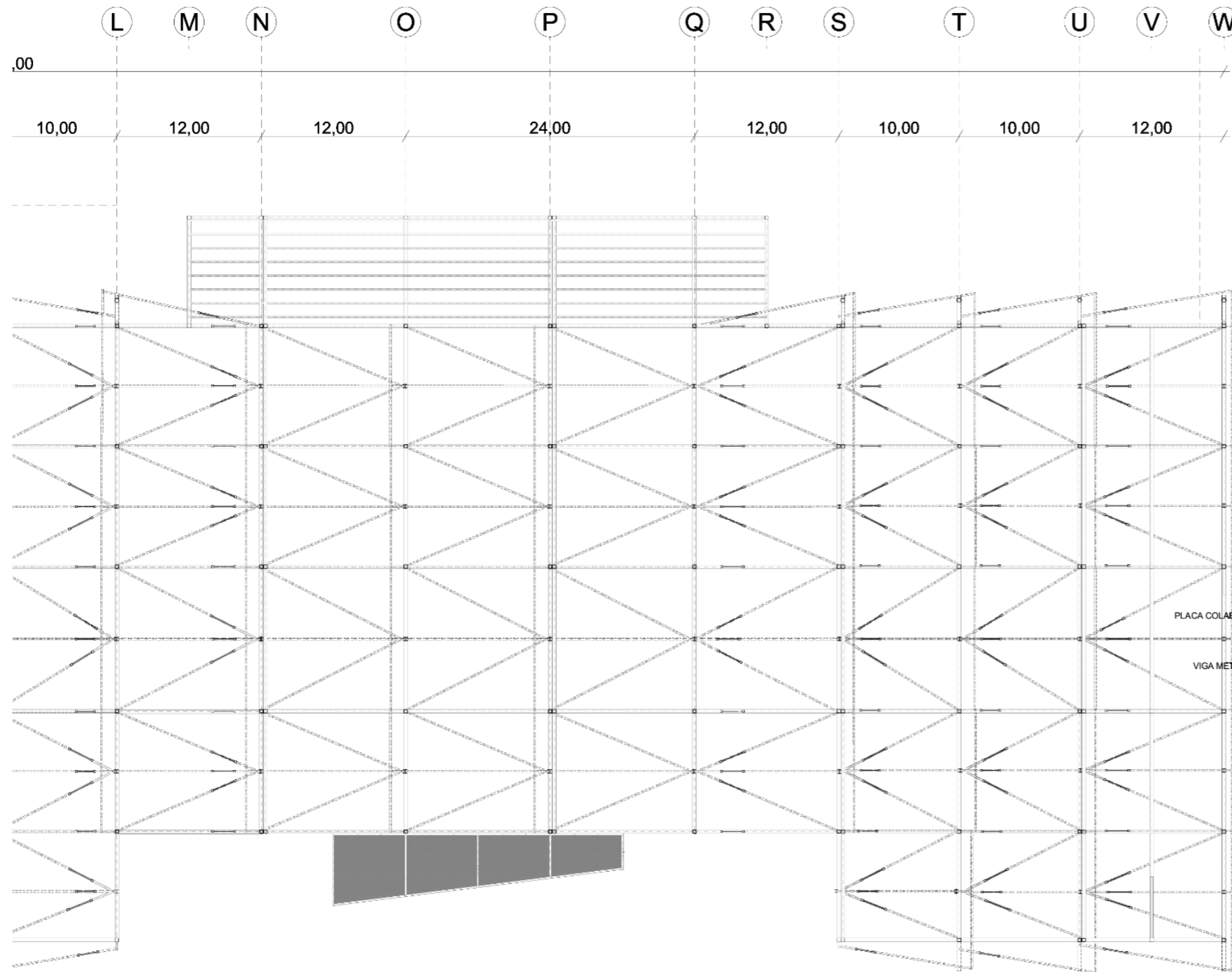
AUTORES:
EDWIN JAVIER MANOSALVAS SOLANO
CRISTIAN ANDRES FLORES SANDOVAL

ASESOR:
ARQ. JORGE ANDRADE BENITEZ

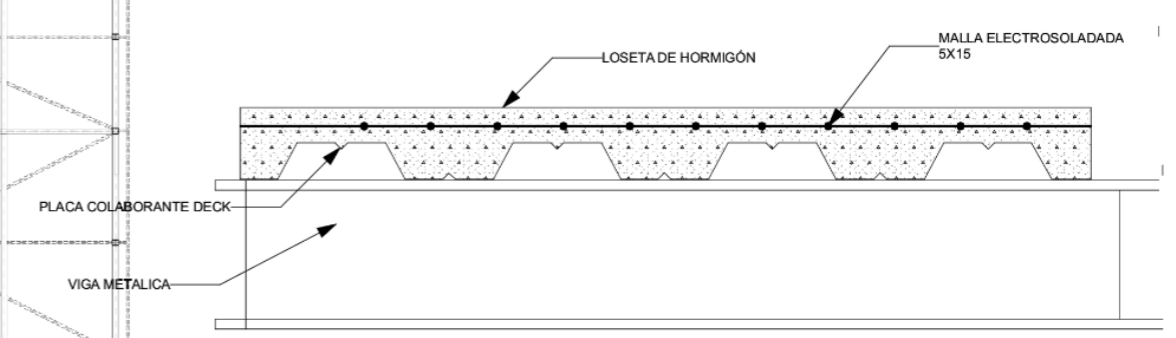
CONTIENE:
PLANTA ARMADO ESTRUCTURA DE
CUBIERTA

ESCALA:
LAS INDICADAS

LÁMINA:
23



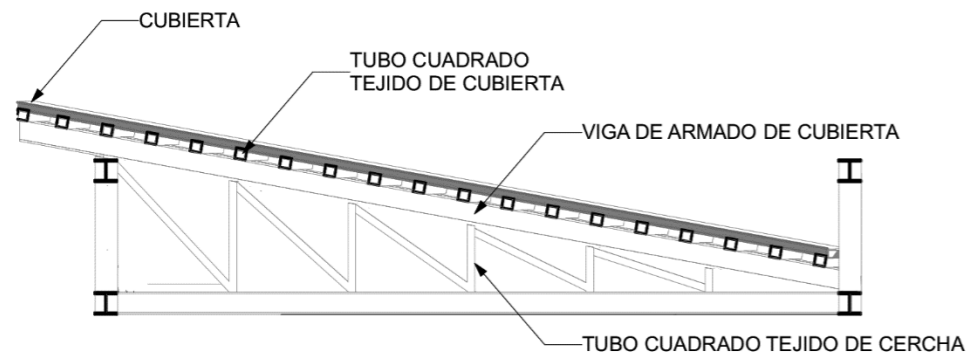
DETALLE LOSA DECK
ESC: S/E



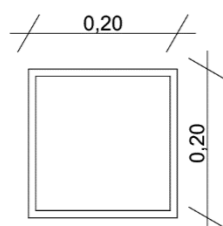
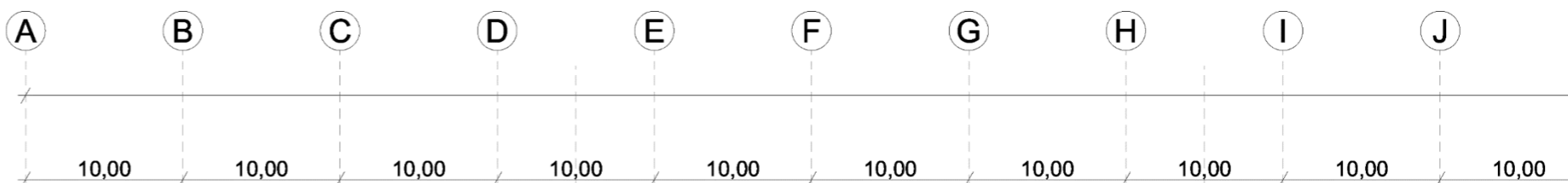
DETALLE CORTE LOSA DECK
ESC: S/E

PLANO ARMADO ESTRUCTURA DE CUBIERTA

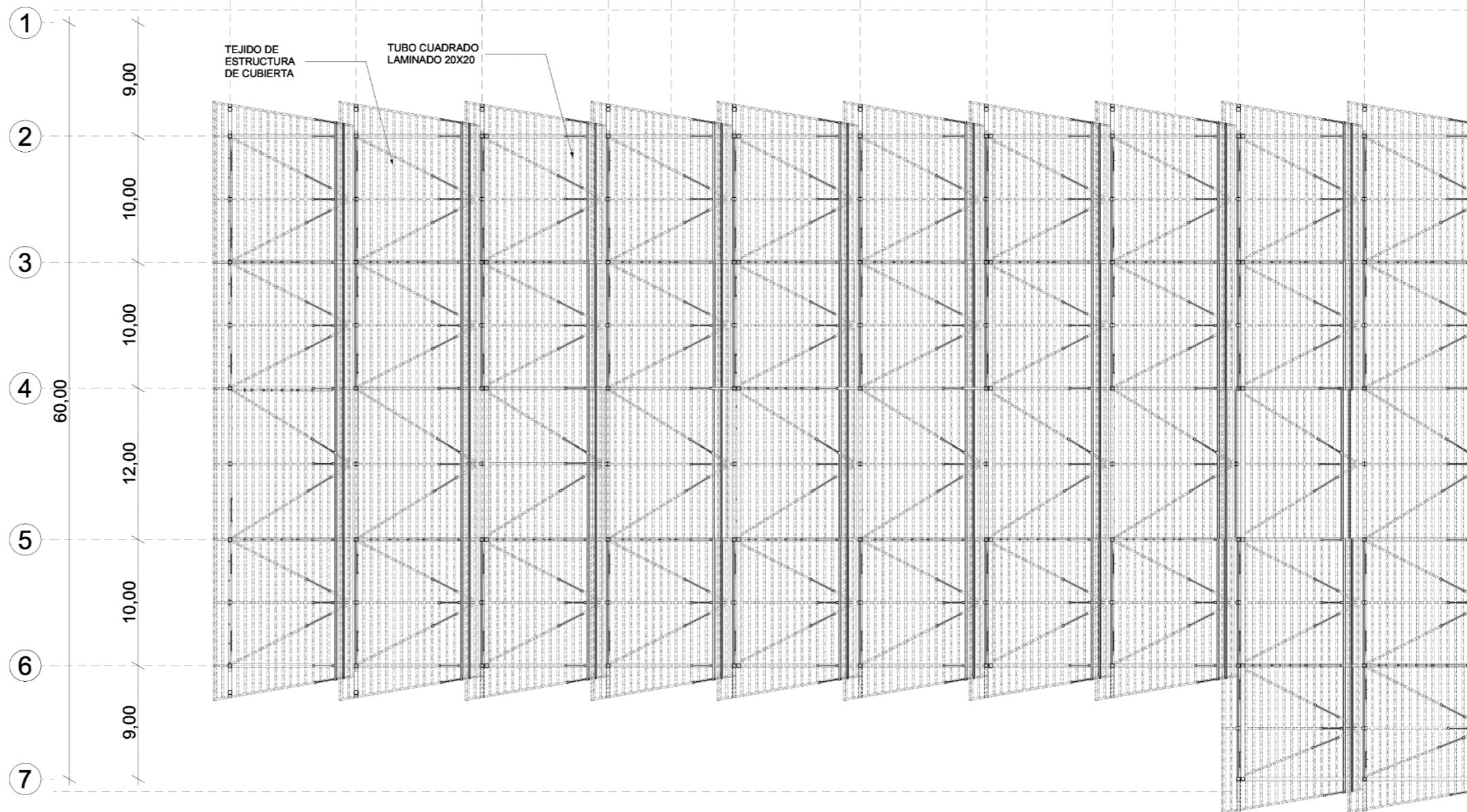
ESC- 1:400



DETALLE CERCHA Y ARMADO DE CUBIERTA
ESC: S/E



DETALLE SECCIÓN TUBO CUADRADO
ESC: S/E



PROYECTO DE TITULACIÓN:
DISEÑO DE UN TERMINAL TERRESTRE PARA
LA CIUDAD DE CAYAMBE

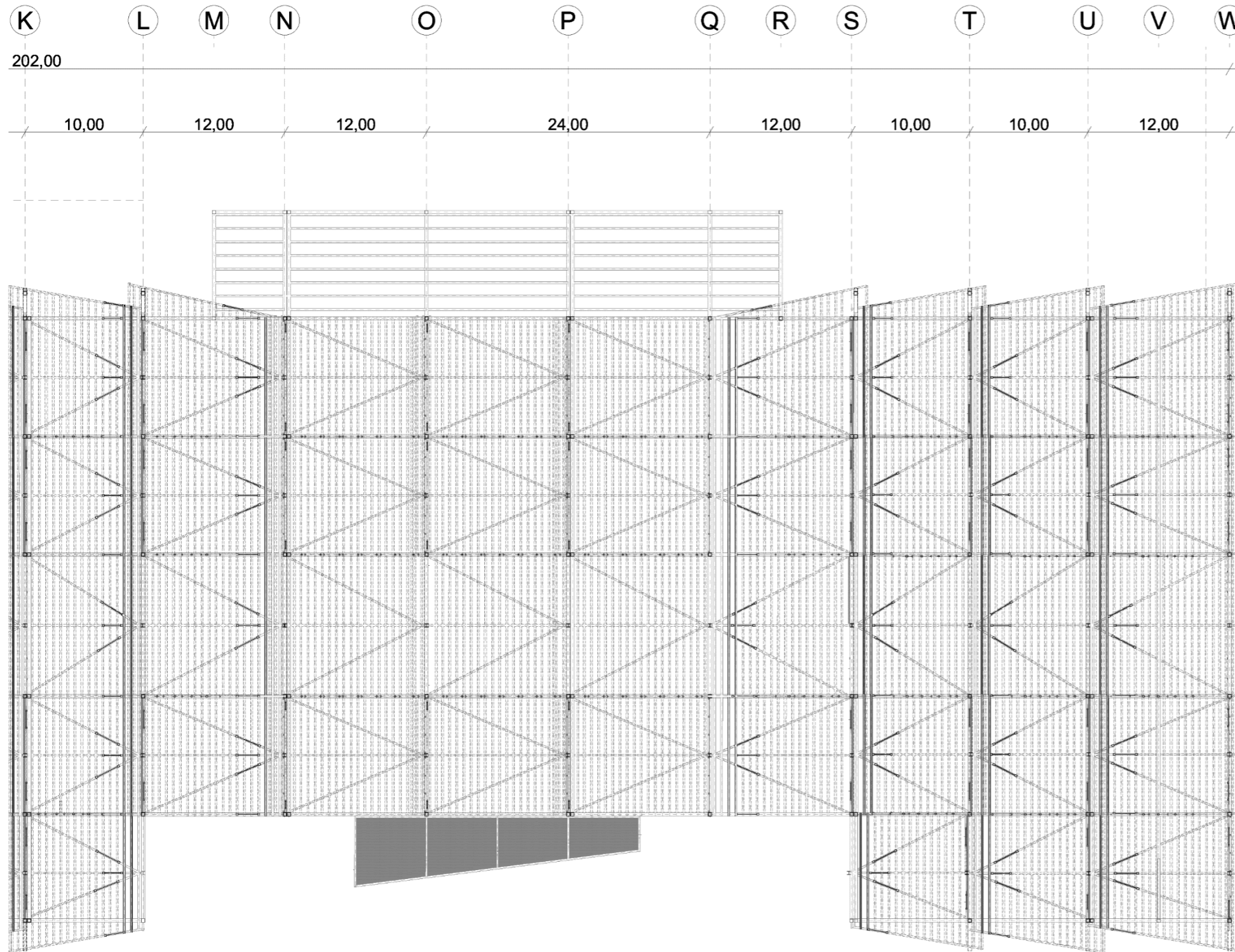
AUTORES:
EDWIN JAVIER MANOSALVAS SOLANO
CRISTIAN ANDRES FLORES SANDOVAL

ASESOR:
ARQ. JORGE ANDRADE BENITEZ

CONTIENE:
PLANTA ESTRUCTURAL TEJIDO DE
CUBIERTA

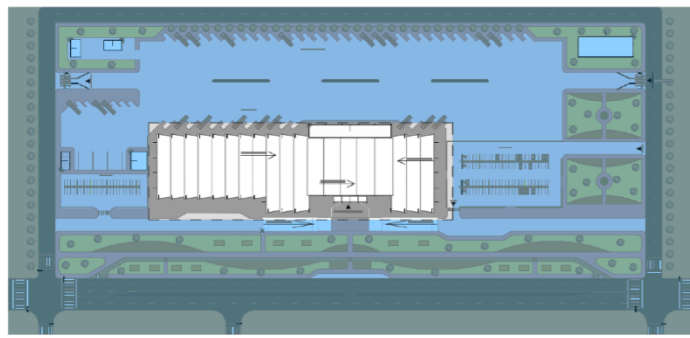
ESCALA:
LAS INDICADAS

LÁMINA:
24

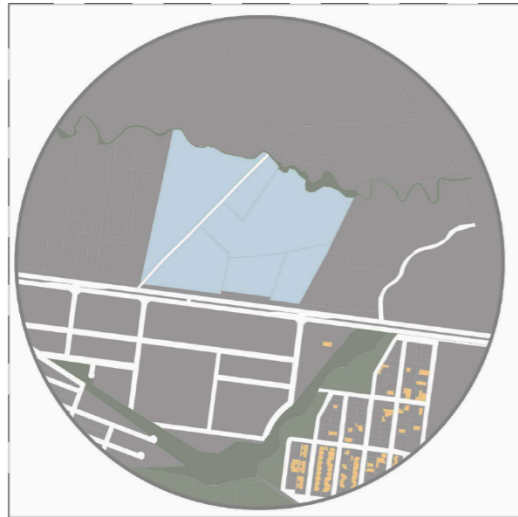


PLANO ESTRUCTURAL TEJIDO DE CUBIERTA

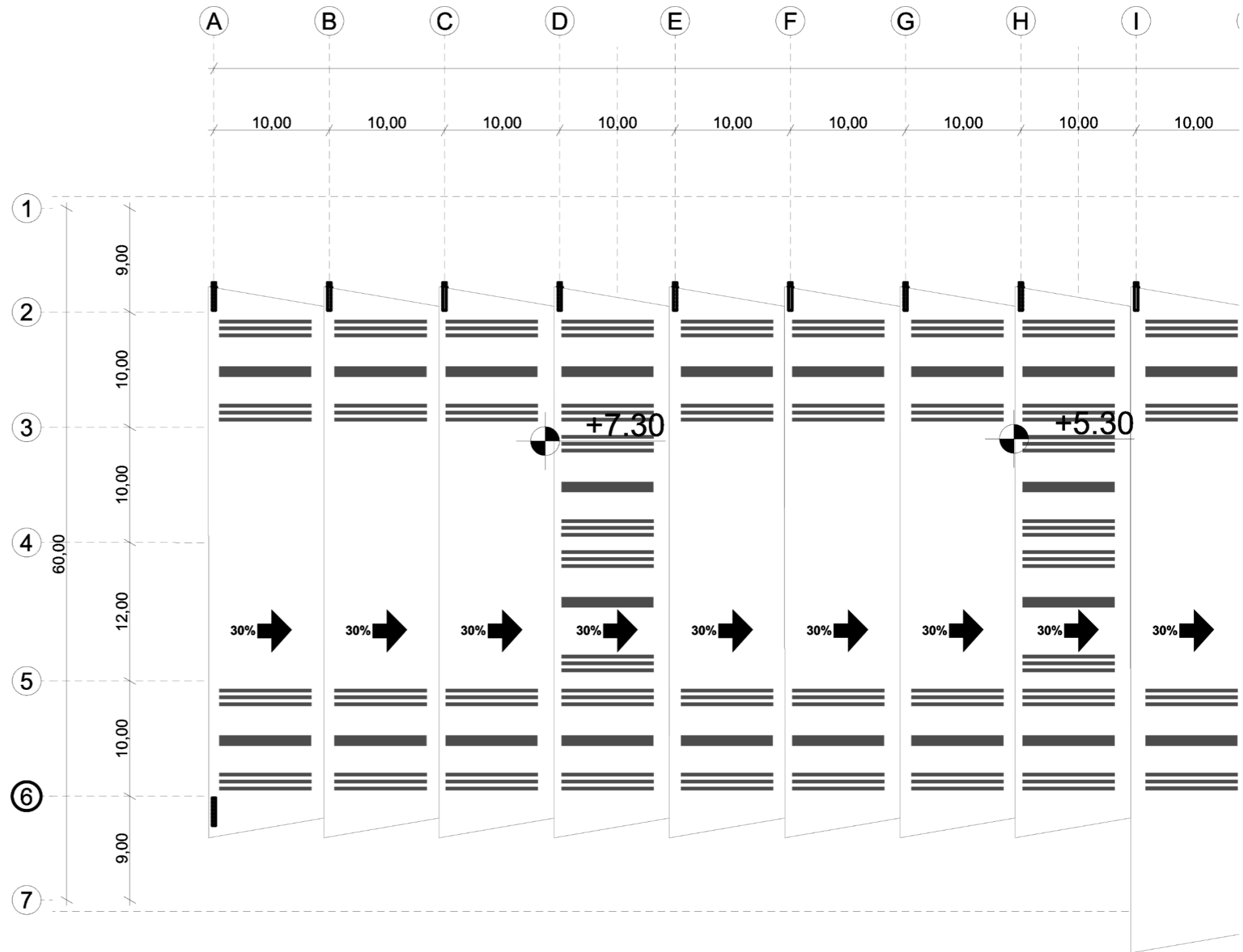
ESC- 1:400



PLANTA INDICE



UBICACIÓN



PROYECTO DE TITULACIÓN:
DISEÑO DE UN TERMINAL TERRESTRE PARA
LA CIUDAD DE CAYAMBE

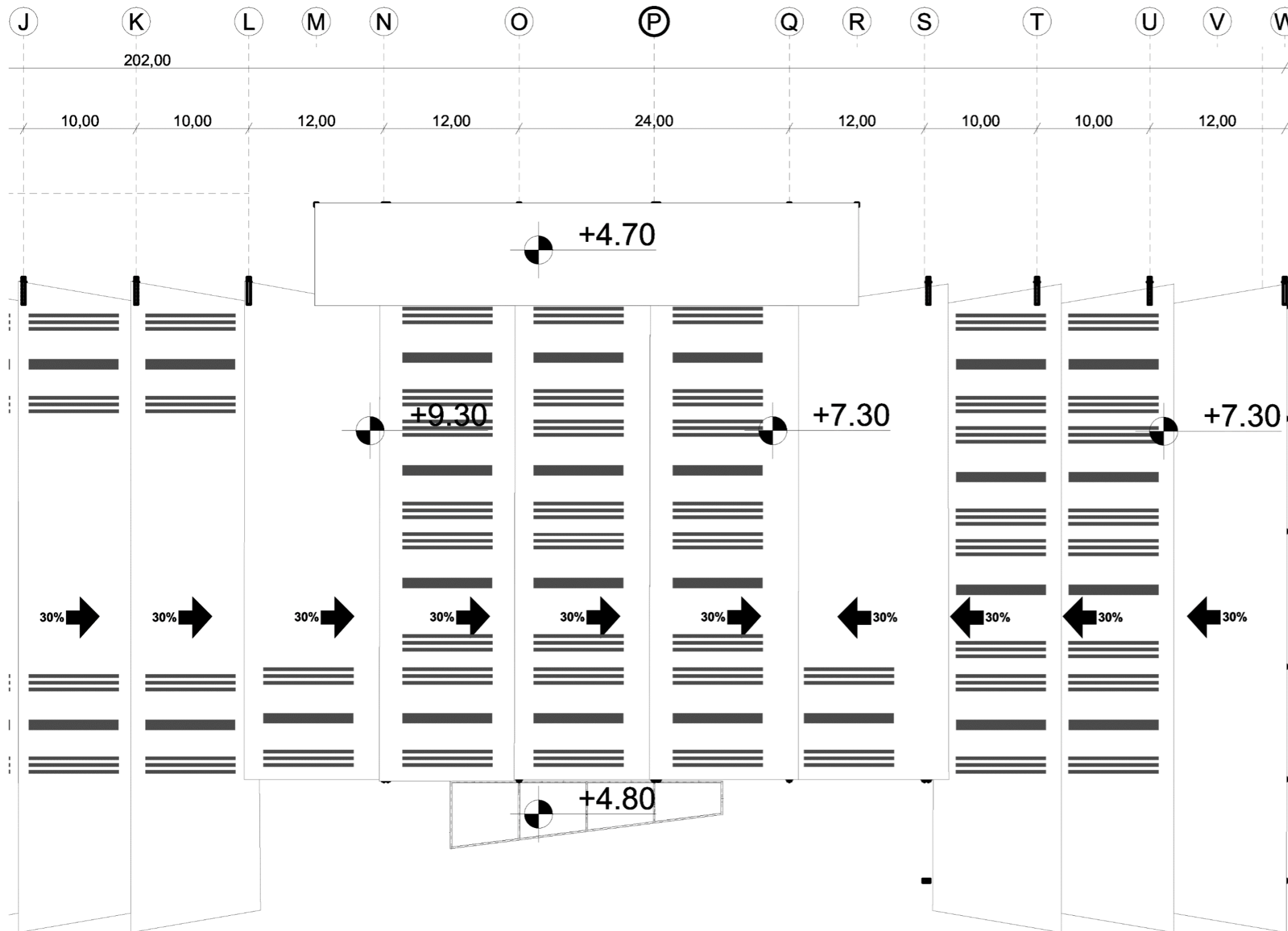
AUTORES:
EDWIN JAVIER MANOSALVAS SOLANO
CRISTIAN ANDRES FLORES SANDOVAL

ASESOR:
ARQ. JORGE ANDRADE BENITEZ

CONTIENE:
PLANO DE CUBIERTA

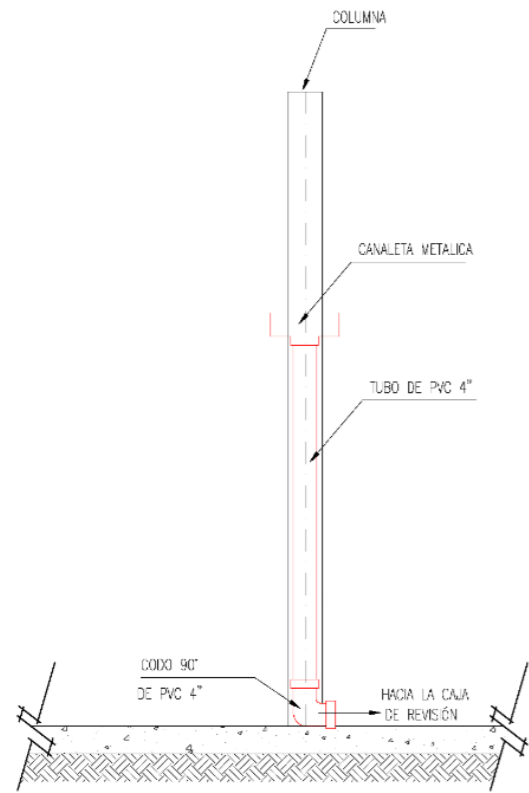
ESCALA:
LAS INDICADAS

LÁMINA:
25

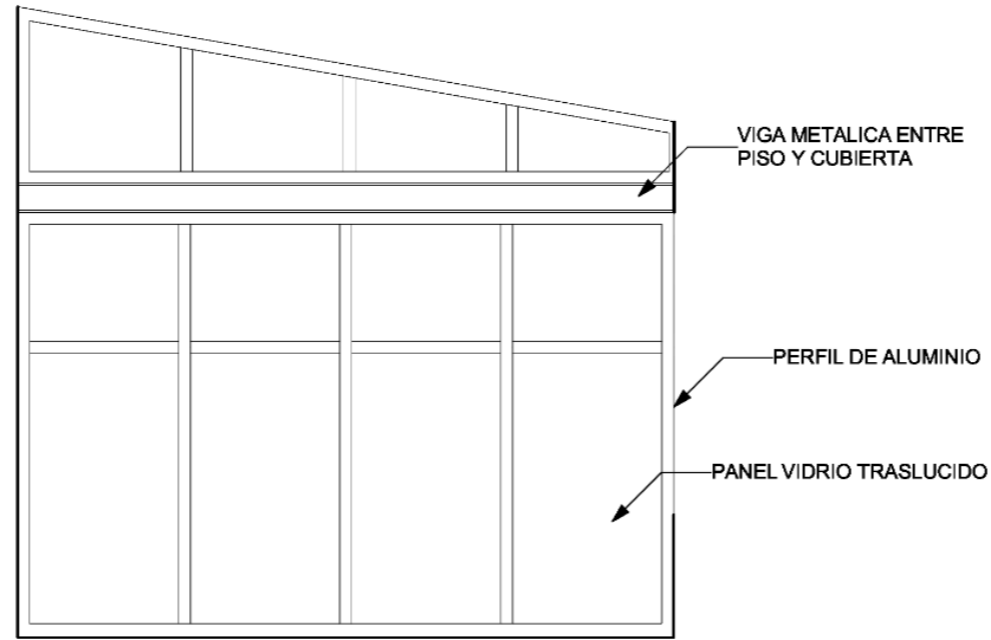


PLANO DE CUBIERTA

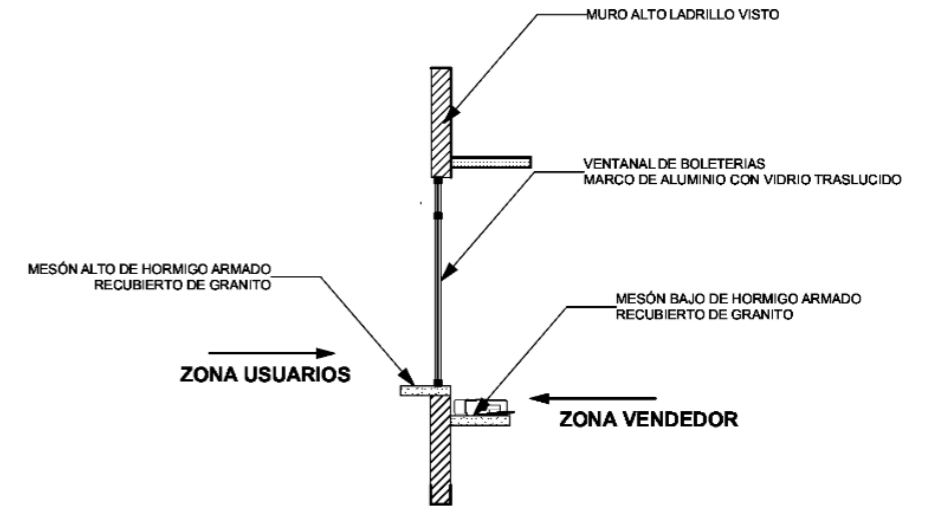
ESC- 1:400



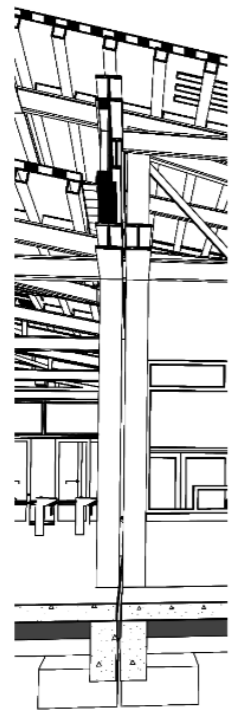
DETALLE BAJANTE AGUAS LLUVIAS
ESC: S/E



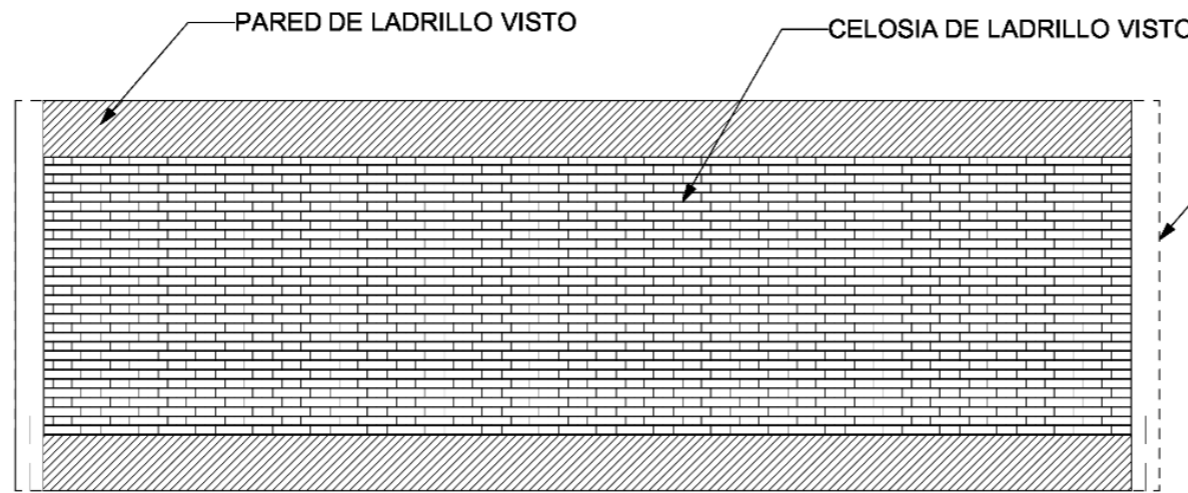
DETALLE MURO CORTINA FRONTAL
ESC: S/E



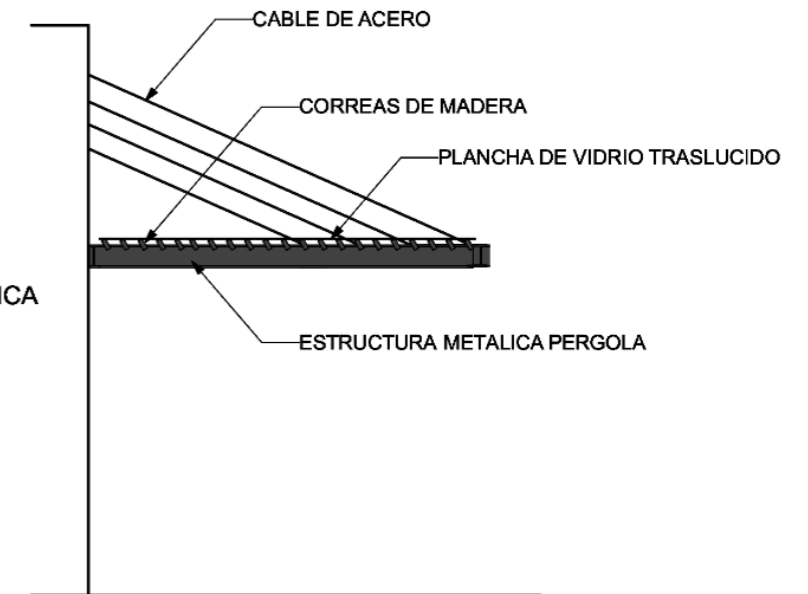
DETALLE BOLETERIAS
ESC: S/E



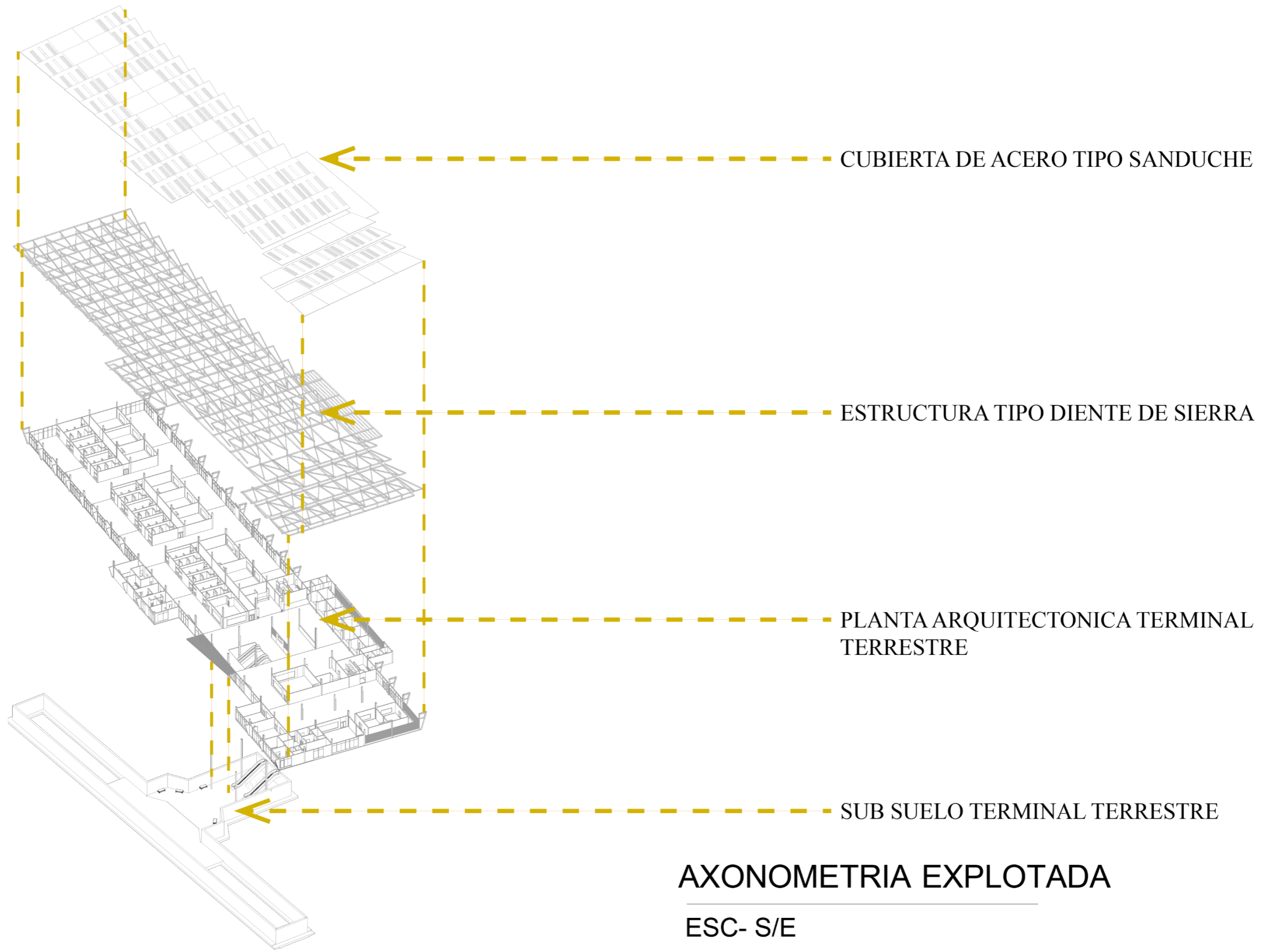
DETALLE JUNTA DE DILATACIÓN
ESC: S/E



DETALLE FRONTAL CELOSIA DE LADRILLO
ESC: S/E



DETALLE PERGOLA INGRESO
ESC: S/E



AXONOMETRIA EXPLOTADA

ESC- S/E



PROYECTO DE TITULACIÓN: DISEÑO DE UN TERMINAL TERRESTRE PARA LA CIUDAD DE CAYAMBE	AUTORES: EDWIN JAVIER MANOSALVAS SOLANO CRISTIAN ANDRES FLORES SANDOVAL	ASESOR: ARQ. JORGE ANDRADE BENITEZ	CONTIENE: AXONOMETRIA EXPLOTADA TERMINAL	ESCALA: LAS INDICADAS	LÁMINA: 27
---	--	--	--	---------------------------------	-----------------------------

5.12. VIZUALIZACIONES



































6. CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES

La etapa de conclusiones y recomendaciones es esencial para resaltar los aspectos clave de cada capítulo y proporcionar recomendaciones que los lectores pueden considerar. Las conclusiones se derivan de un resumen o síntesis de cada capítulo, lo que nos ayuda a obtener una comprensión más clara del tema en cuestión. Este proceso es fundamental en el trabajo de titulación, ya que demuestra la capacidad de analizar y sintetizar los temas que se están abordando.

CONCLUSIONES

- La investigación del terminal terrestre de Cayambe ha puesto en evidencia problemas importantes y necesidades que no pueden ser ignoradas. Los resultados muestran que, además de las mejoras urgentes en la infraestructura actual, es fundamental considerar un nuevo diseño y una reubicación del terminal para resolver de manera efectiva las deficiencias encontradas. Esto permitirá crear un espacio más funcional y acogedor para los usuarios, mejorando su experiencia y la eficiencia general del servicio. Así, con los cambios propuestos, no solo se abordarán los problemas actuales, sino que también se sentarán las bases para un futuro más prometedor y bien organizado para el transporte del cantón.
- La selección del sitio para el nuevo terminal terrestre ha sido un proceso meticuloso que consideró múltiples ubicaciones dentro del entorno urbano, evaluando criterios clave como la normativa de usos de suelo, accesibilidad, servicios básicos y topografía. El terreno seleccionado para el terminal se ubica a lo largo de la Vía 28B, que atraviesa la zona, ofreciendo una destacada conectividad y acceso dentro de la red vial de Cayambe. La investigación se enriqueció con datos del plan de movilidad de Cayambe, lo que

permitió una evaluación más completa con las necesidades de la ciudad. Esta ubicación asegura una integración efectiva con otras rutas importantes, facilita la descongestión de áreas centrales y aprovecha una infraestructura vial bien desarrollada. Así, el terminal no solo cumple con los requisitos técnicos y normativos, sino que también mejora la infraestructura de transporte y apoya un desarrollo urbano.

- El diseño del nuevo terminal terrestre para Cayambe se ha concebido con una perspectiva integral que prioriza la funcionalidad, accesibilidad y comodidad. El diseño incluye una distribución eficiente de espacios, con andenes bien organizados y zonas diferenciadas para viajeros y equipajes. La estructura metálica del terminal asegura durabilidad y resistencia, y el sistema constructivo en ladrillo visto no solo proporciona un acabado estético y duradero, sino que también contribuye a la eficiencia térmica y acústica del edificio. Además, se ha implementado un paso a nivel exclusivo para vehículos, lo que garantiza la seguridad de los usuarios al separar claramente el tránsito vehicular del flujo peatonal. Este proyecto no solo transformará la infraestructura de transporte de la ciudad, sino que también promoverá un desarrollo urbano ordenado y apoyará el crecimiento económico y social de Cayambe.

RECOMENDACIONES

- Las autoridades deberían priorizar una planificación integral que abarque tanto el desarrollo urbano de la ciudad como la mejora de sus infraestructuras. Dado el significativo impacto que tiene el terminal terrestre en el desarrollo y la organización urbana, el municipio de Cayambe debería tomar medidas concretas para abordar esta cuestión. Esto podría implicar la implementación de políticas y proyectos que no solo mejoren la funcionalidad del terminal, sino que también contribuyan a la calidad de vida de los ciudadanos y al desarrollo económico de la región.

- Incorporar elementos visuales en el proyecto no solo mitiga la contaminación y el ruido, sino que también ofrece una serie de beneficios adicionales. Las visuales embellecen el entorno, reducen la temperatura urbana y proporcionan espacios recreativos que fomentan el bienestar. Se recomienda seleccionar un terreno que facilite la integración eficiente de todas las infraestructuras necesarias para el terminal terrestre. Además, es fundamental abrir vías de ingreso adecuadas para garantizar un flujo de tráfico eficiente y minimizar la congestión en las áreas circundantes. Esta medida optimiza el acceso al terminal y contribuye a un entorno urbano más funcional y cómodo para todos.

- Los terminales terrestres deben ser diseñados con un enfoque prioritario en la seguridad y comodidad del peatón. Esto incluye la implementación de accesos donde los usuarios no tengan que cruzar directamente caminos vehiculares, minimizando así riesgos innecesarios. Las áreas peatonales deben ser amplias, claramente señalizadas y protegidas, garantizando un flujo ordenado y seguro de personas. Asimismo, es crucial que las zonas destinadas a los vehículos, como áreas de estacionamiento y circulación, sean adecuadamente planificadas para evitar congestionamientos y facilitar el acceso rápido y seguro de autobuses y otros medios de transporte. Una correcta planificación de todas estas áreas no solo mejora la seguridad, sino que también contribuye a una experiencia más eficiente y agradable para los usuarios del terminal.

7. REFERENCIAS BIBLIOGRAFICAS

- Asamblea, N. c. (21 de 12 de 2015). *Constitucion de la Republica del Ecuador*. Obtenido de Constitucion de la Republica del Ecuador: https://www.presidencia.gob.ec/wp-content/uploads/2018/04/a2_1_constitucion_mar_2018.pdf
- Becker, T. &. (septiembre de 2009). *Historia agraria y social de Cayambe*. Obtenido de https://biblio.flacsoandes.edu.ec/shared/biblio_view.php?bibid=112633&tab=opac
- Camós, P. C.-J.-F.-G. (9 de 12 de 2020). *BID*. Obtenido de BID Mejorando vidas: <https://blogs.iadb.org/transporte/es/el-viaje-debe-continuar-los-retos-financieros-para-mejorar-el-transporte-publico/>
- Caspa, N. (2022). *Historia de las carreteras del Ecuador, 1930-1960: Infraestructura y política de transportes*. Obtenido de Academia: https://www.academia.edu/94795043/Historia_de_las_carreteras_del_Ecuador_1930_1960_Infraestructura_y_pol%C3%ADtica_de_transportes
- CEPAL. (s.f.). *Desarrollo de infraestructura y crecimiento económico: revisión conceptual*. Obtenido de ONU: <https://www.cepal.org/es/publicaciones/6441-desarrollo-infraestructura-crecimiento-economico-revision-conceptual>
- CMQ, C. m. (2024). *Reglas Técnicas de Arquitectura y Urbanismo*. Quito. Obtenido de Ordenanza N° 3746: <https://www.ecp.ec/ordenanzas-arquitectura/>
- Cortés, G., & Brenna, J. (2015). *REPENSANDO EL ESPACIO PÚBLICO SOCIAL COMO UN BIEN COMÚN URBANO*. Obtenido de Redalyc: <https://www.redalyc.org/articulo.oa?id=59540679008>
- Duvan Suarez & Ronaldo Trujillo. (2015). *Sutori*. Obtenido de EVOLUCION DE MEDIOS DE TRANSPORTE: <https://www.sutori.com/es/historia/evolucion-de-medios-de-transporte--XdqBMCPXiiDqLo5pVo1nkprn>
- EPMMC. (23 de 08 de 2018). *EMPRESA PUBLICA MUNICIPAL DE MOVILIDAD DE CAYAMBE*. Obtenido de ORDENANZA DE PLANIFICACIÓN, REGULACIÓN Y CONTROL DEL TRANSITO, TRANSPORTE TERRESTRE Y SEGURIDAD VIAL EN EL CANTON CAYAMBE: https://epmmc.gob.ec/pagina_anterior/wp-content/uploads/2018/10/ORDENANZA-DE-PLANIFICACION-REGULACION-Y-CONTROL-DEL-TR%C3%81NSITO-TRANSPORTE-TERRESTRE-Y-SEGURIDAD-VIAL-EN-EL-CANTON-CAYAMBE-22-08-2018-1.pdf
- eSmartcity. (08 de 08 de 2024). *Movilidad urbana*. Obtenido de eSmartcity: <https://www.esmartcity.es/movilidad-urbana#:~:text=La%20movilidad%20urbana%20es%20el,en%20transporte%20p%C3%BAblico%20y%20privado.>
- Falcones, B. A. (2017). *Estudio de Mercado del Transporte Terrestre Interprovincial en Épocas de Feriado: Ruta UIO-ESME (Sector Transporte Terrestre)*.
- Fariás. (2012). *CEPAL*. Obtenido de Ciudades inteligente sostenibles: <https://biblioguias.cepal.org/c.php?g=159524&p=3349260>
- Ferrovial. (s/f). *Ferrovial*. Obtenido de Que es la movilidad urbana: <https://www.ferrovial.com/es/recursos/movilidad/>
- GADIPC. (2020). *PDYOT*. Obtenido de PLAN DE DESARROLLO Y ORDENAMIENTO TERRITORIAL DEL CANTÓN CAYAMBE: <https://docplayer.es/207134567-Gobierno-autonomo-descentralizado-intercultural-y-plurinacional-del-municipio-de-cayambe.html>
- GADIPC. (2020). *Plan de movilidad sustentable del cantón Cayambe, Informe fase II*. Cayambe.
- Gómez Platero, A. Y. (2007). *Gómez Platero ARQUITECTURA Y URBANISMO*. Obtenido de Terminal Terrestre Guayaquil: <https://www.gomezplatero.com/es/proyecto/terminal-terrestre-guayaquil/>
- Gutiérrez, A. (01 de 08 de 2010). *MOVILIDAD, TRANSPORTE Y ACCESO: UNA RENOVACIÓN APLICADA AL ORDENAMIENTO TERRITORIAL*. Obtenido de <https://www.ub.edu/geocrit/sn/sn-331/sn-331-86.htm>
- Habitat, I. (2016). *Nueva agenda urbana*. Quito. Obtenido de <https://habitat3.org/wp-content/uploads/NUA-Spanish.pdf>
- Herce, M. (2019). *Sobre la movilidad en la ciudad*. Reverte. Obtenido de https://www.google.com.ec/books/edition/Sobre_la_movilidad_en_la_ciudad/DsuIDwAAQBAJ?hl=es&gbpv=0
- LOTTTSV. (07 de 08 de 2021). *Ley organica de transporte terrestre*. Obtenido de LEY ORGÁNICA DE TRANSPORTE TERRESTRE: https://www.obraspublicas.gob.ec/wp-content/uploads/downloads/2021/08/LOTAIP_6_Ley-Organica-de-Transporte-Terrestre-Transito-y-Seguridad-Vial-2021.pdf
- Merlin, P. J.-C. (1996). *El transporte urbano un desafío para el proximo milenio*. Santafe Bogota: Centro editorial Javeriano CEJA. Obtenido de https://books.google.es/books?hl=es&lr=&id=6WJ_HVA_B3oC&oi=fnd&pg=PA11&dq=definici%C3%B3n+de+transporte+urbano+&ots=ePAY_DFqko&sig=Tcep9hVMYZ5GNBzn9Yqt_gfE_Xw#v=onepage&q&f=true
- MIES, M. d. (02 de 04 de 2009). *REGLAMENTO DE PREVENCIÓN, MITIGACIÓN Y*. Obtenido de REGLAMENTO DE PREVENCIÓN, MITIGACIÓN Y: <https://www.gob.ec/sites/default/files/regulaciones/2019-11/REGLAMENTO%20DE%20PREVENCIÓN%2C%20MITIGACIÓN%20Y%20PROTECCIÓN%20CONTRA%20INCENDIOS.pdf>
- Ministerio de Ecología, Desarrollo y Planificación Sostenible. (2007). *Ministerio del transporte*. Obtenido de Los transportes urbanos en Francia: [https://www2.congreso.gob.pe/sicr/cendocbib/con4_uibd.nsf/AECE1227C79CE3E005257C7E00614940/\\$FILE/Tansporte_Urbano_Francia.pdf](https://www2.congreso.gob.pe/sicr/cendocbib/con4_uibd.nsf/AECE1227C79CE3E005257C7E00614940/$FILE/Tansporte_Urbano_Francia.pdf)
- Monteros, J. (10 de 12 de 2023). Implementación de buses de lujo en Ecuador. (F. Cristian, & M. Edwin, Entrevistadores)
- Montezuma, R. (2002). *El derecho a la vida en la movilidad urbana y el espacio público en*. Obtenido de https://www.flacsoandes.edu.ec/sites/default/files/agora/files/1218665734.ponencia_final_de_ricardo_montezuma_2.pdf
- Moreira-Villavicencio, L. (2022). *Infraestructura y dotación de servicio del transporte*. Obtenido de <https://www.redalyc.org/journal/1251/125173916002/html/>
- NEC, M. d. (04 de 2019). *Norma Ecuatoriana de la Construcción NEC*. Obtenido de Norma Ecuatoriana de la Construcción NEC: <https://www.habitatyvivienda.gob.ec/wp-content/uploads/downloads/2019/05/NEC-HS-AU-Accesibilidad-Universal.pdf>
- NQA, O. d. (s.f.). *Organismo de certificación global NQA*. Obtenido de Normas en el transporte terrestre: <https://www.nqa.com/es-ca/certification/sectors/transportation>
- Núcleo de Arquitectura, A. (2003). *ArchDaily*. Obtenido de Terminal de Lapa: https://www.archdaily.cl/cl/02-367031/terminal-da-lapa-republica-arquitectos?ad_source=search&ad_medium=projects_tab

- ONU. (2015). *Objetivos de desarrollo sostenible*. Obtenido de objetivos: <https://www.un.org/sustainabledevelopment/es/objetivos-de-desarrollo-sostenible/>
- ONU HABITAT. (2013). *PLANIFICACIÓN Y DISEÑO DE UNA MOVILIDAD URBANA SOSTENIBLE: ORIENTACIONES PARA POLÍTICAS-INFORME*. Obtenido de <https://unhabitat.org/topic/mobility-and-transport>
- ONU. (s.f.). *ONU propone sistemas de transporte sostenibles*. Obtenido de <https://www.un.org/es/desa/sustainable-transport-report#:~:text=El%20transporte%20produce%20una%20cuarta,implementaci%C3%B3n%20de%20sus%2017%20objetivos>.
- Patiño, B., & Salazar, C. (2016). *Proyectos de infraestructura vial e integración territorial*. Obtenido de Repositorio Universidad de Colombia: <https://revistas.unal.edu.co/index.php/bitacora/article/view/57431>
- Plazola, I. A. (s.f.). *Slideshare*. Obtenido de Enciclopedia de arquitectura Plazola Vol. 2: <https://es.slideshare.net/issinstark/plazola-vol-2>
- PRIMICIAS. (13 de 09 de 2022). *PRIMICIAS*. Obtenido de Buses urbanos e interprovinciales, diferencias a tomar en cuenta: https://www.primicias.ec/nota_comercial/autos/garage/talleres/buses-urbanos-e-interprovinciales-diferencias-a-tomar-en-cuenta/
- Rodriguez, J.-P. (2020). *The Geography of Transport Systems*. New York. Obtenido de https://transportgeography.org/gts_third_edition/
- Rodriguez, M. (2016). *Historia Vial Del Ecuador*. Obtenido de scribd: <https://es.scribd.com/document/411364619/Historia-Vial-Del-Ecuador>
- Senplades, S. N. (11 de 09 de 2013). *PLAN NACIONAL PARA EL BUEN VIVIR 2013 2017*. Obtenido de PLAN NACIONAL PARA EL BUEN VIVIR 2013 2017: <https://www.gobiernoelectronico.gob.ec/wp-content/uploads/2018/10/Plan-Nacional-para-el-Buen-Vivir-2013-%E2%80%932017.pdf>
- SERCOP. (2023). *Ficha tecnica*.
- Tovar, G. R. (s/f). *Slideshare*. Obtenido de Espacio Urbano: <https://es.slideshare.net/slideshow/espacio-urbano-47884998/47884998#1>
- Tovar, G. R. (s.f.). *Slideshare*. Obtenido de Espacio Urbano: <https://es.slideshare.net/slideshow/espacio-urbano-47884998/47884998#1>
- transporte terrestre, I. d. (21 de 06 de 2023). *Infraestructura de transporte terrestre: inversiones y mejoras necesarias*. Obtenido de novocargo: <https://www.novocargo.com/infraestructura-de-transporte-inversiones/>
- Velásquez, C. (2015). *Espacio público y movilidad urbana Sistemas Integrados de Transporte Masivo (SITM)*. Obtenido de Repositorio digital Universitat de Barcelona: https://tdx.cat/bitstream/handle/10803/319707/01.CVVM_1de5.pdf
- Villar, d. c. (2010). *Transportes y Patrimonio Histórico: la herencia de la Revolución Industrial*. Obtenido de <https://revistas.um.es/areas/article/view/115551>
- Vinson, F. (24 de 01 de 2023). *BSI ECONOMICS*. Obtenido de EL INFIERNO DE LA MOVILIDAD URBANA EN AMÉRICA LATINA: IMPACTOS, COSTOS Y SOLUCIONES (NOTA): <https://www.bsi-economics.org/1467-l%E2%80%99enfer-de-la-mobilite-urbaine-en-amerique-latine-impacts-couts-et-solutions-note#:~:text=L'Am%C3%A9rique%20latine%2C%20est%20la,pr%C3%A8s%20de%201%20%25%20du%20PIB>.