



UNIVERSIDAD  
CATÓLICA  
DE CUENCA

**UNIVERSIDAD CATÓLICA DE CUENCA**

*Comunidad Educativa al Servicio del Pueblo*

**UNIDAD ACADÉMICA DE INGENIERIA, INDUSTRIA  
Y CONSTRUCCIÓN**

**CARRERA DE ARQUITECTURA**

**PROPUESTA DE REDISEÑO URBANO-ARQUITECTÓNICO PARA  
LA TERMINAL TERRESTRE DEL CANTÓN SÍGSIG**

**PROYECTO DE TITULACIÓN PREVIO A LA OBTENCIÓN DEL  
TÍTULO DE ARQUITECTO**

**AUTOR: LITUMA LLANOS JOSELINE MICHELLE**

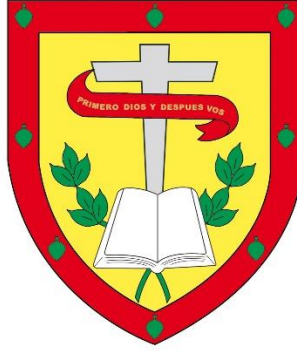
**LEÓN PEÑALOZA FREDDY ROLANDO**

**DIRECTOR: PEDRO ALEX MOSCOSO GARCÍA**

**CUENCA - ECUADOR**

**2024**

**DIOS, PATRIA, CULTURA Y DESARROLLO**



**UNIVERSIDAD CATÓLICA DE CUENCA**

*Comunidad Educativa al Servicio del Pueblo*

**UNIDAD ACADÉMICA DE INGENIERIA, INDUSTRIA  
Y CONSTRUCCION**

**CARRERA DE ARQUITECTURA**

PROPUESTA DE REDISEÑO URBANO-ARQUITECTÓNICO PARA  
LA TERMINAL TERRESTRE DEL CANTÓN SÍGSIG

PROYECTO DE TITULACIÓN PREVIO A LA OBTENCIÓN DEL  
TÍTULO DE ARQUITECTO

**AUTOR: JOSELINE MICHELLE LITUMA LLANOS**

**FREDDY ROLANDO LEON PEÑALOZA**

**DIRECTOR: PEDRO ALEX MOSCOSO GARCÍA**

**CUENCA - ECUADOR**

**2024**

**DIOS, PATRIA, CULTURA Y DESARROLO**

## DECLARATORIA DE AUTORÍA Y RESPONSABILIDAD

Freddy Rolando León Peñaloza portador de la cédula de ciudadanía N° 0107385536 y Joseline Michelle Lituma Llanos portador de la cédula de ciudadanía N° 0106471592 Declaramos ser los autores de la obra: "Propuesta de rediseño urbano-arquitectónico para la terminal terrestre del cantón Sigsig", sobre la cual nos hacemos responsables sobre las opiniones, versiones e ideas expresadas. Declaramos que la misma ha sido elaborada respetando los derechos de propiedad intelectual de terceros y eximo a la Universidad Católica de Cuenca sobre cualquier reclamación que pudiera existir al respecto. Declaramos finalmente que nuestra obra ha sido realizada cumpliendo con todos los requisitos legales, éticos y bioéticos de investigación, que la misma no incumple con la normativa nacional e internacional en el área específica de investigación, sobre la que también nos responsabilizamos y eximo a la Universidad Católica de Cuenca de toda reclamación al respecto.

Cuenca, 08 de abril de 2024.

F: 

Freddy Rolando León Peñaloza

0107385536


F: 

Joseline Michelle Lituma Llanos

0106471592

## CERTIFICACIÓN

Certifico que el presente trabajo fue desarrollado por Freddy Rolando León Peñaloza y Joseline Michelle Lituma Llanos, bajo mi supervisión.



**PEDRO ALEX MOSCOSO GARCÍA**

**DIRECTOR**

## DEDICATORIA

A mis padres, quienes han sido el pilar fundamental en mi vida. Su constancia y apoyo incondicional han sido la fuerza que me ha impulsado a superar obstáculos y a alcanzar mis metas. Me han enseñado la importancia de la humildad y el respeto hacia los demás, valores que llevo conmigo en cada paso que doy. A mis hermanos, quiero expresar mi gratitud por su apoyo continuo a lo largo de mi trayectoria. En cada desafío, en cada logro, ustedes han estado allí, brindándome su aliento y compartiendo conmigo momentos inolvidables.

Freddy

A Dios, mi guía y fuerza, por permitirme llegar a este momento y ser mi luz en cada paso universitario. A mis queridos padres, que han sido mi soporte esencial, brindándome su apoyo incondicional y creyendo en mí cuando a veces dudaba de mis propias capacidades. Gracias por estar a mi lado en cada alegría y tristeza que he experimentado durante esta etapa universitaria. Su confianza ha sido mi impulso para alcanzar este sueño. A mis tíos maternos, su aliento constante y sabios consejos han sido un faro en los momentos difíciles. Por inspirarme a no rendirme y por compartir su sabiduría a lo largo de este viaje académico. A todos aquellos que han sido parte de mi vida universitaria, ya sea con palabras de aliento, gestos de amistad o momentos compartidos, les agradezco de corazón.

Michelle

## **AGRADECIMIENTOS**

En primer lugar, expresamos nuestro agradecimiento a Dios y a cada miembro de nuestras familias de manera especial a nuestros padres, quienes han sido pilares fundamentales en nuestro proceso universitario. A lo largo de nuestra trayectoria académica, diversos docentes han desempeñado un papel crucial en nuestra formación universitaria. Agradecemos a todos ellos por compartir su tiempo, conocimientos y experiencias, tanto en el ámbito laboral como académico. Queremos destacar de manera especial la contribución del Arq. Pedro Moscoso y del Arq. Cristian Contreras, quienes nos brindaron su apoyo como tutor y cotutor en nuestro proyecto de titulación. Extendemos nuestro agradecimiento a todas las personas e instituciones que, de alguna manera, colaboraron con nosotros en este proceso. La colaboración y el respaldo recibidos son invaluable y han contribuido significativamente a nuestro éxito académico.

Como compañeros de tesis, agradecemos mutuamente la dedicación y el compromiso que cada uno ha aportado a este proyecto. Trabajar juntos ha sido una experiencia enriquecedora, y valoramos el esfuerzo conjunto que nos ha llevado a culminar esta etapa universitaria con éxito. Hemos enfrentado desafíos académicos, superado obstáculos y alcanzado metas importantes. Con gratitud, cerramos esta etapa universitaria, sabiendo que hemos sido afortunados de contar con el apoyo de personas tan dedicadas y comprometidas con nuestra formación profesional.

Los autores

## RESUMEN

Este proyecto investiga la readecuación de la Terminal Terrestre de Sigsig, abordando diversos problemas identificados, tales como los relacionados con la infraestructura, la ocupación de locales comerciales, el drenaje, el estacionamiento y la señalización vial. Para ello, se propone diseñar un anteproyecto urbano-arquitectónico que mejore la funcionalidad y la seguridad del área, teniendo en cuenta las necesidades de los usuarios. La metodología utilizada combina una investigación bibliográfica, análisis normativo, diagnóstico in situ, observación participante, entrevistas a informantes clave y design thinking. Se buscó la participación de expertos y usuarios finales para enriquecer el proceso de diseño. El proyecto se centra en la terminal terrestre de Sigsig, con énfasis en la remodelación, reprogramación y planificación urbana. Se espera que esta intervención transforme la terminal en un espacio moderno, funcional y seguro tanto para sus usuarios como para la comunidad.

*Palabras clave:* readecuación, funcionalidad, seguridad, usuarios, remodelación.

## **ABSTRACT**

This project researches the readaptation of the Sigsig Land Terminal, addressing several identified problems, related to the infrastructure, commercial space allocation, drainage, parking, and street signs. In order to achieve this, a proposal was developed to design a preliminary urban-architectural project to improve the functional and safety aspects of the area, considering the users' needs. The methodology combines a literature review, regulatory analysis, on-site diagnosis, participant observation, key informant interviews, and design thinking. Expert and end-user participation was sought to enhance the design process. The project focuses on the Sigsig Land Terminal, emphasizing redevelopment, reprogramming, and urban planning. This intervention is expected to transform the terminal into a modern, functional, and secure space for its users and the community.

*Keywords:* retrofitting, functionality, safety, users, remodeling

## LISTA DE CONTENIDOS

DECLARATORIA DE AUTORÍA Y RESPONSABILIDAD.....	i
CERTIFICACIÓN .....	ii
DEDICATORIA .....	iii
AGRADECIMIENTOS.....	iv
RESUMEN.....	v
ABSTRACT.....	vi
LISTA DE CONTENIDOS .....	vii
LISTA DE IMÁGENES.....	ix
LISTA DE TABLAS .....	xii
LISTA DE ANEXOS.....	xiii
INTRODUCCIÓN .....	xiv
PROBLEMÁTICA .....	xv
OBJETIVOS.....	xvi
METODOLOGÍA .....	xvii
<b>1 CAPITULO 1.....</b>	<b>1</b>
1.1 MARCO TEÓRICO.....	1
1.2 Terminales terrestres.....	2
1.2.1 Definición.....	2
1.2.2 Clasificación de terminales a nivel internacional.....	2
1.2.3 Normativa nacional.....	5
1.2.4 Consideraciones actuales terminal terrestre del Sigsig .....	- 13 -
1.3 Movilidad urbana .....	- 15 -
1.3.1 Definición.....	- 15 -
1.4 Diagnostico operativo arquitectónico .....	- 15 -
1.4.1 Principales requerimientos y servicios .....	- 16 -
1.4.2 Características de un terminal.....	- 16 -
1.5 Matriz resumen de categorías.....	- 20 -
1.5.1 Tabla resumen.....	- 21 -
1.5.2 Análisis de referentes .....	- 22 -
1.6 Estación de autobuses de Trujillo .....	- 22 -
1.6.1 Infraestructura .....	- 22 -
1.6.2 Escala.....	- 25 -
1.6.3 Diseño urbano .....	- 26 -
1.6.4 Análisis de plantas.....	- 29 -
1.6.5 Conclusión.....	- 31 -
1.7 Terminal de buses los lagos.....	- 32 -
1.7.1 Infraestructura .....	- 32 -
1.7.2 Análisis formal .....	- 32 -
1.7.3 Análisis estructural .....	- 33 -
1.7.4 Escala.....	- 34 -
1.7.5 Diseño urbano .....	- 34 -
1.7.6 Análisis urbano.....	- 35 -
1.7.7 Análisis de plantas.....	- 36 -
1.7.8 Conclusión.....	- 38 -
1.8 Terminal terrestre del cantón Cañar.....	- 39 -
1.8.1 Infraestructura .....	- 39 -
1.8.2 Escala.....	- 41 -
1.8.3 Análisis urbano .....	- 41 -

1.8.4	Análisis de plantas.....	- 45 -
1.8.5	Conclusión.....	- 50 -
1.9	Resumen de referentes.....	- 51 -
<b>2</b>	<b>CAPITULO 2.....</b>	<b>- 52 -</b>
2.1	ANALISIS DE SITIO.....	- 52 -
2.1.1	Ubicación.....	- 52 -
2.1.2	Aspectos físicos.....	- 54 -
2.1.3	Análisis demográfico.....	- 56 -
2.1.4	Referencias históricas y culturales.....	- 57 -
2.1.5	Aspecto formal y materialidad.....	- 61 -
2.1.6	Análisis funcional.....	- 63 -
2.1.7	Circulación.....	- 65 -
2.1.8	Análisis urbano.....	- 69 -
2.1.9	Vistas.....	- 76 -
2.1.10	Resultado de encuestas y entrevistas realizadas.....	- 80 -
<b>3</b>	<b>CAPITULO 3.....</b>	<b>- 94 -</b>
3.1	Criterios y estrategias de diseño.....	- 94 -
3.1.1	Definición y características de los espacios del terminal.....	- 94 -
3.1.2	Programación arquitectónica.....	- 95 -
3.1.3	Zonificación.....	- 96 -
3.2	Memoria técnica.....	- 98 -
3.2.1	Concepto.....	- 98 -
3.2.2	Asignación de tipología.....	- 99 -
3.2.3	Sol y vientos.....	- 99 -
3.2.4	Puntos clave de intervención.....	- 100 -
3.2.5	Porcentaje de Intervención urbana.....	- 105 -
3.2.6	Circulación urbana.....	- 107 -
3.2.7	Intervención en la edificación.....	- 109 -
3.2.8	Distribución interna.....	- 111 -
3.2.9	Relación interior – exterior.....	- 114 -
3.2.10	Relaciones espaciales.....	- 114 -
3.2.11	Proyección y sensación de luz.....	- 115 -
3.2.12	Asignación de espacios verdes.....	- 116 -
3.2.13	Materialidad.....	- 118 -
3.3	Análisis térmico del ambiente interior - exterior.....	- 119 -
3.3.1	Monitorización de la edificación.....	- 119 -
3.3.2	Análisis de temperatura.....	- 120 -
3.3.3	Análisis de humedad relativa (RH).....	- 120 -
3.3.4	Simulación de datos.....	- 121 -
3.4	Detalles constructivos.....	- 125 -
3.5	Plantas.....	128
3.6	Elevaciones.....	130
3.7	Cortes.....	132
3.8	Renders.....	133
<b>4</b>	<b>Conclusiones y recomendaciones.....</b>	<b>145</b>
4.1	Conclusiones.....	145
4.2	Recomendaciones.....	146
<b>5</b>	<b>Bibliografía.....</b>	<b>147</b>
<b>6</b>	<b>Anexos.....</b>	<b>149</b>

## LISTA DE IMÁGENES

<b>IMAGEN 1.</b> DIMENSIÓN DE BUSES _____	- 8 -
<b>IMAGEN 2.</b> DISPOSICIÓN DE ANDENES. _____	- 9 -
<b>IMAGEN 3.</b> RADIOS DE GIRO. _____	- 10 -
<b>IMAGEN 4.</b> MEDIDAS MÍNIMAS PARA EL DISEÑO DE PARADAS _____	- 10 -
<b>IMAGEN 5.</b> DIMENSIONES DE RAMPAS. _____	- 11 -
<b>IMAGEN 6.</b> DIMENSIÓN DE ESTACIONAMIENTO. _____	- 12 -
<b>IMAGEN 7.</b> TIPOS DE ESTACIONAMIENTOS SEGÚN EL ÁNGULO DE UBICACIÓN. _____	- 13 -
<b>IMAGEN 8.</b> DIMENSIÓN DE ACCESO A LA TERMINAL _____	- 13 -
<b>IMAGEN 9.</b> CUADRO DE ACTIVIDADES DE LA ZONA ADMINISTRATIVA. _____	- 16 -
<b>IMAGEN 10.</b> CUADRO DE ACTIVIDADES DE LA ZONA LA SALA DE ESPERA. _____	- 17 -
<b>IMAGEN 11.</b> CUADRO DE ACTIVIDADES DE LA ZONA EL ÁREA COMERCIAL. _____	- 17 -
<b>IMAGEN 12.</b> CUADRO DE ACTIVIDADES DE LA ZONA DE ENCOMIENDAS. _____	- 18 -
<b>IMAGEN 13.</b> CUADRO DE ACTIVIDADES DEL ÁREA DE SERVICIOS. _____	- 18 -
<b>IMAGEN 14.</b> CUADRO DE ACTIVIDADES DEL ÁREA DE OPERACIONES. _____	- 19 -
<b>IMAGEN 15.</b> MATRIZ DE CATEGORÍAS Y SUS CARACTERÍSTICAS. _____	- 20 -
<b>IMAGEN 16.</b> TERMINAL TERRESTRE DE TRUJILLO _____	- 22 -
<b>IMAGEN 17.</b> FORMA Y CONFIGURACIÓN. _____	- 23 -
<b>IMAGEN 18.</b> DISPOSICIÓN DE MUROS ESTRUCTURALES. _____	- 25 -
<b>IMAGEN 19.</b> DIAGRAMA DE ESCALA. _____	- 26 -
<b>IMAGEN 20.</b> CONEXIÓN DE ESPACIOS _____	- 27 -
<b>IMAGEN 21.</b> DISEÑO DE ESTACIONAMIENTO: ORDEN, CONECTIVIDAD Y ACCESIBILIDAD. _____	- 28 -
<b>IMAGEN 22.</b> RELACIÓN DE ESPACIOS Y EL ENTORNO. _____	- 29 -
<b>IMAGEN 23.</b> ARMONÍA INDUSTRIAL EN LA TOPOGRAFÍA: INTEGRACIÓN ESTRATÉGICA Y CONEXIÓN CON EL ENTORNO. _____	- 30 -
<b>IMAGEN 24.</b> DISTRIBUCIÓN DE ESPACIOS _____	- 31 -
<b>IMAGEN 25.</b> TERMINAL TERRESTRE LOS LAGOS _____	- 32 -
<b>IMAGEN 26.</b> CONFIGURACIÓN ARQUITECTÓNICA _____	- 33 -
<b>IMAGEN 27.</b> ESTRUCTURA DE LA EDIFICACIÓN. _____	- 33 -
<b>IMAGEN 28.</b> DIMENSIÓN DE ESCALA. _____	- 34 -
<b>IMAGEN 29.</b> DIAGRAMA DE FUNCIONALIDAD. _____	- 35 -
<b>IMAGEN 30.</b> DISTRIBUCIÓN DE ESPACIOS. _____	- 35 -
<b>IMAGEN 31.</b> CONEXIÓN DE ESPACIOS. _____	- 36 -
<b>IMAGEN 32.</b> PLANTA DE EMPLAZAMIENTO. _____	- 37 -
<b>IMAGEN 33.</b> DISTRIBUCIÓN DE PLANTA _____	- 38 -
<b>IMAGEN 34.</b> TERMINAL TERRESTRE DE CAÑAR _____	- 39 -
<b>IMAGEN 35.</b> DISPOSICIÓN DE BLOQUES. _____	- 40 -
<b>IMAGEN 36.</b> DISTRIBUCIÓN DE BLOQUES. _____	- 40 -
<b>IMAGEN 37.</b> ESPACIALIDAD DE LA EDIFICACIÓN _____	- 41 -
<b>IMAGEN 38.</b> DISTRIBUCIÓN DE PLANTA. _____	- 42 -
<b>IMAGEN 39.</b> CATEGORIZACIÓN EL FLUJO DE CIRCULACIÓN. _____	- 43 -
<b>IMAGEN 40.</b> ESTACIONAMIENTO. _____	- 44 -
<b>IMAGEN 41.</b> DIAGRAMA DE CIRCULACIÓN. _____	- 45 -
<b>IMAGEN 42.</b> DISTRIBUCIÓN DE LA PLANTA DE EMPLAZAMIENTO. _____	- 46 -
<b>IMAGEN 43.</b> DISTRIBUCIÓN PRIMERA PLANTA. _____	- 47 -
<b>IMAGEN 44.</b> ESPACIOS DENTRO DEL TERMINAL _____	- 48 -
<b>IMAGEN 45.</b> ESPACIOS INTERNOS. _____	- 49 -
<b>IMAGEN 46.</b> COMPOSICIÓN DE LAS FACHADAS _____	- 50 -
<b>IMAGEN 47.</b> UBICACIÓN GEOGRÁFICA _____	- 52 -
<b>IMAGEN 48.</b> UBICACIÓN DEL TERRENO. _____	- 53 -

<b>IMAGEN 49.</b> TRAYECTO SOLAR _____	- 54 -
<b>IMAGEN 50.</b> DIAGRAMA DE DIRECCIÓN DE VIENTOS. _____	- 55 -
<b>IMAGEN 51.</b> DIAGRAMA DE PRECIPITACIONES. _____	- 55 -
<b>IMAGEN 52.</b> DIAGRAMA DE TOPOGRAFÍA. _____	- 56 -
<b>IMAGEN 53.</b> DISTRIBUCIÓN POBLACIONAL POR PARROQUIAS DEL SÍGSIG _____	- 57 -
<b>IMAGEN 54.</b> DIAGRAMA DE CRECIMIENTO POBLACIONAL _____	- 57 -
<b>IMAGEN 55.</b> RUINAS DE CHOBSHI. _____	- 58 -
<b>IMAGEN 56.</b> IGLESIA DE TUDUL, SÍGSIG _____	- 59 -
<b>IMAGEN 57.</b> PAJA TOQUILLA _____	- 60 -
<b>IMAGEN 58.</b> ARTESANÍAS ELABORADAS EN MADERA _____	- 60 -
<b>IMAGEN 59.</b> LAGUNA DE KINGOR _____	- 61 -
<b>IMAGEN 60.</b> DISTRIBUCIÓN EN BLOQUES DEL TERMINAL ACTUAL _____	- 62 -
<b>IMAGEN 61.</b> MATERIALES UTILIZADOS DENTRO DEL PROYECTO _____	- 62 -
<b>IMAGEN 62.</b> DIAGRAMA DE ELEMENTOS DE LA CUBIERTA. _____	- 63 -
<b>IMAGEN 63.</b> DIAGRAMA DE USO DEL TERMINAL TERRESTRE _____	- 63 -
<b>IMAGEN 64.</b> PLANTA BAJA ACTUAL. _____	- 64 -
<b>IMAGEN 65.</b> PLANTA ALTA ACTUAL. _____	- 65 -
<b>IMAGEN 66.</b> CIRCULACIÓN INTERNA _____	- 66 -
<b>IMAGEN 67.</b> DIAGRAMA DE PORCENTUAJE DE INGRESO DE LA ENTRADA PRINCIPAL. _____	- 66 -
<b>IMAGEN 68.</b> DIAGRAMA DE PORCENTUAJE DE INGRESO DE LA ENTRADA LATERAL DERECHA. _____	- 67 -
<b>IMAGEN 69.</b> MAPA DE INGRESO AL TERMINAL TERRESTRE. _____	- 68 -
<b>IMAGEN 70.</b> DIAGRAMA DE FLUJO EN LA AV. MARÍA AUXILIADORA _____	- 69 -
<b>IMAGEN 71.</b> DIAGRAMA DE LA CALLE S/12 _____	- 69 -
<b>IMAGEN 72.</b> CARTOGRAFÍA DE JERARQUÍA VIAL _____	- 70 -
<b>IMAGEN 73.</b> MAPA DE LA RED DE TRASPORTE INTER-CANTONAL. _____	- 71 -
<b>IMAGEN 74.</b> DIAGRAMA DE PORCENTUAJE Y AFLUENCIA DEL TRASPORTE URBANO _____	- 72 -
<b>IMAGEN 75.</b> MAPA DE RUTAS DE LAS LÍNEAS DE TRASPORTE URBANO _____	- 73 -
<b>IMAGEN 76.</b> PUNTO DE CONFLICTO AL INGRESO DE LA TERMINAL _____	- 74 -
<b>IMAGEN 77.</b> RED DE TRANSPORTE DEL SECTOR DE LA TERMINAL. _____	- 75 -
<b>IMAGEN 78.</b> CORTE VIAL. _____	- 76 -
<b>IMAGEN 79.</b> VISTAS DE LA PRIMERA PLANTA. _____	- 77 -
<b>IMAGEN 80.</b> VISTA DE LA FACHADA FRONTAL. _____	- 78 -
<b>IMAGEN 81.</b> VISTAS EXTERNAS E INTERNAS _____	- 79 -
<b>IMAGEN 82.</b> ZONA DE ANDENES _____	- 80 -
<b>IMAGEN 83.</b> ESTADÍSTICA PREGUNTA 1 _____	- 82 -
<b>IMAGEN 84.</b> ESTADÍSTICA PREGUNTA 2. _____	- 83 -
<b>IMAGEN 85.</b> ESTADÍSTICA PREGUNTA 3. _____	- 84 -
<b>IMAGEN 86.</b> ESTADÍSTICA PREGUNTA 4 _____	- 85 -
<b>IMAGEN 87.</b> ESTADÍSTICA PREGUNTA 5. _____	- 86 -
<b>IMAGEN 88.</b> ESTADÍSTICA PREGUNTA 6. _____	- 87 -
<b>IMAGEN 89.</b> ESTADÍSTICA PREGUNTA 7. _____	- 88 -
<b>IMAGEN 90.</b> ESTADÍSTICA PREGUNTA 8. _____	- 89 -
<b>IMAGEN 91.</b> ESTADÍSTICA PREGUNTA 9. _____	- 90 -
<b>IMAGEN 92.</b> ESTADÍSTICA PREGUNTA 10. _____	- 91 -
<b>IMAGEN 94.</b> ESTADÍSTICA PREGUNTA 11. _____	- 92 -
<b>IMAGEN 94.</b> ESTADÍSTICA PREGUNTA 12. _____	- 93 -
<b>IMAGEN 95.</b> ZONIFICACIÓN _____	- 97 -
<b>IMAGEN 96.</b> ZONIFICACIÓN SEGUNDA PLANTA _____	- 98 -
<b>IMAGEN 97.</b> DIAGRAMA DE SOLEAMIENTO. _____	- 100 -
<b>IMAGEN 98.</b> COMPARACIÓN DE SENTIDO VIAL. _____	- 101 -
<b>IMAGEN 99.</b> COMPARACIÓN DE INGRESOS Y SALIDAS. _____	- 101 -

<b>IMAGEN 100.</b>	COMPARACIÓN DE INTERVENCIÓN PLANTA BAJA ESTADO ACTUAL-PROPUESTA. _____	- 102 -
<b>IMAGEN 101.</b>	COMPARACIÓN DE INTERVENCIÓN PLANTA ALTA ESTADO ACTUAL-PROPUESTA. _____	- 103 -
<b>IMAGEN 102.</b>	VISTA AÉREA DE ESTADO ACTUAL Y PROPUESTA. _____	- 103 -
<b>IMAGEN 103.</b>	FACHADA DEL ESTADO ACTUAL Y PROPUESTA. _____	- 104 -
<b>IMAGEN 104.</b>	ZONA ANDENES. _____	- 105 -
<b>IMAGEN 105.</b>	DIAGRAMA DE INTERVENCIÓN. _____	- 105 -
<b>IMAGEN 106.</b>	INTERVENCIÓN URBANA. _____	- 106 -
<b>IMAGEN 107.</b>	ELEMENTOS DEL TERMINAL. _____	- 107 -
<b>IMAGEN 109.</b>	CORTE VIAL CALLE S/14. _____	- 108 -
<b>IMAGEN 109.</b>	MAPA DE CIRCULACIÓN. _____	- 109 -
<b>IMAGEN 110.</b>	NIVEL DE INTERVENCIÓN INTERNA. _____	- 110 -
<b>IMAGEN 111.</b>	AMPLIACIÓN DE LA EDIFICACIÓN. _____	- 110 -
<b>IMAGEN 112.</b>	DIAGRAMA DE CONSERVACIÓN Y AMPLIACIÓN DE LA EDIFICACIÓN. _____	- 111 -
<b>IMAGEN 113.</b>	DISTRIBUCIÓN DE PLANTA BAJA. _____	- 112 -
<b>IMAGEN 114.</b>	DISTRIBUCIÓN PLANTA ALTA. _____	- 113 -
<b>IMAGEN 115.</b>	RELACIÓN INTERNO - EXTERNO. _____	- 114 -
<b>IMAGEN 116.</b>	RELACIÓN DE ESPACIOS. _____	- 115 -
<b>IMAGEN 117.</b>	PROYECCIÓN DE LA ILUMINACIÓN SOLAR. _____	- 116 -
<b>IMAGEN 118.</b>	DIAGRAMA DE ESPACIOS VERDES. _____	- 117 -
<b>IMAGEN 119.</b>	PALETA DE VEGETACIÓN. _____	- 118 -
<b>IMAGEN 120.</b>	MATERIALIDAD. _____	- 119 -
<b>IMAGEN 121.</b>	VARIACIÓN DE TEMPERATURA INTERNA – EXTERNA DEL ESTADO ACTUAL. _____	- 120 -
<b>IMAGEN 122.</b>	VARIACIÓN DE HUMEDAD RELATIVA INTERNA – EXTERNA DEL ESTADO ACTUAL. _____	- 121 -
<b>IMAGEN 123.</b>	VARIACIÓN DE TEMPERATURA INTERNA - EXTERNA DE LA SIMULACIÓN. _____	- 123 -
<b>IMAGEN 124.</b>	DIFERENCIA DE HUMEDAD RELATIVA ENTRE DATOS MONITOREADOS Y LOS SIMULADOS.-	124

## LISTA DE TABLAS

<b>TABLA 1.</b> CATEGORÍAS DE LOS TERMINALES TERRESTRES. _____	- 4 -
<b>TABLA 2.</b> CATEGORÍAS DE TERMINALES EN FUNCIÓN DEL ESPACIO NETO REQUERIDO. _____	- 5 -
<b>TABLA 3.</b> NORMA NACIONAL _____	- 5 -
<b>TABLA 4.</b> CLASIFICACIÓN DE LOS VEHÍCULOS SEGÚN SUS CAPACIDADES PERMITIDAS. _____	- 7 -
<b>TABLA 5.</b> RADIO DE GIRO. _____	- 9 -
<b>TABLA 6.</b> CATEGORÍAS Y CARACTERÍSTICAS DE REFERENTES. _____	- 21 -
<b>TABLA 7.</b> TABLA DE ELEMENTOS ESTRUCTURALES Y CARACTERÍSTICAS _____	- 23 -
<b>TABLA 8.</b> TABLA DE CONEXIÓN DE ESPACIOS. _____	- 26 -
<b>TABLA 9.</b> RESUMEN REFERENTES. _____	- 51 -
<b>TABLA 10.</b> VARIABLES PREGUNTA 1 _____	- 82 -
<b>TABLA 11.</b> VARIABLES PREGUNTA 2 _____	- 83 -
<b>TABLA 12.</b> VARIABLES PREGUNTA 3. _____	- 84 -
<b>TABLA 13.</b> VARIABLES PREGUNTA 4 _____	- 85 -
<b>TABLA 14.</b> VARIABLE PREGUNTA 5. _____	- 86 -
<b>TABLA 15.</b> VARIABLE PREGUNTA 6. _____	- 87 -
<b>TABLA 16.</b> VARIABLES PREGUNTA 7 _____	- 87 -
<b>TABLA 17.</b> VARIABLES PREGUNTA 8. _____	- 88 -
<b>TABLA 18.</b> VARIABLES PREGUNTA 9. _____	- 89 -
<b>TABLA 19.</b> VARIABLES PREGUNTA 10 _____	- 90 -
<b>TABLA 20.</b> VARIABLES PREGUNTA 11. _____	- 91 -
<b>TABLA 21.</b> VARIABLES PREGUNTA 12. _____	- 92 -
<b>TABLA 22.</b> PROGRAMA ARQUITECTÓNICO _____	- 95 -
<b>TABLA 23.</b> TIPOLOGÍA DE TERMINAL USADA. _____	- 99 -
<b>TABLA 24.</b> ASIGNACIÓN DE ESPACIOS VERDES SEGÚN EL ÁREA. _____	- 116 -
<b>TABLA 25.</b> COMPARACIÓN DE DATOS SIMULADOS Y OBTENIDOS DE LA TEMPERATURA Y HUMEDAD RELATIVA. _____	- 122 -

## **LISTA DE ANEXOS**

<b>ANEXOS 1. FRECUENCIAS DE TRASPORTE DEL SIGSIG</b>	<b>149</b>
<b>ANEXOS 2. ENCUESTA REALIZADA.</b>	<b>150</b>
<b>ANEXOS 3. MATRIZ DE VALIDACIÓN.</b>	<b>150</b>
<b>ANEXOS 4. MATRIZ DE VALIDACIÓN.</b>	<b>150</b>

## INTRODUCCIÓN

El presente proyecto de investigación aborda la planificación de readecuación arquitectónica de la Terminal Terrestre de Sigsig, abarcando tanto la parte urbana del sector como la parte interna del proyecto, con el objetivo de reprogramar y establecer un orden vial que mejore la funcionalidad de la zona. Según lo expresado por Rojas, las Terminales Terrestres son reconocidas como instalaciones arquitectónicas que contribuyen al progreso urbano de las ciudades al proporcionar servicios de alta calidad a los usuarios que requieren desplazarse de un punto a otro (Rojas, 2018). De acuerdo con la investigación de Loaiza, los desafíos identificados en las Terminales Terrestres se dividen en tres categorías principales: Técnicos, vinculados a la planificación; Funcionales, que comprenden la carencia de espacios necesarios para el funcionamiento; y Externos, que están asociados al entorno circundante (Loaiza, 2016).

El proyecto de readecuación arquitectónica de la Terminal Terrestre de Sigsig tiene como objetivo principal mejorar tanto la parte urbana como la interna de la terminal, mediante una investigación exhaustiva, diagnóstico detallado, análisis del sitio y participación activa de la comunidad. La meta es abordar las problemáticas identificadas y proponer un anteproyecto que responda a las necesidades de los usuarios, mejorando la funcionalidad y la organización vial del área.

La investigación y el diagnóstico comprenderán un análisis profundo de la infraestructura existente, evaluando la calidad de los servicios e identificando las áreas críticas. El análisis del sitio se enfocará en la conectividad urbana, accesibilidad y la integración con sistemas de transporte público. La participación ciudadana será fundamental para recoger las opiniones y sugerencias de la comunidad, asegurando que el anteproyecto refleje sus aspiraciones.

El anteproyecto resultante contemplará la redistribución del espacio interno de la terminal, considerando la incorporación de nuevas tecnologías y servicios destinados a mejorar la experiencia de los usuarios. Se diseñará un programa adaptado a las necesidades específicas de los usuarios, priorizando aspectos como seguridad, comodidad y eficiencia. La propuesta de intervención urbano-arquitectónica buscará prolongar la vida útil de la terminal, incluyendo elementos sostenibles y soluciones de movilidad eficientes.

Además, se propondrá una diversificación de actividades dentro de la terminal, como eventos culturales, comerciales y gastronómicos, para atraer a más visitantes y revitalizar el espacio. La propuesta global buscará transformar la Terminal Terrestre de Sigsig en un lugar moderno, funcional y atractivo, integrando áreas verdes y soluciones sostenibles. En resumen, este proyecto aborda de manera integral los desafíos actuales, fusionando investigación, participación ciudadana y diseño arquitectónico para lograr una transformación positiva en la terminal y su entorno.

## PROBLEMÁTICA

El cantón Sígsig tiene una población estimada de 24.992 habitantes distribuida en sus 7 parroquias. El centro urbano representa el 21.88% del total de la población y ha experimentado un crecimiento en sus habitantes (PDOT 2020). Esto subraya la necesidad de contar con un equipamiento adecuado para ofrecer un mejor servicio, considerando las conexiones cantonales, provinciales y el flujo de transporte interno.

Los problemas principales están relacionados con la infraestructura. La falta de ocupación en un 40% de los locales comerciales y oficinas ha generado espacios poco atractivos donde los usuarios no desean permanecer mientras esperan su transporte. Además, esto ha dado lugar a la falta de mantenimiento y problemas en el sistema de drenaje, convirtiéndose en un lugar poco funcional y transitado. El proyecto adolece de un estacionamiento adecuado para los autobuses que no pueden ingresar al terminal, lo que crea inseguridad para los peatones y congestión vehicular, especialmente en la vía de primer orden. La ausencia de señalización y planificación vial contribuye al caos en el área, evidenciando la falta de regulación y control de la movilidad, así como la operatividad de los servicios ofrecidos.

La situación en el cantón Sígsig refleja una clara necesidad de mejorar la infraestructura y los servicios en su centro urbano, que representa casi una cuarta parte de la población total. El crecimiento demográfico evidencia la importancia de contar con un equipamiento adecuado que atienda eficientemente las conexiones cantonales, provinciales y el flujo interno de transporte.

El proyecto se ve afectado por la ausencia de un estacionamiento adecuado para los autobuses, lo que no solo genera inseguridad para los peatones, sino que también provoca congestión vehicular, especialmente en la vía principal. La falta de señalización y planificación vial agrava el caos en el área, revelando la carencia de regulación y control de la movilidad, así como deficiencias en la operatividad de los servicios ofrecidos.

Para abordar estos desafíos, será esencial implementar medidas que optimicen la ocupación de locales comerciales, mejoren la infraestructura y el sistema de drenaje, y establezcan un estacionamiento seguro para los autobuses. La incorporación de una planificación vial adecuada y señalización contribuirá a ordenar el tráfico y mejorar la experiencia de los usuarios. En conjunto, estas intervenciones apuntarán a transformar el centro urbano de Sígsig en un espacio funcional, atractivo y seguro para sus residentes y visitantes.

## **OBJETIVOS**

### **General**

- Diseñar un anteproyecto urbano-arquitectónico para la terminal terrestre intercantonal e interprovincial del cantón Sígsig, en la provincia de Azuay, con el fin de mejorar la funcionalidad de cada uno de los espacios existentes y facilitar la circulación vehicular en el sector.

### **Específicos**

- Analizar mediante la técnica bibliográfica las categorías de arquitectura para terminales terrestres, movilidad y diagnóstico operativo arquitectónico.
- Analizar el estado actual del terminal terrestre con distintas herramientas y contenidos para definir estrategias arquitectónicas y urbanas para la propuesta.
- Diseñar un anteproyecto con las condiciones urbanas y arquitectónicas de la terminal terrestre del cantón Sígsig.

## **METODOLOGÍA**

El proyecto se desarrollará mediante la aplicación de diversas metodologías que abarcan tanto la investigación teórica como la recopilación de datos prácticos. En primer lugar, se empleará una metodología bibliográfica y la construcción de un marco teórico que permitirá abordar la investigación desde enfoques cualitativos y cuantitativos. Esta metodología se centrará en la gestión de casos de estudio, revisión de artículos y tesis, así como la exploración de bases de datos específicos. Además, se llevará a cabo un análisis de normativas, casos de estudio y la recopilación de fuentes bibliográficas para identificar la potencialidad y carencia del proyecto.

La metodología de diagnóstico será clave en la obtención de información concreta del municipio, mediante la revisión de planos arquitectónicos, planos estructurales, movilidad de transporte, levantamiento fotográfico y detalles sobre el proceso y año de construcción del proyecto. Este enfoque abarcará un análisis de la situación actual, visitas al sitio, análisis urbano y arquitectónico, y la revisión de documentos como el Plan de Desarrollo Territorial (PDOT) y Planes de Uso y Gestión del Suelo (PUGS).

Dentro de esta metodología de diagnóstico, se implementará un método de observación participante, utilizando fichas de observación y formulando preguntas a los diferentes actores involucrados en el terminal terrestre, como usuarios, choferes, personal administrativo y departamentos de planificación y control urbano y rural. Además, se llevarán a cabo entrevistas a informantes clave y la recolección de datos a través de formularios de observación.

La tercera metodología empleada será la guía de diseño thinking, que se enfocará en el rediseño y propuesta a nivel de anteproyecto. Se seguirán cinco fases: enfatizar, definir, idealizar, prototipar y pruebas, con el objetivo de abordar todas las necesidades identificadas en el análisis del proyecto y del contexto urbano. Se utilizarán softwares, planos arquitectónicos y urbanos, maquetas virtuales y gráficas de flujos para dar forma a la propuesta.

Además, se implementará un juicio de expertos para obtener opiniones y evaluaciones de personas consideradas expertas en el campo. Se utilizarán herramientas para encuestas digitales y encuestas presenciales, considerando tanto la perspectiva de expertos como la opinión de los usuarios finales del proyecto. Este enfoque permitirá obtener información valiosa y fundamentada que enriquecerá el proceso de diseño y desarrollo del proyecto.

# 1 CAPITULO 1

## 1.1 MARCO TEÓRICO

Según Gómez, Narras y Aponte (2014) mencionan que el método bibliográfico constituye una etapa fundamental que corresponde a una descripción de un determinado tema, mediante un proceso de búsqueda de información de un problema o tema planteado, posterior a ello se realiza una organización de información y finalmente un análisis de la información obtenida. Por ende el presente trabajo de investigación utiliza esta metodología en la cual engloba temas (1) terminales terrestres, (2) movilidad urbana y (3) diagnóstico operativo.

En este marco teórico, se inicia analizando el concepto de terminal terrestre. Diversos autores como RENAT, Gisell Tataje, Cecilia Raffa y Pablo Bianchi, coinciden que las terminales terrestres son infraestructuras que ofrecen diversas actividades comerciales en beneficio de los usuarios. Esto incluye servicios como estacionamiento e información sobre rutas y horarios.

Se analiza diversas normativas ecuatorianas, como la constitución de la república, la ley orgánica de transporte, el reglamento de transporte público y el plan nacional de desarrollo. Estas normativas determinan diferentes leyes y artículos que regulan el funcionamiento de dichos equipamientos. Además, es importante analizar la norma (NTE INEN 2292, 2017), la cual establece ciertos requisitos y normas de diseño para los terminales, incluyendo categorías de vehículos según el tipo de carga y dimensiones de la carrocería.

Plazola, (2001), a través de su libro "Enciclopedia de la arquitectura", ofrece criterios con relación a la disposición de andenes, radios de giro, disposición de cajones, patio de maniobras, entre otros aspectos claves en el diseño de un terminal. Esta información se complementa con la norma (INEN 2292, 2017), la cual regula las pendientes de las rampas de uso peatonal y vehicular, así como el reglamento de arcones de parque momentáneo.

Finalmente, en la categoría de diagnóstico operativo, se encuentran diferentes autores como Tataje (2017) y Ortiz & Salinas (2020), quienes coinciden en la importancia de realizar un análisis operativo. Este proceso implica examinar el número de cooperativas y las frecuencias. Además, resaltan la necesidad de contar con servicios adicionales que contribuyan al funcionamiento eficiente de las terminales terrestres.

Barahona (2014) subraya la importancia de lograr una distribución interna adecuada, asegurando una infraestructura eficiente y funcional. En el caso de Plazola, destaca la relevancia de tener diferentes zonas, cada una cumpliendo con su respectiva función dentro de la infraestructura.

## **1.2 Terminales terrestres**

### **1.2.1 Definición**

Es esencial analizar el concepto de terminal terrestre para comprender su significado y su integración en las redes de transporte diarias. Estos terminales son puntos estratégicos en nuestro sistema de transporte, ya que ofrecen una variedad de servicios, como estacionamiento, venta de boletos, información sobre rutas y horarios, así como espacios para descanso y espera. Según el artículo 3, inciso 75 del (RENAT, 2009), un terminal terrestre se define como una infraestructura adicional para el transporte terrestre, ya sea público o privado, destinada a proporcionar servicios de transporte de individuos o bienes a nivel nacional, regional y local/provincial. Estos lugares deben contar con el equipamiento necesario para proporcionar espacio a diversas empresas de transporte, y su infraestructura debe ofrecer oportunidades comerciales a los usuarios, aprovechando los movimientos y permanencias dentro del edificio (Tataje, 2017b). Podemos considerar que los terminales terrestres ofrecen una variedad de servicios, actuando como nodos centrales en nuestra red de transporte. Estos lugares proporcionan un espacio donde los pasajeros pueden cambiar entre diferentes medios de transporte. Además, son puntos clave para el transporte de mercancías, ya que los bienes se carguen y descarguen aquí para su transporte.

Este concepto ha sido abordado por (Raffa & Bianchi, 2022) en su artículo de "Arquitectura pública (1969-1972) las terminales terrestres de autobuses son infraestructuras diseñadas para facilitar el intercambio de pasajeros y conexiones entre diferentes rutas de autobuses. Estas terminales pueden ser de diferentes tipos, dependiendo de su tamaño, diseño y funciones. Existen diferentes tipos de terminales terrestres de autobuses, que varían según su ubicación y funciones específicas.

### **1.2.2 Clasificación de terminales a nivel internacional**

#### **Terminal terrestre de pasajeros**

Es una infraestructura que cuenta con puntos de entrada, áreas designadas para la distribución de funciones y salidas de transporte. Funciona como un nodo central para un sistema de movilidad terrestre, facilitando el desplazamiento a usuarios en una red de carreteras que vincula distintas ciudades. (Ayala de Las Casas, 2018).

#### **Terminal satelital**

Es considerada una entidad adicional de servicios vinculada a la terminal de transporte principal. Su dependencia abarca aspectos económicos, administrativos, financieros y operativos con la entidad legal encargada. Este espacio es utilizado por las compañías de transporte

terrestre que operan en rutas autorizadas con origen o destino en la ciudad, o que se encuentran en tránsito por la misma, según el respectivo permiso de operación (Ayala de Las Casas, 2018).

### **Central**

En este lugar se lleva a cabo el cuidado y almacenaje de combustible de los vehículos, operación de servicios de mecánica y la gestión del patio de maniobras, entre otras actividades. Es crucial destacar que cada cooperativa es responsable de contar con instalaciones, hay que recalcar que esta edificación se refiere al punto de inicio o final para las rutas extensas de autobuses (Ayala de Las Casas, 2018).

### **Local**

Es aquella infraestructura que ofrece servicios en ciertas áreas dentro de la ciudad, considerando que las rutas de viaje no abarcan distancias largas. La edificación abarca áreas como espacios de espera, servicios sanitarios, parqueaderos entre otras áreas. (Ayala de Las Casas, 2018).

### **Servicio directo o expreso**

Este servicio se habilita en recorridos turísticos, ya que su objetivo es transportar a pasajeros de manera directa al destino final (Ayala de Las Casas, 2018).

## **Clasificación de los terminales terrestres a nivel nacional**

### **Servicio Intra cantonal o Urbano**

Este servicio labora dentro de los límites cantonales y es considerado como un servicio urbano, rural o combinado. Esta categorización está determinada por el Gobierno Autónomo Descentralizado (GAD) en coordinación con la unidad administrativa encargada de brindar el servicio (Agencia Nacional de Tránsito, 2015).

### **Servicio Intra provincial**

Este tipo de servicio opera dentro de los límites provinciales, conectando diferentes cantones. Este servicio está dirigido por la unidad administrativa o el Gobierno Autónomo Descentralizado (GAD) competente del área correspondiente (Agencia Nacional de Tránsito, 2015).

### **Servicio Intra regional**

Opera entre las provincias ubicadas dentro de una misma región. Es responsabilidad del Gobierno Autónomo Descentralizado (GAD) o en la Agencia Nacional de Tránsito (Agencia Nacional de Tránsito, 2015).

### **Servicio Interprovincial**

Ofrece la circulación dentro de los límites del territorio nacional, es decir, entre las provincias del resto del país, sin importar a qué región pertenezcan y corresponde a la Agencia Nacional de Tránsito (ANT) (Agencia Nacional de Tránsito, 2015).

### **Áreas mínimas para la implementación**

Se han clasificado los terminales terrestres en cuatro categorías, cada una sujeta a requisitos mínimos en términos de dimensiones del terreno, estructuras edificadas y cantidad de plataformas de embarque.

**Tabla 1.** Categorías de los terminales terrestres.

<b>Categoría</b>	<b>Dimensión del terreno requerida</b>	<b>N.º de usuarios al día</b>	<b>Andenes</b>	<b>Rango de frecuencias</b>
T1	5 Ha.	35000 - 65000	57 - 75	> = 1000
T2	3.5 Ha.	12000 - 35000	16 - 24	250 - 500
T3	1 Ha.	4000 - 12000	8 - 16	100 - 250
T4	0.6 Ha.	1000 - 4000	< 8	0 - 100

**Fuente:** Agencia Nacional de Tránsito (2015).

**Elaborado:** Autoría propia.

### **Superficie de terreno neto**

Se refiere al área disponible para operaciones de la terminal y obras auxiliares (excluyendo el área total de propiedad afectada por instalaciones públicas que deben ser administrados dentro de la terminal) Municipios (Plazola, 2001).

**Tabla 2.** Categorías de Terminales en función del espacio neto requerido.

<b>Categoría</b>	<b>Superficie de terreno neto</b>	<b>Área verde min</b>
B1	Hasta 600m <sup>2</sup>	2 metros x c/m <sup>2</sup>
B2	Más de 600 hasta 1000 m <sup>2</sup>	2 metros x c/m <sup>2</sup>
B3	Más de 1000 hasta 2500 m <sup>2</sup>	6 metros x c/m <sup>2</sup>
B4	Más de 2500 hasta 5000 m <sup>2</sup>	6 metros x c/m <sup>2</sup>
B5	Más de 5000 hasta 10000 m <sup>2</sup>	6 metros x c/m <sup>2</sup>
B6	Más de 10000 hasta 20000m <sup>2</sup>	6 metros x c/m <sup>2</sup>
B7	Más de 20000 m <sup>2</sup>	6 metros x c/m <sup>2</sup>

**Fuente:** Plazola (2001)

**Elaborado:** Autoría propia

### 1.2.3 Normativa nacional

Dentro del marco normativo se han establecido ciertas leyes de transporte, criterios de diseño y normativas que son analizadas en movilidad.

**Tabla 3.** Norma nacional

<b>Leyes - Reglamentos</b>	<b>Artículos</b>
<ul style="list-style-type: none"><li>• Constitución de la República del Ecuador</li><li>• Plan Nacional de Desarrollo toda una vida</li><li>• Ley Orgánica de Transporte y Seguridad Vial</li><li>• Reglamento de Transporte Público Interprovincial</li><li>• Normas y Criterios de Diseño</li></ul>	<ul style="list-style-type: none"><li>• Art. 264</li><li>• Visión - Objeto 1 -</li><li>• Art 1- al Art. 3 - Art 5. Capítulo II Art. 62 - Art. 63</li><li>• Art. 15 - Art. 21 - Art. 24</li><li>• NTE INEN 2292 - INEC 1668 2014 - NTE INEN 2 309:2001. NTE INEN 2 245:2000</li></ul>

**Fuente:** Autores

**Elaborado:** Autores

#### 1.2.3.1 Constitución de la República del Ecuador

Según el **Art. 264**, las municipalidades tendrán competencias exclusivas, sin afectar aquellas que la legislación establezca. Estas competencias abarcan la planificación, regulación y supervisión del tránsito y transporte público dentro de su ámbito cantonal, así como la

planificación, construcción y mantenimiento de la infraestructura vial urbana. (Constitución del Ecuador, 2008).

### **1.2.3.2 Plan nacional de desarrollo Todo una Vida**

La visión de la Constitución de la República de Ecuador (2008) se centra en cumplir de manera primordial con la tarea de planificar el progreso nacional, eliminar la pobreza, fomentar el desarrollo sostenible y alcanzar una distribución justa de los recursos y la riqueza. Todo esto tiene como objetivo lograr el concepto de "buen vivir" (SENPLADES, 2017).

El objetivo principal es garantizar una calidad de vida digna con oportunidades justas para toda la población.

### **Ley Orgánica de Transporte y Seguridad Vial**

En el **Art. 1.** Tiene como objetivo la gestión, coordinación, promoción, regulación, actualización y supervisión del transporte por carretera, así como del tráfico y la seguridad vial. Esto se lleva a cabo con el propósito de salvaguardar a los usuarios y sus propiedades mientras se desplazan de un sitio a otro (Ministerio de transporte y obras públicas, 2014).

El **Art. 3.** Establece que es responsabilidad del Estado garantizar que el servicio de transporte público cumpla con los principios de seguridad, eficiencia, responsabilidad, universalidad, accesibilidad, continuidad y calidad. Además, se compromete a fijar tarifas que sean justas desde una perspectiva social (Ministerio de transporte y obras públicas, 2014).

Según el **Art. 62** prescribe que la Comisión Nacional de Tránsito tiene la responsabilidad de establecer las normas generales que regulen el funcionamiento, la operación y el control de instalaciones relacionadas. Dichas normas deben ser cumplidas de manera obligatoria por las empresas operadoras de servicios de transporte que cuenten con autorización (Ministerio de transporte y obras públicas, 2014)

### **1.2.3.3 Reglamento de transporte público interprovincial de pasajeros**

El **Art. 15.** establece que, en relación con la prestación del servicio, el transporte interprovincial de pasajeros estará disponible de forma continua, abarcando tanto días laborables como festivos, entre las ciudades de origen y destino de distintas provincias. Este servicio incluirá paradas en puntos intermedios, siguiendo las rutas, intervalos y frecuencias previamente autorizadas por la Agencia Nacional de Tránsito. Los desplazamientos se realizarán desde y hacia terminales terrestres o puntos específicamente autorizados para que los pasajeros suban y bajen (Ministerio de transporte y obras públicas, 2013).

En el **Art. 21.** en relación a los terminales terrestres, se consideran servicios adicionales al transporte terrestre, con el propósito de centralizar en un único lugar tanto el embarque como el desembarque de pasajeros, asegurando condiciones de seguridad. Independientemente de si son propiedad del gobierno, de Gobiernos Autónomos Descentralizados o de individuos privados, estos terminales y estaciones de transferencia deben cumplir con las disposiciones establecidas en la Ley Orgánica de Transporte Terrestre, Tránsito y Seguridad Vial, así como con los reglamentos aplicables y específicos correspondientes. (Ministerio de transporte y obras públicas, 2013).

Según el **Art. 24,** el proveedor del servicio de transporte interprovincial de pasajeros debe proporcionar al usuario un boleto de viaje una vez que haya recibido el pago correspondiente a la tarifa autorizada para ese servicio. Este boleto debe ser emitido siguiendo las normativas del Reglamento de Comprobantes de Pago, retención y documentos adicionales, e incluirá información detallada de acuerdo con lo establecido. (Ministerio de transporte y obras públicas, 2013)

#### 1.2.3.4 Normas y Criterios de Diseño

El decreto más reciente define los requisitos aplicables a los vehículos destinados al transporte colectivo de pasajeros dentro de una región, entre provincias y entre cantones. La finalidad es garantizar la seguridad y el bienestar de los usuarios, al mismo tiempo que se busca preservar el medio ambiente y la propiedad (NTE INEN 1668, 2015)

**Tabla 4.** Clasificación de los vehículos según sus capacidades permitidas.

Tipo	N.º de ejes	N.º de ocupantes	Largo total	Ancho total	Altura total
Minibuses	2 ejes	Min 27 – Max 35	Máx. 10000	2600 mm	3300 mm
Bus	2 ejes	Mas de 36	10250 – 13300 mm		3800 mm
	De 3 ejes o mas		10250 – 15000 mm		

**Fuente:** (NTE INEN 1668, 2015)

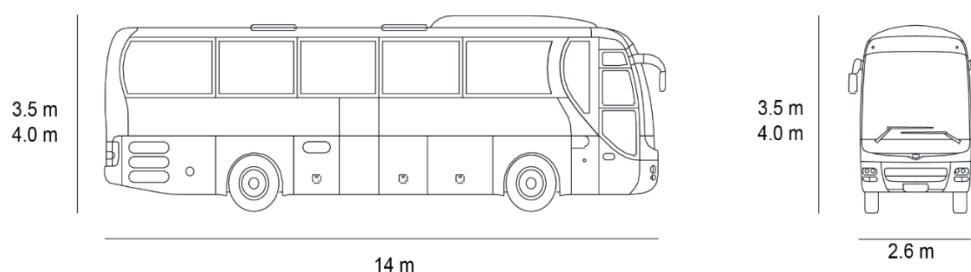
**Elaborado:** Autores

### 1.2.3.5 Norma técnica ecuatoriana (INEN)

Esta normativa regula la accesibilidad de las personas al entorno físico en relación con las terminales y paradas de transporte. El propósito es definir los estándares de diseño, las dimensiones necesarias y los requisitos mínimos para asegurar la accesibilidad inclusiva en una variedad de establecimientos, tanto públicos como privados (NTE INEN 2292, 2017).

#### Buses

El principal medio de transporte son los buses interprovinciales los cuales son los encargados de movilizar de un punto a otro, por lo cual se tiene unas medidas estandarizadas de los buses que funciona en el terminal.



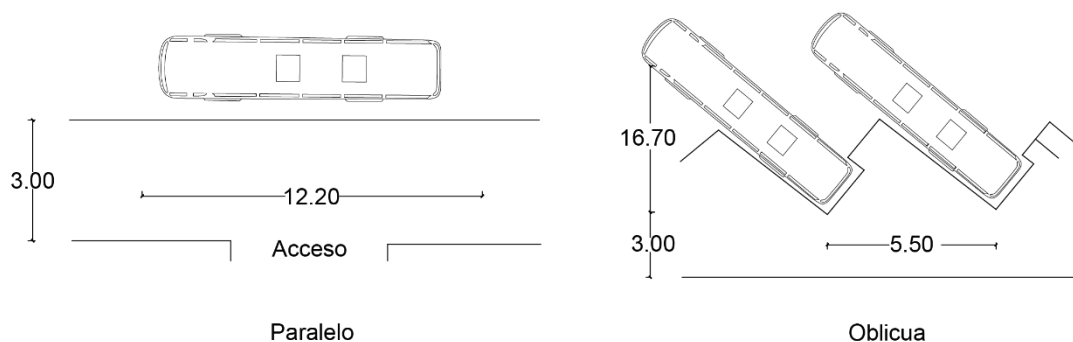
**Imagen 1.** Dimensión de buses

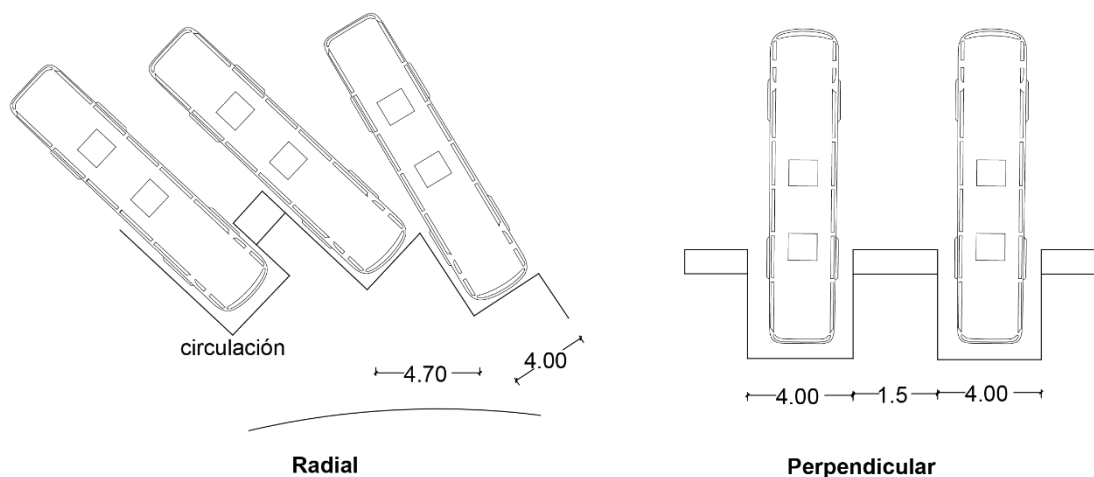
**Fuente:** (NTE INEN 1668, 2015)

**Elaborado:** Autores

#### Disposición de andenes

La disposición de cajones en terminales terrestres busca crear un entorno organizado y funcional que mejore la experiencia de los usuarios y contribuya a una operación eficiente del terminal. En la siguiente imagen 3 se puede observar la distribución de los andenes.





**Imagen 2.** Disposición de andenes.

**Fuente:** Plazola (2001)

**Elaborado:** Autores

### 1.2.3.5.1 Radio de giro

Los cálculos para realizar maniobras en intersecciones en forma de "T" y en calles laterales deben tener en cuenta la trayectoria en espiral de la rueda interior trasera. La amplitud requerida para el desplazamiento del vehículo durante giros, que van desde los 90 grados hacia adelante hasta los 70 grados en el caso de vehículos articulados, debe ser considerada (Plazola, 2001).

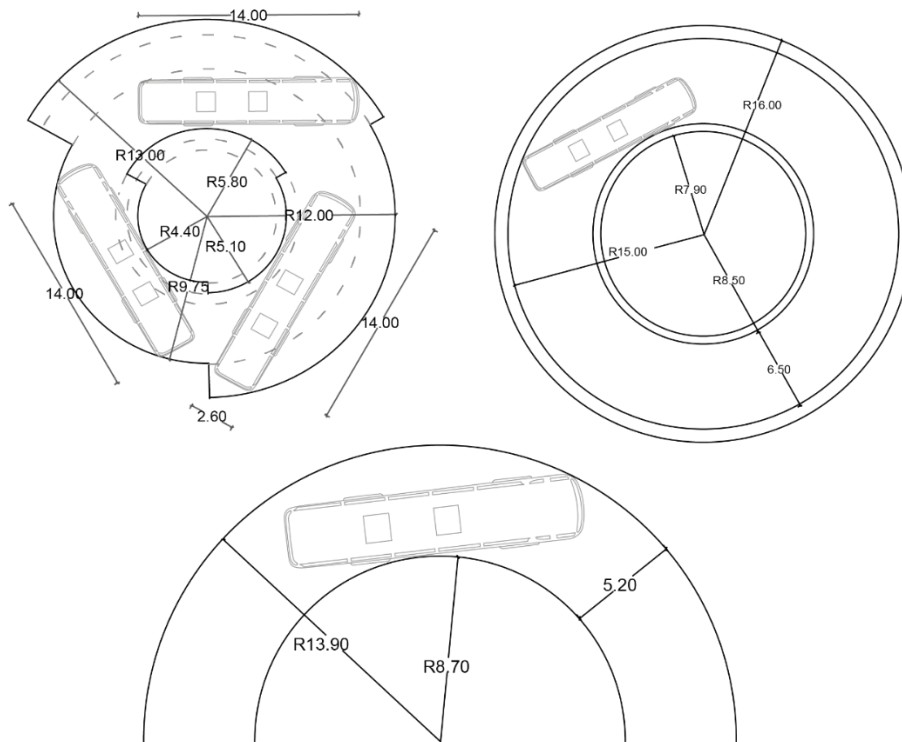
**Tabla 5.** Radio de giro.

Radios mínimos - máximo y ángulos			
Ángulo trayectoria	R. máx. Exterior vehículo (E)	R. mínimo interior rueda (J)	Ángulo máxima dirección
30°	15.06 m	10.83 m	19.3°
60°	15.45 m	9.63 m	27.7°
90°	15.61 m	9.12 m	31.4°
120°	15.68 m	8.89 m	33.0°
150°	15.70 m	8.79 m	33.8°
180°	15.72 m	8.74 m	34.1°

**Fuente:** Plazola (2001).

**Elaborado:** Autores.

El radio de giro se mide desde el centro del círculo que describe la trayectoria del vehículo durante un giro completo. Cuanto menor sea el radio de giro, más fácil será para un vehículo maniobrar en espacios estrechos o realizar giros cerrados.



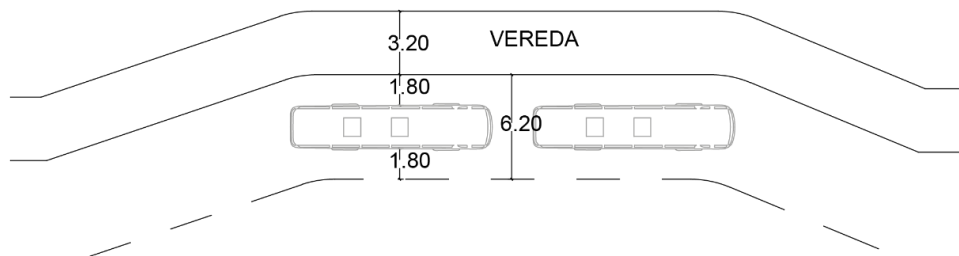
**Imagen 3.** Radios de giro.

**Fuente:** Plazola (2001).

**Elaborado:** Autores.

### 1.2.3.5.2 Arcén

Es necesario diseñar estos espacios considerando áreas exclusivas para aquellas personas con limitación física o movilidad disminuida. Las medidas mínimas necesarias son de 1,80 m en cada lado, con un ancho de calle de 6,00 m. Además, deben ubicarse en lugares de acceso sencillo al sistema de transporte (NTE INEN 2292, 2017).



**Imagen 4.** Medidas mínimas para el diseño de paradas

**Fuente:** INNEN (2011).

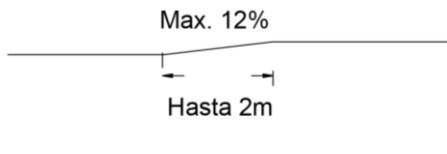
**Elaborado:** Autores.

El ancho mínimo es de 9.0 metros, equivalente a dos carriles. La acera tiene un ancho de 1.20 metros, con un radio de giro mínimo de 9 metros y un radio de giro pavimentado de 5.50 metros.

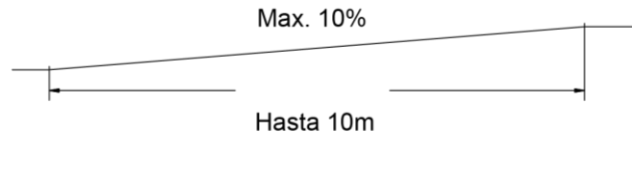
### Pendientes longitudinales

Se definen ciertos límites máximos para las pendientes longitudinales en los tramos de rampa entre descansos, los cuales varían según la longitud medida en su proyección horizontal.

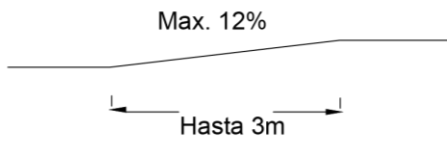
Hasta 2 metros: 12 %,



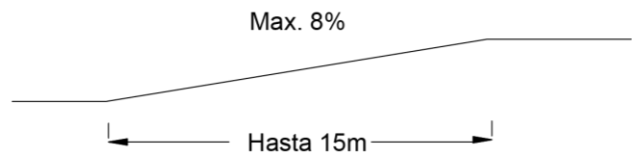
Hasta 10 metros: 8 % - 10%



Hasta 3 metros: 10% - 12 % en construcciones existentes.



Hasta 15 metros: 6% - 8 %



**Imagen 5.** Dimensiones de rampas.

**Fuente:** (NTE INEN 2245, 2016)

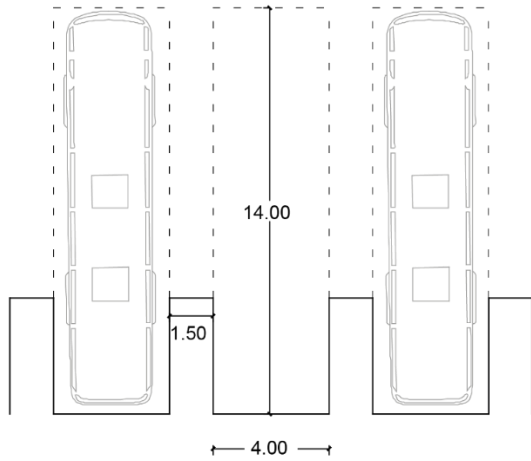
**Elaborado:** Autores.

#### 1.2.3.5.3 Patio de maniobras

La altura de los bordillos de los andenes debe ser al menos de 10 centímetros, con una medida intermedia de 15 y una altura estándar de 20 centímetros y una inclinación del 2%. (Plazola, 2001).

#### 1.2.3.5.4 Estacionamiento

Se considera un cajón por cada 50 m<sup>2</sup> de construcción del terminal y uno por cada 20 m<sup>2</sup> construido por estaciones. Las dimensiones de un cajón son de 3 metros de ancho por 14 metros de largo, teniendo en cuenta un espacio de separación de 1.50 metros en cada andén. (Plazola, 2001).



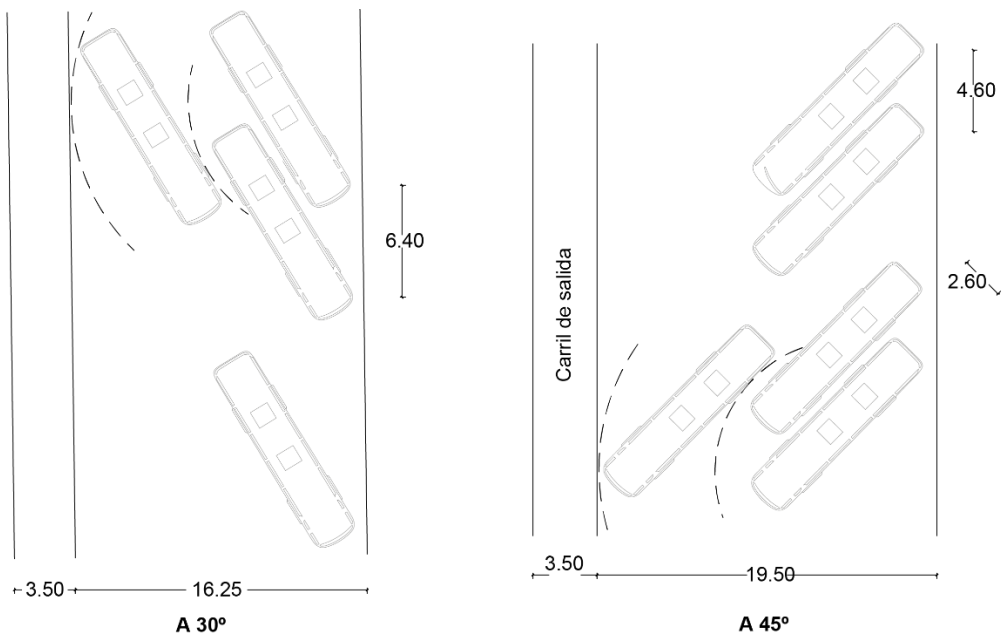
**Imagen 6.** Dimensión de estacionamiento.

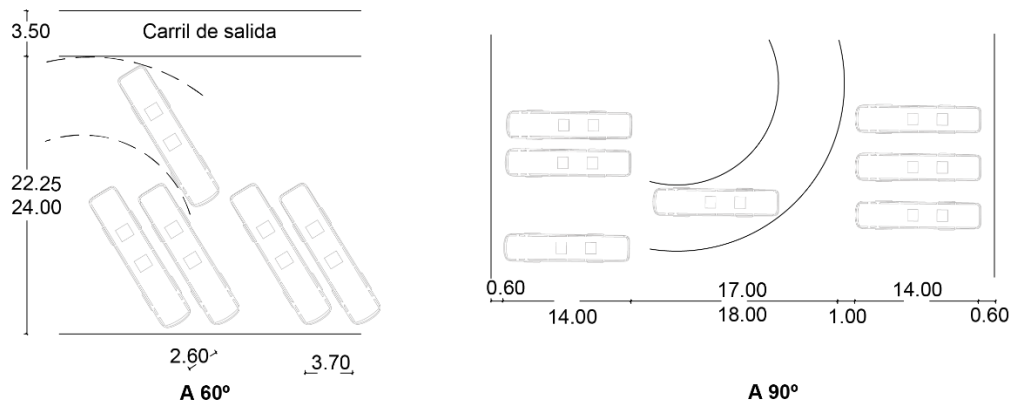
**Fuente:** Plazola (2001).

**Elaborado:** Autores.

### 1.2.3.5.5 Disposición de cajones

La disposición de cajones es esencial para mejorar la eficacia operativa y elevar la satisfacción de los usuarios en la terminal de transporte terrestre. Esto implica considerar diversos factores, desde la organización del espacio hasta la infraestructura de soporte y la seguridad.





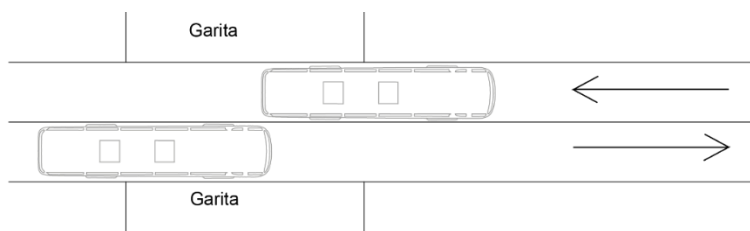
**Imagen 7.** Tipos de estacionamientos según el ángulo de ubicación.

**Fuente:** Plazola (2001).

**Elaborado:** Autores.

### Acceso de autobuses

La acera por la cual ingresan los autobuses debe tener un ancho mínimo de 3 metros y cuenta con la caseta de control correspondiente, con un cajón de dimensiones no inferiores 14.0x3.0 m para verificar el ingreso y salida(Plazola, 2001).



**Imagen 8.** Dimensión de acceso a la terminal

**Fuente:** Plazola (2001).

**Elaborado:** Autores.

### 1.2.4 Consideraciones actuales terminal terrestre del Sigsig

Dentro de las consideraciones encontradas durante el análisis de conceptos para terminales terrestres, es crucial destacar ciertos puntos clave que deben ser considerados en el proyecto. En primer lugar, se debe optimizar el tiempo de permanencia de los autobuses en el terminal, estableciendo límites precisos para las operaciones de embarque y desembarque. Además, existe la posibilidad de extender el tiempo de permanencia mediante un sistema de pago por estacionamiento,

lo que no solo garantizaría una rotación eficiente de los vehículos, sino también generar ingresos adicionales para el terminal.

Otro aspecto crucial a considerar es la flexibilidad en los horarios y la operación continua del terminal. Esto aseguraría un flujo constante de actividad, independientemente del momento del día, lo que a su vez maximizaría la utilización de las instalaciones. Asimismo, diversificar los servicios ofrecidos en el terminal es esencial. Esta diversificación no solo proporcionaría una mayor eficiencia operativa, sino también la flexibilidad y adaptabilidad necesarias para hacer frente a diversas demandas y situaciones.

En resumen, para asegurar el éxito del proyecto del terminal terrestre, es imperativo optimizar el tiempo de permanencia de los vehículos, considerar opciones para extender este tiempo mediante el pago de estacionamiento, mantener una operación continua y flexible, y diversificar los servicios ofrecidos. Estas medidas no solo mejorarán la eficiencia del terminal, sino que también garantizarán una experiencia positiva tanto para los operadores como para los usuarios.

En el marco del Plan de Desarrollo y Ordenamiento Territorial (PDOT) del cantón Sigsig, se indica que hay múltiples cooperativas de transporte interprovincial que brindan servicios de transporte de pasajeros, con un total de tres cooperativas identificadas. Entre estas cooperativas, se encuentra la Cooperativa Express Sigsig, que dispone de 24 unidades para su funcionamiento. Asimismo, la compañía de transporte CENEPA cuenta con 17 unidades para la prestación del servicio, y la Cooperativa Austro Rutas ofrece sus servicios con 14 unidades (PDOT, 2020).

El Terminal Terrestre actual necesita mejorar su capacidad para acomodar diferentes tipos de transporte, como servicios mixtos, interprovinciales e intraprovinciales. Es necesario planificar mejoras en los espacios para los autobuses y redistribuir las oficinas, bodegas, tiendas, restaurantes y áreas de espera. También se debe exigir a las compañías de transporte interprovincial, intracantonal y cooperativas de transporte mixto que utilicen el Terminal Terrestre como una medida de seguridad vial para los usuarios (PDOT, 2020).

La demanda de usuarios dentro del Terminal Terrestre no es constante; hay ciertas horas pico en las que las instalaciones están llenas debido al aumento en el número de usuarios. A pesar de que el crecimiento demográfico en el Cantón Sigsig no justifica un aumento significativo en el tamaño del Terminal Terrestre, es necesario realizar cambios sustanciales en la distribución de los espacios entre los buses, así como en la disposición de las bodegas, tiendas y áreas de descanso. Estos cambios están destinados a optimizar y mejorar tanto el interior como el exterior del Terminal Terrestre (PDOT, 2020).

## **1.3 Movilidad urbana**

### **1.3.1 Definición**

Es esencial tener en cuenta el tema de la movilidad urbana en instalaciones públicas como el terminal terrestre, que hace referencia a cómo las personas se mueven dentro de una zona urbana, ya sea en ciudades o pueblos. Estos lugares son puntos clave de acceso para los viajeros que llegan o parten de una ciudad. La eficiencia en la movilidad en estas ubicaciones es fundamental para asegurar un flujo de pasajeros fluido y para minimizar la congestión en las áreas circundantes (Tataje, 2017).

Según (Tapia Gómez, 2018) la movilidad urbana se refiere a los desplazamientos de personas entre ciudades utilizando diversos modos de transporte, tanto privados como públicos, los cuales resultan fundamentales para que los ciudadanos puedan acceder a los servicios y oportunidades urbanas. Esto convierte a la movilidad en un servicio fundamental en el entorno urbano y una condición necesaria para acceder a bienes y servicios. La (ONU HABITAT III, 2015) sostiene que la movilidad permite el traslado eficiente y seguro de personas o mercancías hacia distintos destinos, destacando la importancia de estrechar vínculos para lograr un futuro sostenible.

Por otro lado, la (WBCSD, 2020) argumenta que la movilidad sostenible tiene como objetivo satisfacer las exigencias de los usuarios en cuanto a movilidad, acceso, interacción social, y al mismo tiempo, busca reducir la contaminación generada por los vehículos. Hermida (2021) justifica la importancia de analizar la movilidad al considerar diversos grupos de usuarios, teniendo en cuenta aspectos como la edad, el género, el nivel socioeconómico y las capacidades físicas y mentales, que son únicas para cada individuo. En última instancia, (Aragón, 2020) concluye que la movilidad implica el desplazamiento desde un punto de origen y un destino a través del espacio, enfatizando la necesidad de promover la movilidad sustentable.

## **1.4 Diagnostico operativo arquitectónico**

Dentro de los terminales es importante analizar su sistema operativo el cual implica evaluar su funcionamiento y eficiencia en diversas áreas para identificar posibles problemas y áreas de mejora. Por lo cual la autora (Tataje, 2017) ha establecido como referencia que es crucial identificar diversos entornos necesarios para un terminal terrestre, cada uno con requisitos técnicos específicos que guíen una planificación y diseño adecuados. Por otro lado, (Ortíz & Salinas, 2020) sugieren que realizar un diagnóstico operativo dentro del terminal es fundamental. Este diagnóstico ayuda a determinar el número de cooperativas y frecuencias de las unidades de transporte, lo que a su vez permite establecer un patio de maniobra adecuado. Además, este proceso permite identificar los servicios necesarios dentro del terminal, como servicios adicionales, mantenimiento, asistencia, auxiliares y operativos.

(Ayala de Las Casas, 2018) está de acuerdo en que los terminales terrestres deben contar con varios departamentos encargados de garantizar un funcionamiento adecuado. Estos departamentos deben abarcar áreas de administración, abastecimiento, contabilidad y seguridad para garantizar un manejo eficiente. Según (Córdova, 2015) es esencial tener diferentes áreas que satisfagan las exigencias de los usuarios durante su estadía, ya que cada espacio es vital tanto para los pasajeros como para el personal administrativo. Finalmente, (Barahona, 2014) destaca la importancia de contar con una distribución adecuada de espacios en el terminal. Estos espacios facilitan la orientación de los usuarios y permiten un traslado eficiente hacia diferentes destinos. En resumen, para diseñar un terminal terrestre funcional y eficiente, es esencial tener en cuenta estos aspectos y considerar las recomendaciones de expertos en el campo.

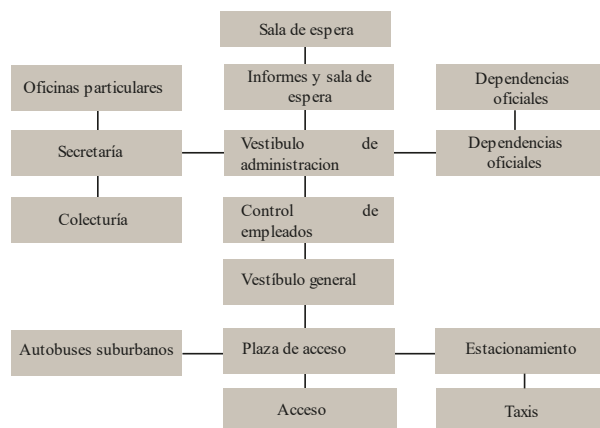
### 1.4.1 Principales requerimientos y servicios

Para abordar el tema de los requerimientos para un terminal, es necesario primero determinar la cantidad de cooperativas y las diversas frecuencias de las unidades. Esto tiene como finalidad establecer un número adecuado de estaciones. Además, esta información permite definir los servicios necesarios dentro de las instalaciones del terminal (Ortiz & Salinas, 2020).

### 1.4.2 Características de un terminal

#### 1. Zona administrativa

Este departamento es encargado del funcionamiento de la terminal por medio de sus diferentes áreas de contabilidad, abastecimiento y área administrativas y la seguridad al acceso público. (Ver Imagen 9)



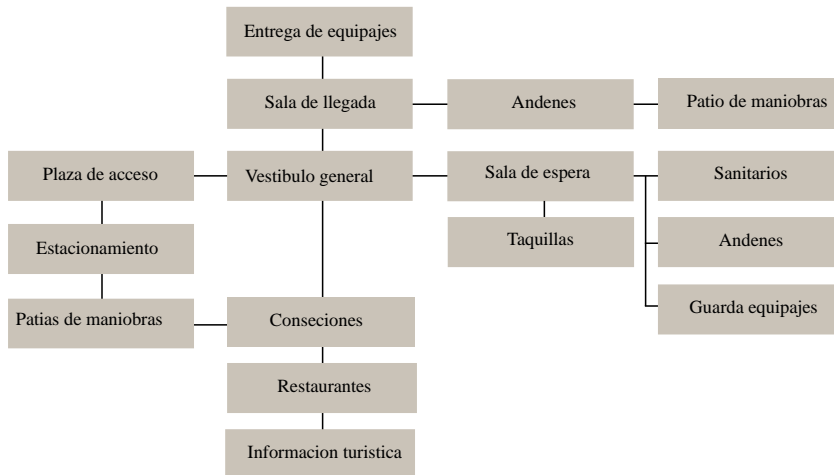
**Imagen 9.** Cuadro de actividades de la zona administrativa.

**Fuente:** Plazola (2001).

**Elaborado:** Autores.

## 2. Sala de Espera

Es considerada una zona de descanso destinada para un número de usuarios dentro de un determinado tiempo, es considerado como un espacio de vital importancia para los usuarios. (Ver Imagen 10)



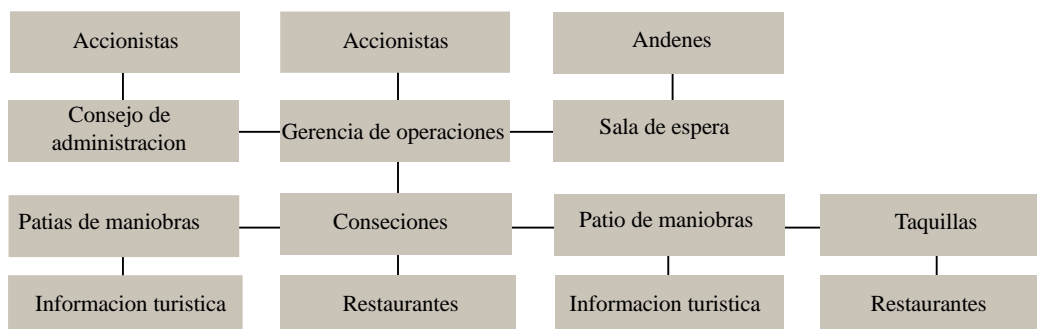
**Imagen 10.** Cuadro de actividades de la zona la sala de espera.

**Fuente:** Plazola (2001).

**Elaborado:** Autores.

## 3. Área comercial

Esta área es la cual genera recursos económicos por medio de diferentes problemas los mismo se ubican dentro de la infraestructura. (Ver Imagen 11)



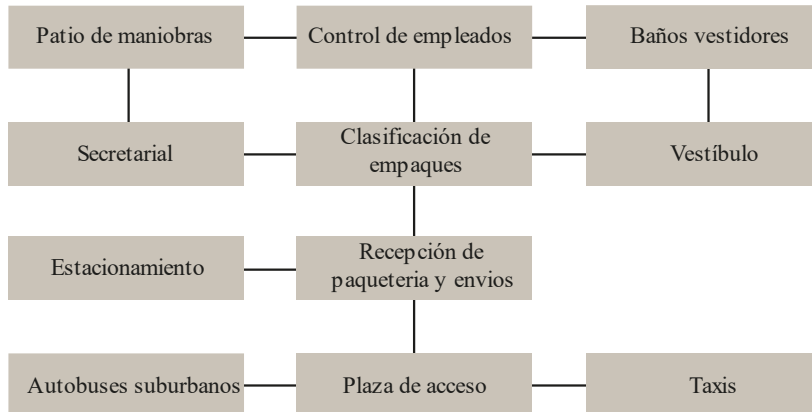
**Imagen 11.** Cuadro de actividades de la zona el área comercial.

**Fuente:** Plazola (2001).

**Elaborado:** Autores.

#### 4. Zona de encomiendas

En esta área se realiza la entrega y recepción de encomiendas la misma que se encarga del traslado de productos u objetos. (Ver Imagen 12)



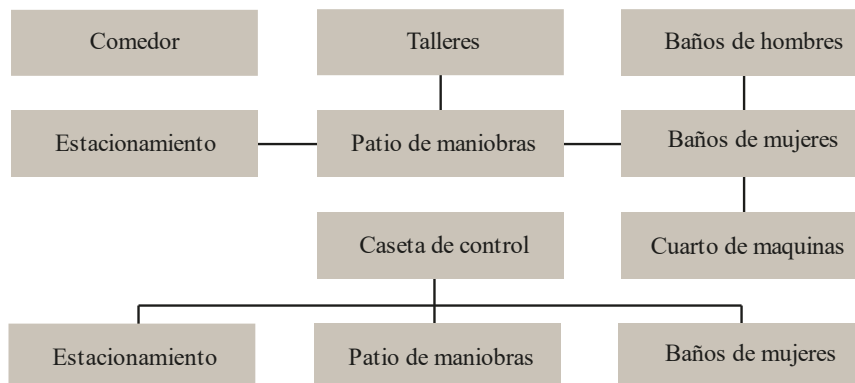
**Imagen 12.** Cuadro de actividades de la zona de encomiendas.

**Fuente:** Plazola (2001).

**Elaborado:** Autores.

#### 5. Área de servicios

Esta área es destinada para maquinas las cuales dan un correcto manejo de todos los sistemas de la infraestructura. (Ver Imagen 14)



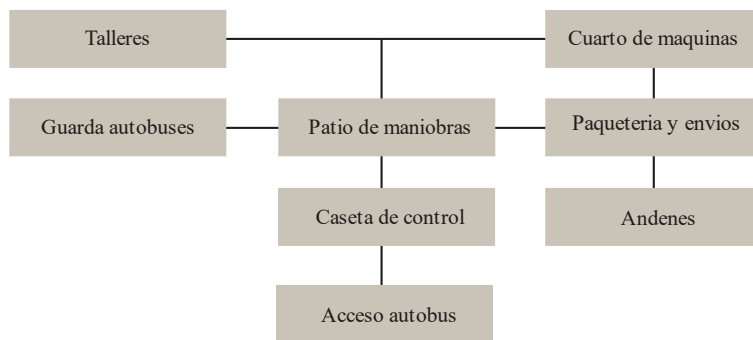
**Imagen 13.** Cuadro de actividades del área de servicios.

**Fuente:** Plazola (2001).

**Elaborado:** Autores.

#### 6. Área de operaciones

Esta área se relaciona a las distintas actividades que se realizan en el patio de maniobras para un correcto funcionamiento en la entrada y salida de los buses. (Ver Imagen 14)

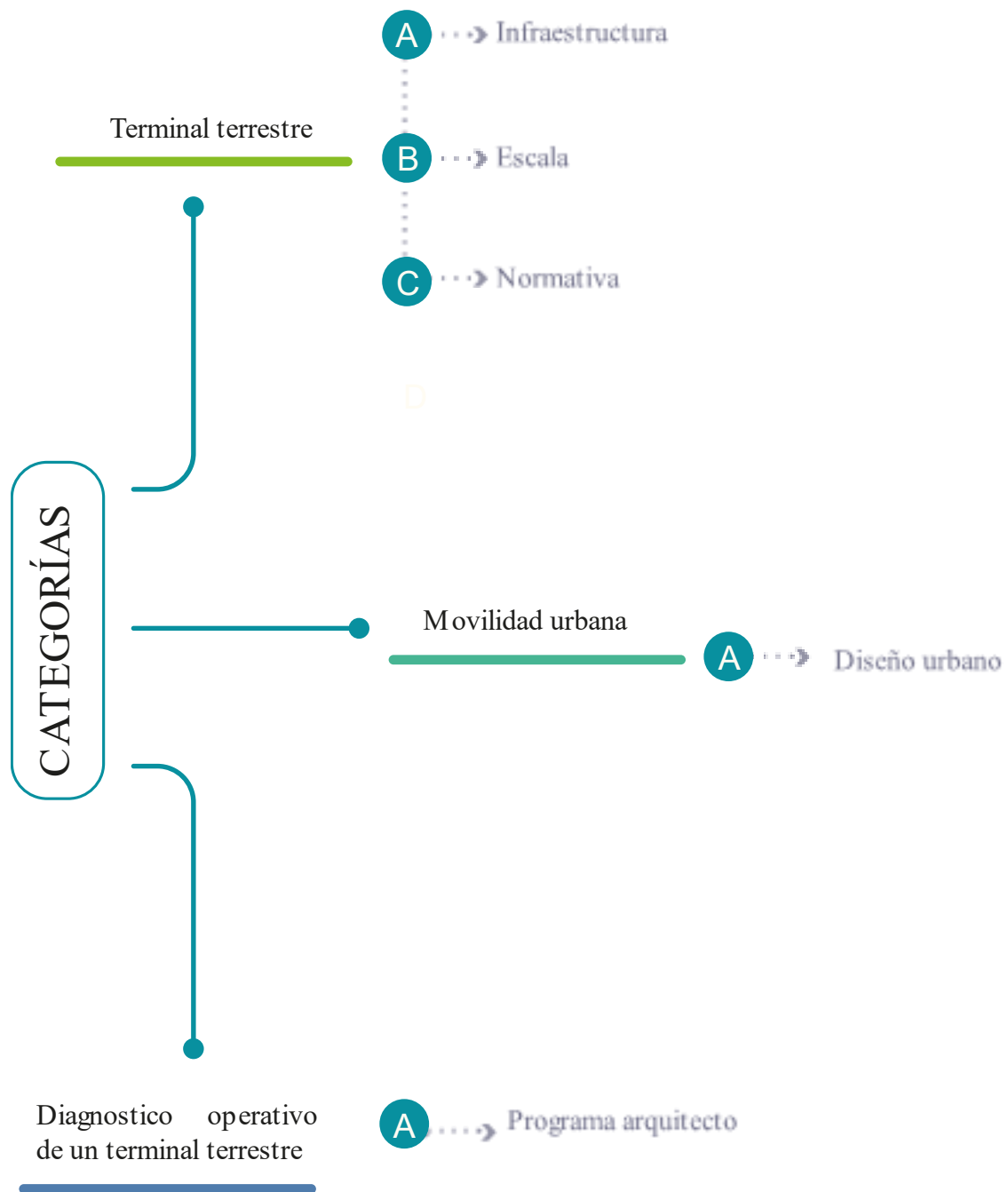


**Imagen 14.** Cuadro de actividades del área de operaciones.

**Fuente:** Plazola (2001).

**Elaborado:** Autores.

### 1.5 Matriz resumen de categorías



**Imagen 15.** Matriz de categorías y sus características.

**Fuente:** Autores.

**Elaborado:** Autores.

### 1.5.1 Tabla resumen

**Tabla 6.** Categorías y características de referentes.

	Terminales terrestres			Movilidad urbana	Diagnostico operativo
Categorías y características de referentes	Infraestructura	Escala	Normativa	Diseño urbano	Programa arquitecto
Terminal terrestre de Cañar	Forma	Áreas		Análisis de circulación	Análisis de plantas
Terminal terrestre los lagos		Estructura			
Terminal terrestre de Trujillo	Accesos				

**Fuente:** Autores.

**Elaborado:** Autores.

### 1.5.2 Análisis de referentes

## 1.6 Estación de autobuses de Trujillo

**Arquitectos:** Ismo Arquitectura

**Año de construcción:** 2015

**Área de edificación:** 2643m<sup>2</sup>

**Ubicación:** Trujillo (Cáceres)



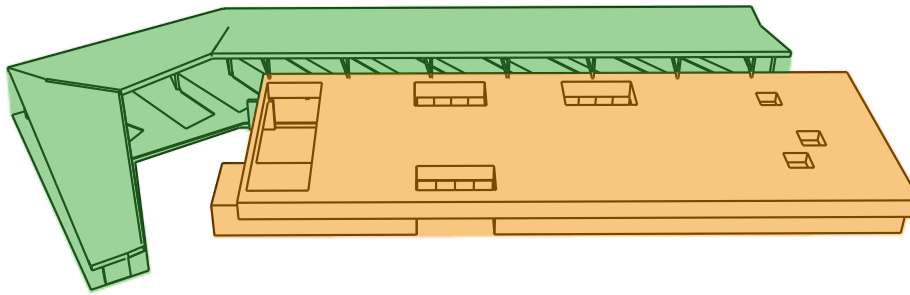
**Imagen 16.** *Terminal terrestre de Trujillo*

**Fuente:** ArchDaily

### 1.6.1 Infraestructura

#### Análisis formal

El proyecto consta de dos bloques, cada uno con funciones distintas. Podríamos decir que el proyecto busca tener conexión con el entorno de manera más libre. Este sector carece de barreras, permitiendo una conexión directa con el exterior (ArchDaily, 2015).



- Bloque 1 — zonas de carga, descarga y los andenes
- Bloque 2 — zonas de uso múltiple para todos los usuarios

**Imagen 17.** Forma y configuración.

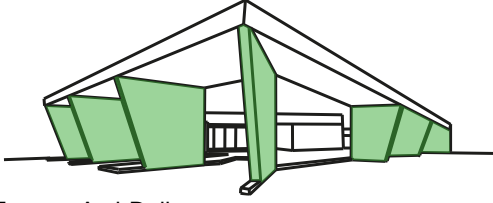
**Fuente:** ArchDaily

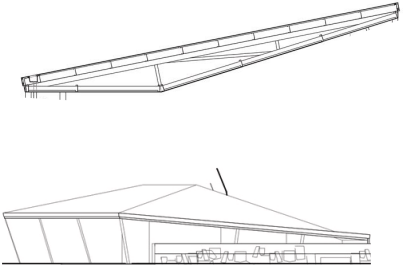
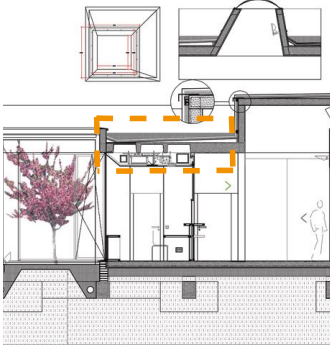
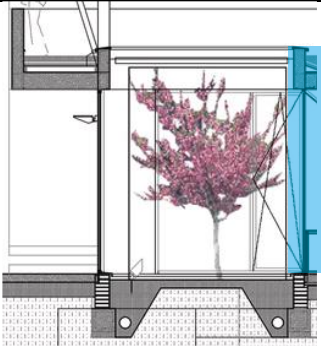
**Elaborado:** Propia

**Análisis estructural**

La solidez de la piedra en la estructura monolítica se ve aligerada por aberturas en la fachada, las cuales se manifiestan como tragaluces, expandiéndose tanto en el interior del edificio como en forma de patios internos, creando así un amplio espacio horizontal y abierto que permite una continuidad visual entre el interior y el exterior. La interacción entre lo tectónico y estereotómico es evidente entre los dos componentes, la piedra y el cristal, volviéndose aún más perceptible con la presencia de patios arbolados. (ArchDaily, 2015).

**Tabla 7.** Tabla de elementos estructurales y características

<b>Elementos estructurales</b>		
Muros estructurales	 <p style="font-size: small;">Fuente: ArchDaily</p>	<p>Permite dar esa geometría de la cubierta sin la necesidad de colocar varias columnas sino utilizarlos como un elemento de detalle y estructural.</p>

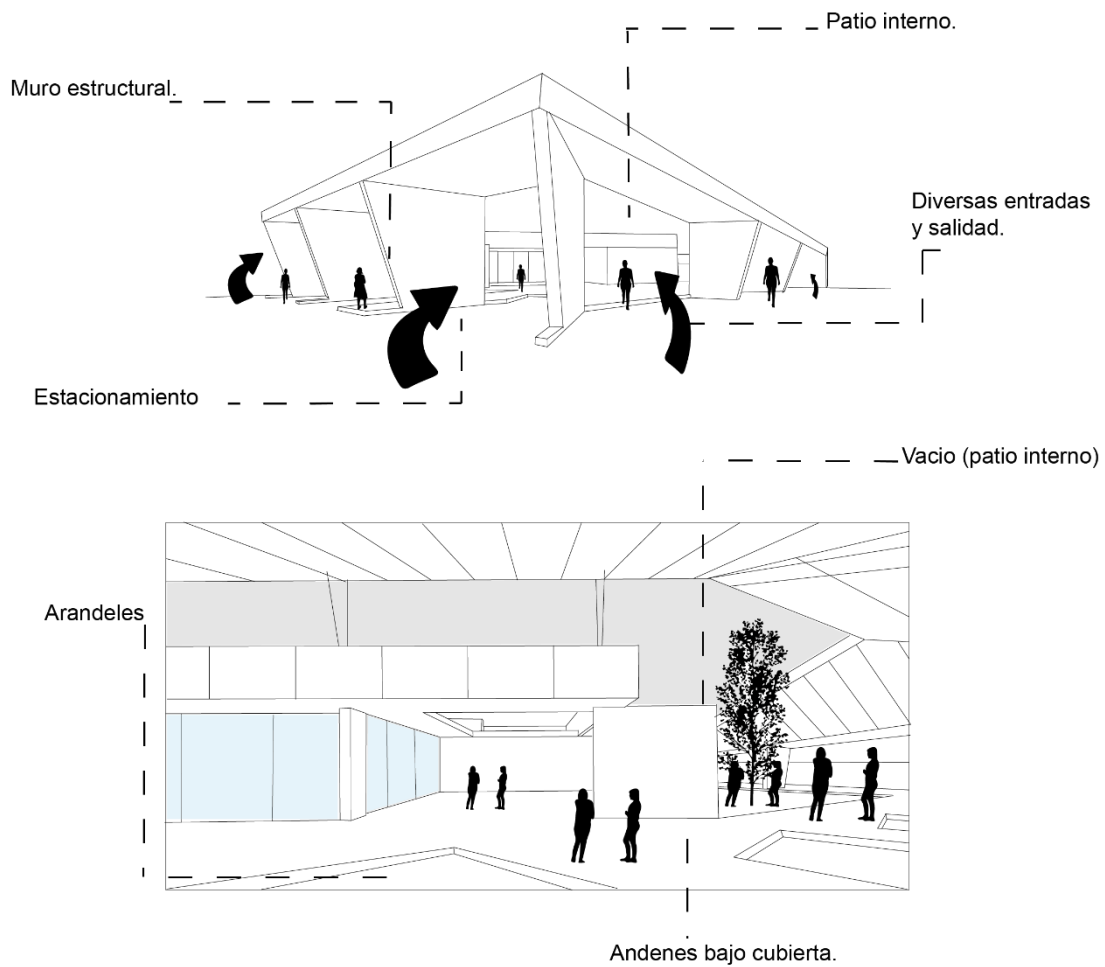
<p>Cerchas</p>	 <p>Fuente: ArchDaily</p>	<p>Las cerchas son los elementos para tener esta geometría con diferentes cambios de inclinación.</p>
<p>Losas con casetones</p>	 <p>Fuente: ArchDaily</p>	<p>Las losas son bidireccionales las cuales permiten dar un aligeramiento a la cubierta, en la parte plana de la cubierta tiene una pendiente aproximada de 2%.</p>
<p>Unión de los bloques</p>	 <p>Fuente: ArchDaily</p>	<p>Los bloques están unidos mediante una zapata corrida lo cual permite que la estructura funcione como una sola.</p>

**Fuente:** Propia

**Elaborado:** Propia

### Muros estructurales

La disposición de los muros permite alcanzar la geometría deseada para la cubierta sin necesidad de instalar múltiples columnas. En cambio, utilizamos estas como elementos estructurales y de detalle para lograr una mayor separación entre apoyos y, de este modo, obtener una mayor amplitud espacial (ArchDaily, 2015).



**Imagen 18.** Disposición de muros estructurales.

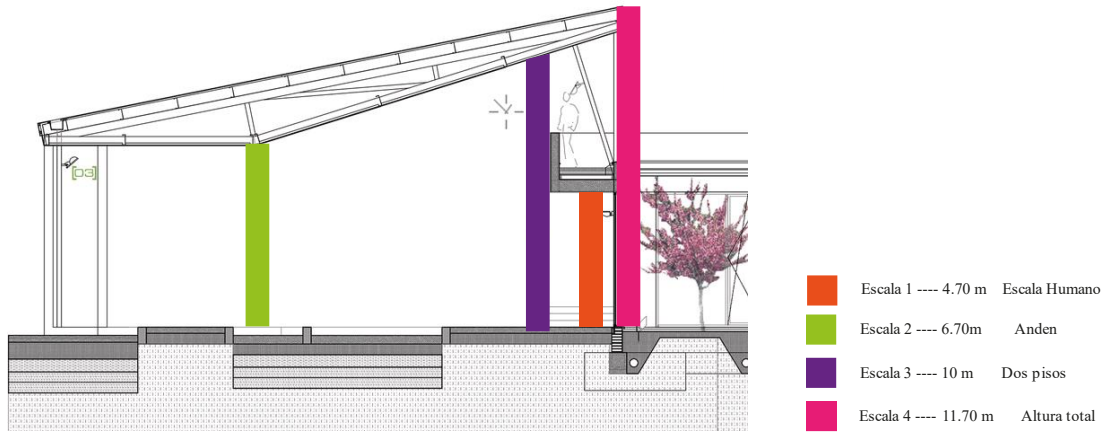
**Fuente:** Propia

**Elaborado:** Propia

## 1.6.2 Escala

### Dimensión

Se presenta un interesante cambio de escala en la zona de mayor afluencia de personas, especialmente en las áreas de circulación. Este diseño busca maximizar la iluminación mediante pequeños ventanales ubicados en las paredes superiores. El plan se estructura en tres secciones de espacios cerrados: la región administrativa, el área de servicios públicos, depósito y presencia policial, y las áreas adicionales. (ArchDaily, 2015).



**Imagen 19.** Diagrama de escala.

**Fuente:** ArchDaily

**Elaborado:** Propia

### 1.6.3 Diseño urbano

#### Funcion

El terminal cumple con una función importante dentro de su contexto, ya que la transparencia de la edificación hace que los espacios tengan una conexión entre ellos. Además, la facilidad de acceso proporciona una experiencia completa para los usuarios, permitiendo un flujo eficiente y cómodo entre las distintas áreas del terminal. Esta integración arquitectónica no solo mejora la funcionalidad del espacio, sino que también crea un ambiente acogedor y moderno que favorece la interacción y la movilidad de quienes lo utilizan. El diseño del terminal no solo se centra en la estética, sino que también optimiza la utilidad y la experiencia global de quienes transitan por él (ArchDaily, 2015).

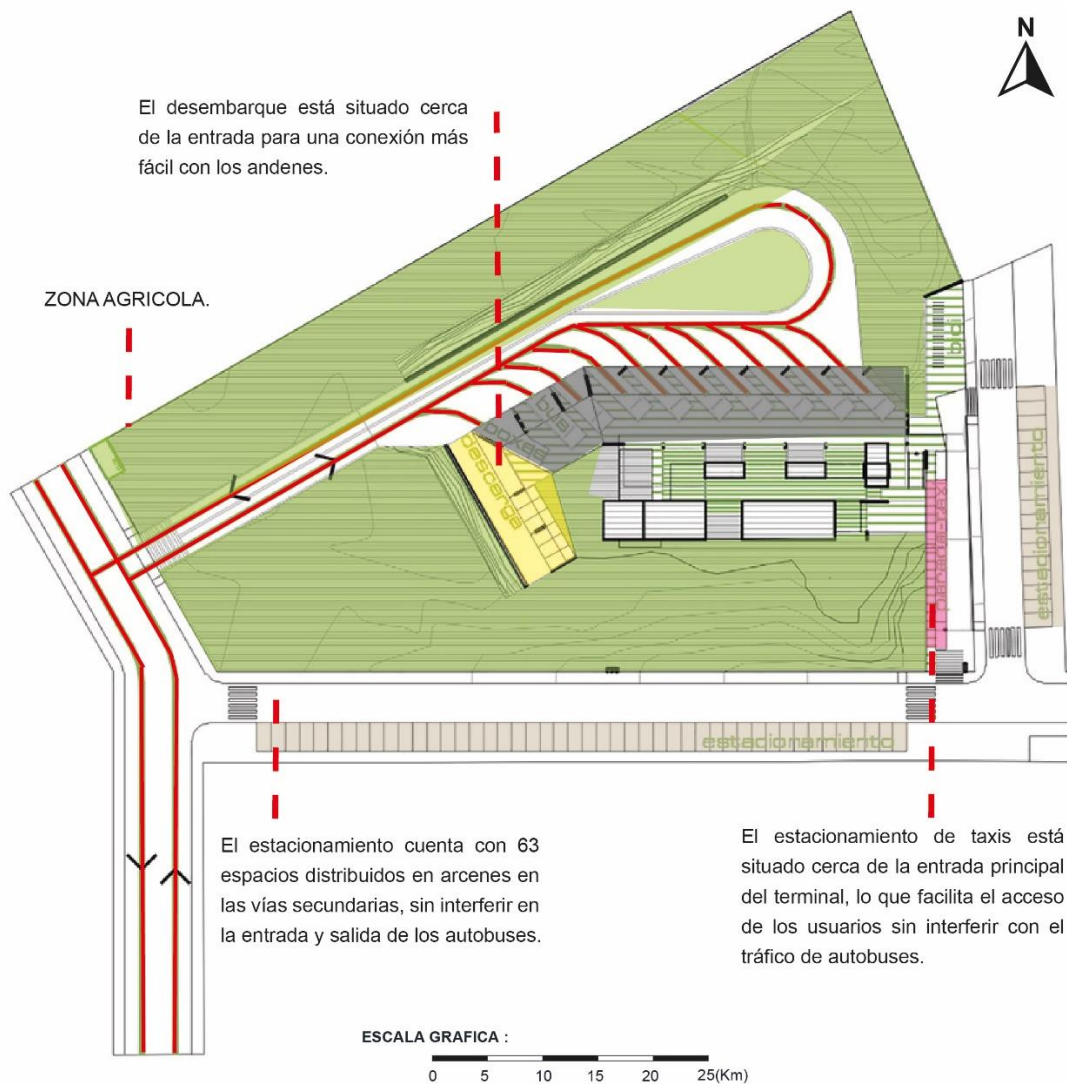
**Tabla 8.** Tabla de conexión de espacios.

Conexión de espacios	
Circulación	Los estacionamientos de los buses cuentan con un ritmo y además está dispuesto a 45 grados, esto ayuda que los transportistas puedan estacionar de manera rápida y eficiente sin tener que causar un conflicto entre sí.
Zona de embarque y desembarque	Se encuentra en una ubicación fácilmente accesible para los usuarios, ya que está adyacente al estacionamiento de autobuses o en las plataformas.
Zona agrícola	Las áreas verdes son unos de los factores muy importantes ya que ayuda a contrarrestar la contaminación producida por los buses y permite el cultivo de productos agrícolas.

**Fuente:** ArchDaily

**Elaborado:** Propia

El siguiente mapa se evidencia la conexión de los espacios de la edificación con los andenes y las zonas que se encuentran en ella.



**Imagen 20.** *Conexión de espacios*

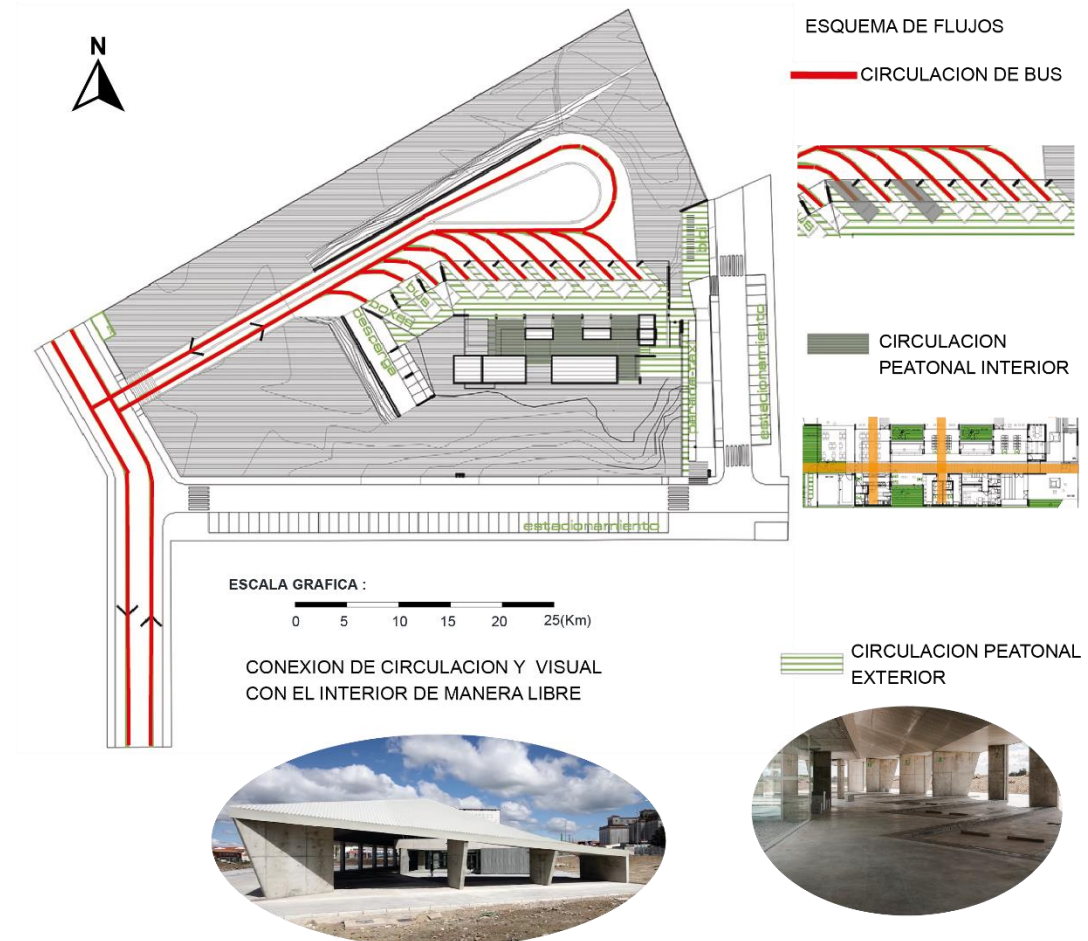
**Fuente:** ArchDaily

**Elaborado:** Propia

### **Esquema de flujos**

La disposición de los estacionamientos para autobuses sigue un ritmo que facilita su estacionamiento de manera ordenada mediante un simple giro, evitando complicaciones. La circulación interior se ubica en la parte baja de la cubierta plana, permitiendo el acceso a las áreas administrativas y comerciales dentro del edificio. Además, se conecta a través de varios sectores, facilitando la movilidad interna (ArchDaily, 2015).

La circulación interna se enlaza directamente con el estacionamiento de autobuses, proporcionando una mayor comodidad para los usuarios al acceder al interior, ya que los espacios están distribuidos alrededor del mismo. El acceso está diseñado de tal manera que se puede llegar desde cualquier puente del sector, abriéndose hacia el contexto circundante(ArchDaily, 2015).



**Imagen 21.** Diseño de estacionamiento: orden, conectividad y accesibilidad.

**Fuente:** ArchDaily

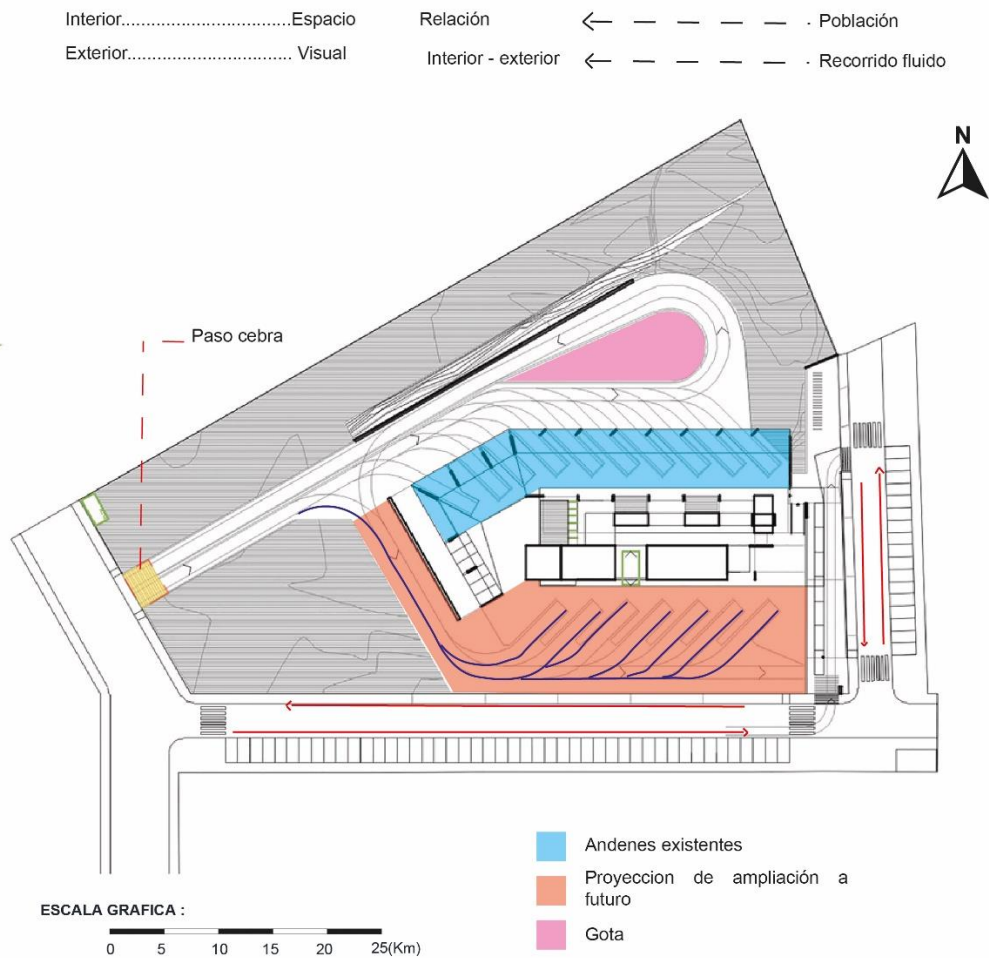
**Elaborado:** Propia

**Ampliación**

En el inicio de la consolidación de la ciudad, se propuso la creación de 10 estacionamientos para los autobuses, junto con una proyección a futuro que contempla la adición de 7 estacionamientos adicionales conforme la ciudad experimente su crecimiento(ArchDaily, 2015).

**Circulación**

El terminal se sitúa en las proximidades de la zona urbana, con el objetivo de prevenir congestiones vehiculares significativas en el área citadina. Mediante la gota ayuda a que el recorrido del bus sea de una manera ordenada ya que se facilita la salida de los transportistas(ArchDaily, 2015).



**Imagen 22.** Relación de espacios y el entorno.

**Fuente:** ArchDaily

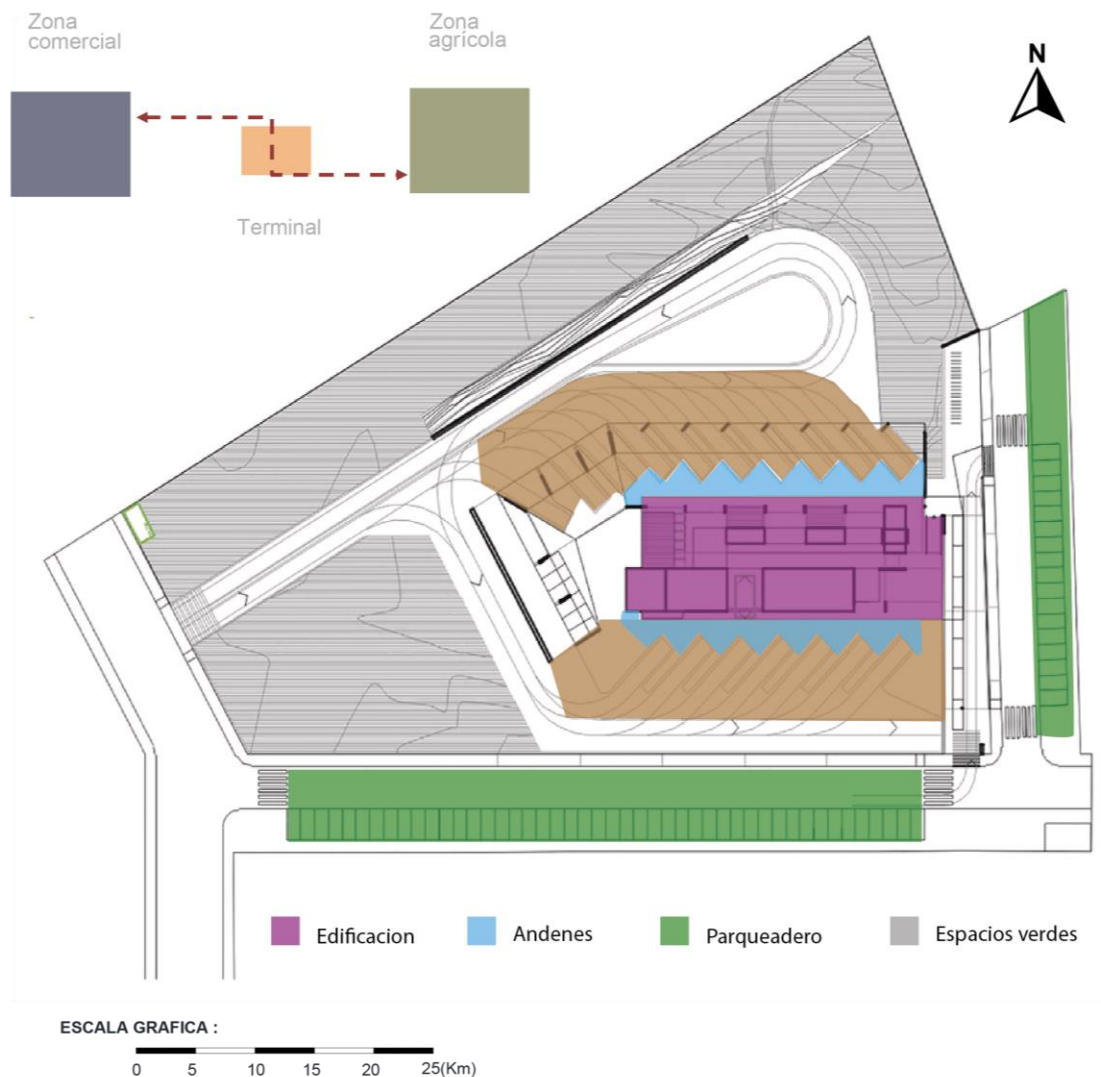
**Elaborado:** Propia

### 1.6.4 Análisis de plantas

#### Análisis emplazamiento

La topografía del terreno donde se erigirá la edificación es en su mayoría plana y presenta una forma rocosa que le confiere una imagen industrial, integrándose armoniosamente con las características naturales del lugar. Gracias a su estratégica ubicación, la construcción establecerá

una conexión directa con los sectores agrícola y comercial, al mismo tiempo que se alinea con la vía principal, respetando así la sensibilidad del entorno y otorgando una sensación de carácter público(ArchDaily, 2015).



**Imagen 23.** Armonía Industrial en la Topografía: integración estratégica y conexión con el entorno.

**Fuente:** ArchDaily

**Elaborado:** Propia

### **Análisis planta baja**

El proyecto se estructura en tres secciones de espacios cerrados: área administrativa, sector de baños públicos, presencia policial, así como espacios adicionales. Estos se dividen por diversos patios traslucidos que dan un recorrido interno dividiendo en diversas salas de espera adaptadas a los distintos tipos de viajes. La cafetería se abre directamente a los andenes al costado se ubica un

patio arbolado el cual se conecta con el área de espera al aire libre, generando un espacio soleado para descanso. Los diversos establecimientos comerciales están situados en áreas abiertas, creando una continuidad visual tanto con el recorrido como con el vestíbulo principal (ArchDaily, 2015).



**Imagen 24.** Distribución de espacios

**Fuente:** ArchDaily

**Elaborado:** Propia

### 1.6.5 Conclusión

El terminal de Trujillo se destaca por su integración visual de los espacios externos e internos, incorporando diversos elementos de diseño como lucernarios, patios de vidrio y cafeterías. Los patios internos dividen los espacios entre las salas de espera para las diferentes rutas, mientras que el hormigón visto unifica el diseño mediante la materialidad. Esta elección busca trazar un nuevo

trayecto arquitectónico, enfocándose en la interconexión de espacios y la integración con la luz natural.

## 1.7 Terminal de buses los lagos

**Año de construcción:** 2011

**Arquitectos:** Rodrigo Gil Campos, José Manuel Navarrete

**Ubicación:** Los lagos, los ríos, Chile.

**Área de edificación:** 6194 m<sup>2</sup>



**Imagen 25.** Terminal terrestre Los Lagos

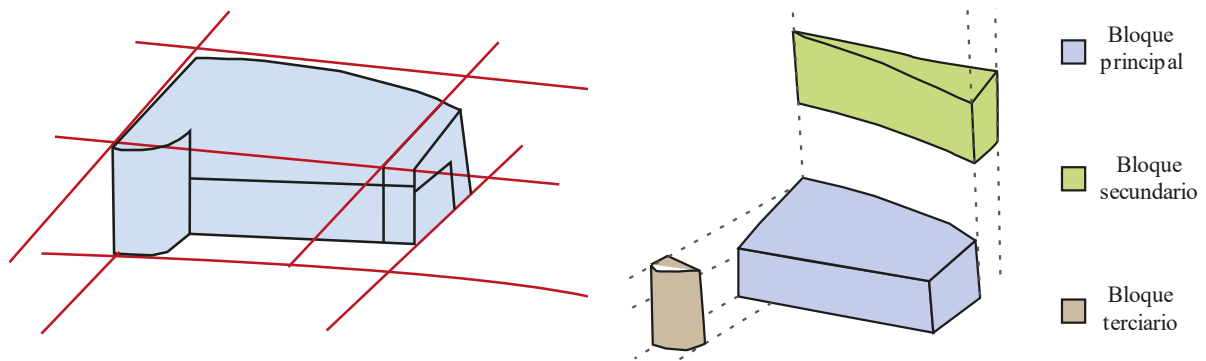
**Fuente:** ArchDaily

### 1.7.1 Infraestructura

#### 1.7.2 Análisis formal

La edificación adopta una forma de volumen hermético donde se desarrollan las actividades internas. Este bloque se compone mediante la sustracción y adición de partes a un volumen jerárquico. La terminal exhibe una disposición de formas puras y orgánicas que se integran de manera precisa para asegurar una distribución eficiente y cumplir con su función de manera

adecuada, tanto en su interior como en su entorno externo. Su diseño ha sido concebido con la facilidad de adaptación al entorno urbano (ArchDaily, 2015).



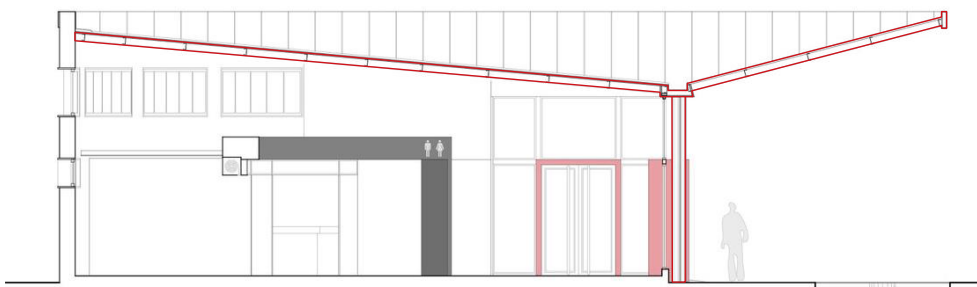
**Imagen 26.** Configuración Arquitectónica

**Fuente:** Propia

**Elaborado:** Propia

### 1.7.3 Análisis estructural

La estructura interna de la edificación sigue la configuración convencional de acero sobre los andenes, mientras que en su fachada externa se ajusta a las dinámicas urbanas. En el lado norte, se han instalado ventanas altas que posibilitan la entrada de la luz solar durante la temporada invernal (ArchDaily, 2015).



**Imagen 27.** Estructura de la edificación.

**Fuente:** ArchDaily

**Elaborado:** Propia

## 1.7.4 Escala

### Dimensión

La terminal cuenta con un amplio espacio de circulación al ingresar, distribuyendo eficientemente los diferentes sectores. Las áreas de espera ofrecen una vista excelente al estacionamiento de buses. Además, hay un sector de dos plantas, siendo la segunda utilizada principalmente como área de contemplación hacia el estacionamiento. Las alturas de los espacios varían según su función, pero en conjunto, la estructura presenta una escala monumental. En el lado norte, se han instalado ventanas altas que permiten la entrada de luz solar durante el invierno. Por otro lado, en el lado oeste, el acceso se extiende a lo largo de toda la fachada, creando una entrada y salida impresionante hacia la ciudad (ArchDaily, 2015).



**Imagen 28.** Dimensión de escala.

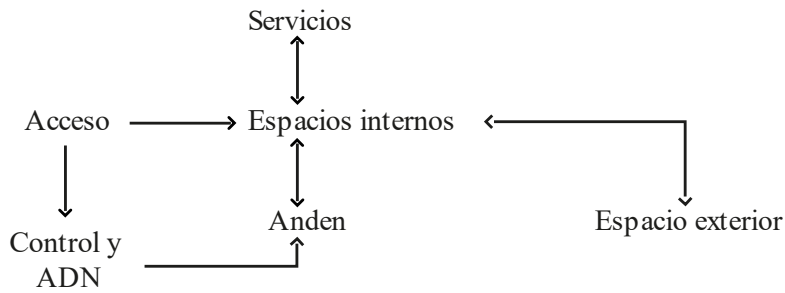
**Fuente:** ArchDaily

**Elaborado:** Propia

## 1.7.5 Diseño urbano

### Aspecto funcional

La organización de la estructura se caracteriza por su disposición lineal, alineada con la ubicación de los autobuses y dispuesta de manera perpendicular a la entrada principal. La planificación de los espacios se realiza con el objetivo de garantizar una circulación fluida y eficiente para los usuarios. La organización del proyecto destaca diversos accesos, como el ingreso principal y posterior, además de demarcar claramente la zona de despacho para el abordaje de autobuses (ArchDaily, 2015).



**Imagen 29.** Diagrama de funcionalidad.

**Fuente:** Propia

**Elaborado:** Propia

### 1.7.6 Análisis urbano

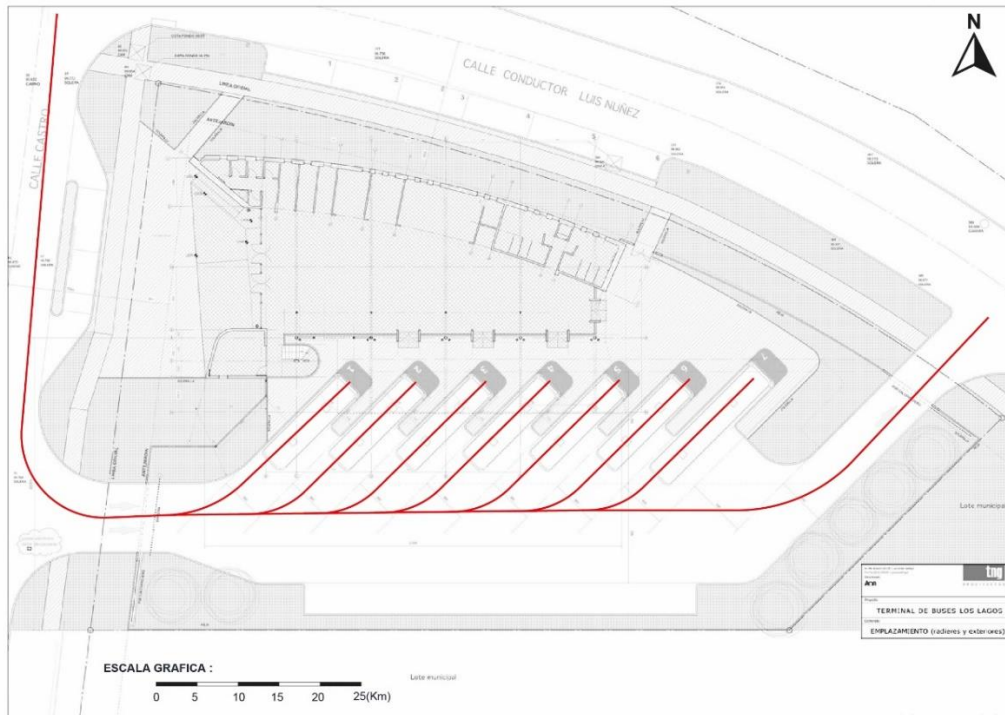
El diseño del espacio exterior prioriza el movimiento vehicular al incorporar zonas específicas para maniobras, radios de giro, estacionamientos y dársenas adaptadas a la frecuencia de llegada de buses. La circulación, esencial para la eficiencia, se gestiona mediante la definición de sentidos de circulación, señalización vial, carriles y pasos peatonales, semáforos, áreas de separación, accesibilidad, iluminación adecuada, gestión del tráfico, ciclovías y zonas designadas para carga y descarga. Esta planificación integral busca garantizar un flujo seguro y ordenado, promoviendo la convivencia de vehículos y peatones, incorporando medidas de seguridad y facilitando la movilidad sostenible en un entorno bien iluminado y accesible para todos los usuarios (ArchDaily, 2015).



**Imagen 30.** Distribución de espacios.

**Fuente:** Propia

**Elaborado:** Propia



**Imagen 31.** Conexión de espacios.

**Fuente:** ArchDaily

**Elaborado:** Propia.

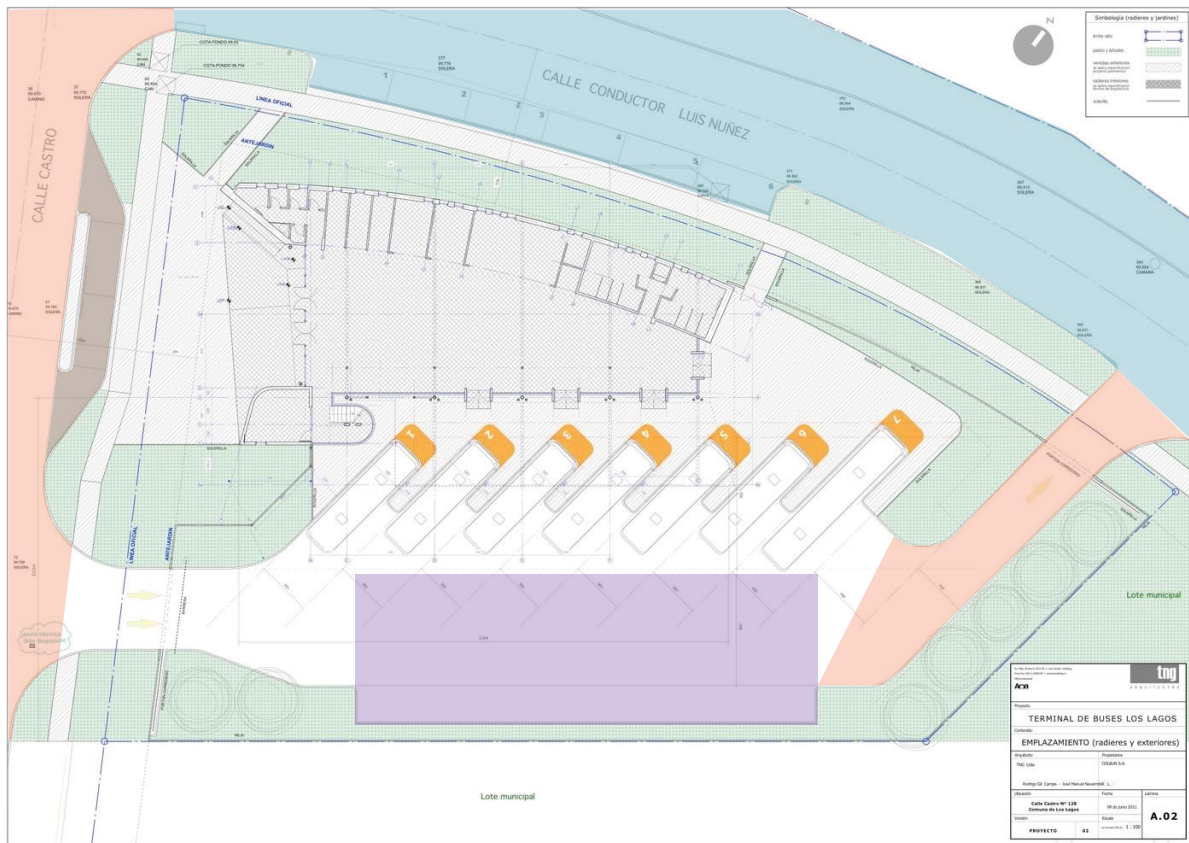
### 1.7.7 Análisis de plantas

#### Análisis emplazamiento

El diseño del proyecto se adapta de manera distinta a las demandas tanto del espacio interior como del exterior. En el interior, sigue la disposición convencional de una estructura de acero sobre los andenes. En contraste, en el exterior, se ajusta a las dinámicas urbanas mediante la conformación y extensión de las fachadas, dentro de las restricciones inherentes a un proyecto de construcción independiente (ArchDaily, 2015).

La organización principal del proyecto se basa en una vía o avenida principal, para la cual se han establecido vías secundarias destinadas al ingreso de los autobuses. Este enfoque se ha implementado con el objetivo de prevenir la congestión vehicular en la avenida principal y categorizar los tipos de vehículos que pueden acceder. Además, se ha ubicado la bahía de taxis en un costado del equipamiento para evitar conflictos en las vías públicas.

El proyecto se ha adaptado al contexto urbano al adoptar una forma alargada que se ajusta a la configuración del terreno y a las condiciones viales existentes (ArchDaily, 2015).



- Avenida principal
- Vías secundarias
- Bahía de taxis
- Bahía de buses

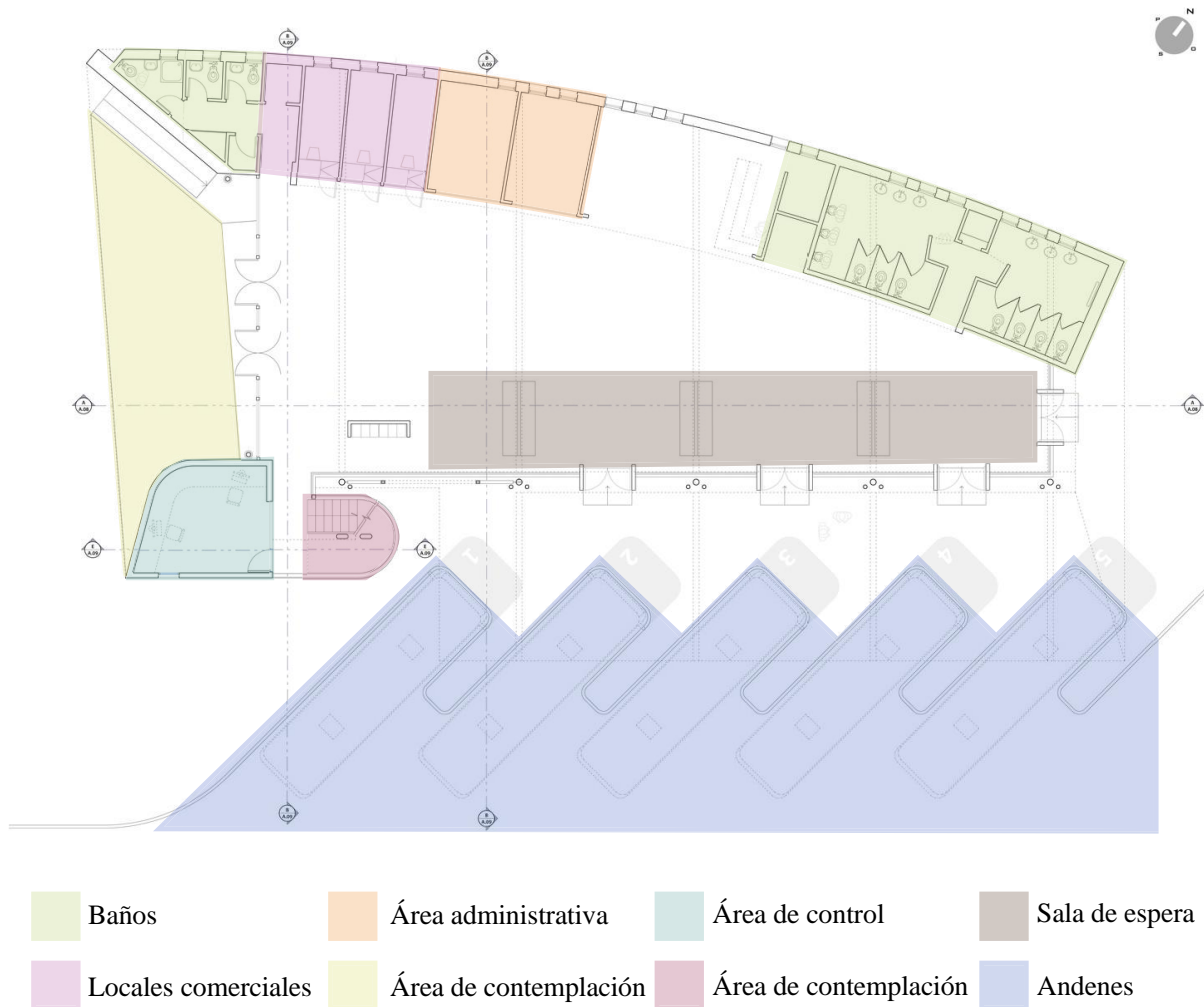
**Imagen 32.** Planta de emplazamiento.

**Fuente:** ArchDaily.

**Elaborado:** Propia.

### Análisis planta baja

La planta baja, concebida como un espacio abierto, alberga funciones esenciales para la operación eficiente del área, facilitando la interconexión directa entre diversos sectores. La presencia de boleterías agiliza la adquisición de tickets, mientras que los locales comerciales brindan servicios adicionales a los usuarios. La zona de control, estratégicamente ubicada, supervisa las operaciones y garantiza la seguridad. Los andenes, que son accesibles desde este nivel, simplifican el proceso de embarque y desembarque de pasajeros, garantizando una operación fluida. Complementando estas áreas, la sala de espera proporciona un espacio cómodo para los usuarios, creando un entorno cohesionado y funcional en la planta baja que mejora la experiencia global del usuario en el lugar (ArchDaily, 2015).



**Imagen 33.** Distribución de planta

**Fuente:** ArchDaily

**Elaborado:** Propia

### 1.7.8 Conclusión

La terminal de Los Lagos se destaca por su compromiso con la preservación histórica del área, reflejando esta idea mediante la elección de materiales que establecen una conexión estética con las pequeñas casas de madera circundantes. La construcción logra establecer una conexión visual directa entre su interior y exterior, fusionando de manera fluida los espacios. Al conservar la materialidad como un elemento preexistente en el sector, el terminal se convierte en un icono significativo que refleja la identidad y la historia local. Este enfoque no solo mantiene la autenticidad del entorno, sino que también le confiere al edificio una importancia cultural y simbólica, convirtiéndolo en un punto de referencia clave que resalta la conexión entre el pasado y el presente del área.

## 1.8 Terminal terrestre del cantón Cañar

**Arquitectos:** Ochoa Contreras & Arquitectos

**Año De Construcción:** 2016

**Área de edificación:** 6194 m<sup>2</sup>

**Ubicación:** Av. Panamericana



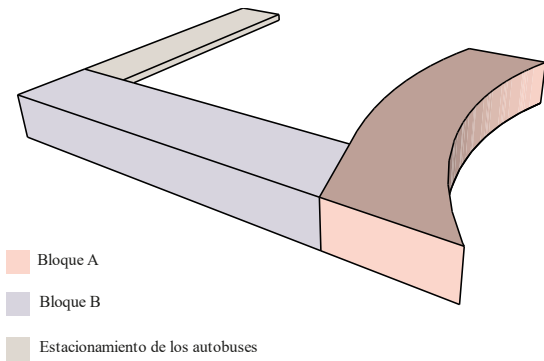
**Imagen 34.** Terminal terrestre de Cañar

**Fuente:** Municipio de Cañar

### 1.8.1 Infraestructura

#### Análisis formal

El terminal consta de dos bloques rectangulares que se colocan en forma de "L". El primer bloque, denominado Bloque A, está orientado de Este a Oeste y alberga los módulos de boleterías. El segundo bloque, Bloque B, dispuesto perpendicularmente en dirección Norte-Sur, contiene áreas comerciales, servicios, sala de espera y acceso a los andenes. Entre estos bloques se encuentran los pasillos cubiertos destinados para el embarque y desembarque de pasajeros, así como el área de estacionamiento para los autobuses (Ochoa Contreras Arquitectos asociados CIA LTDA. 2016).



**Imagen 35.** Disposición de bloques.

**Fuente:** Propia

**Elaborado:** Propia



1. Se pueden identificar las áreas de transporte de pasajeros, como boleterías y andenes.

2. También hay espacios para comercio y entretenimiento, como locales comerciales y oficinas administrativas.

Las tres tiras de módulos en cada ala, con la central destinada a la circulación, convergen en la entrada principal y la salida hacia los andenes. El amplio patio sirve como andén y estacionamiento para los autobuses.

**Imagen 36.** Distribución de bloques.

**Fuente:** BBQ

**Elaborado:** Propia

**Análisis estructural**

La estructura del proyecto se basa en una armazón metálica, mientras que su revestimiento principal está hecho de hormigón armado. Se utilizan también otros materiales, como muros de piedra que son visibles en la fachada norte, con el objetivo de proteger contra la entrada de vientos. Se utilizan también vidrio y revestimiento de bloque para aprovechar la captación de los rayos solares y conservar el calor en el interior (Ochoa Contreras Arquitectos asociados CIA LTDA, 2016).

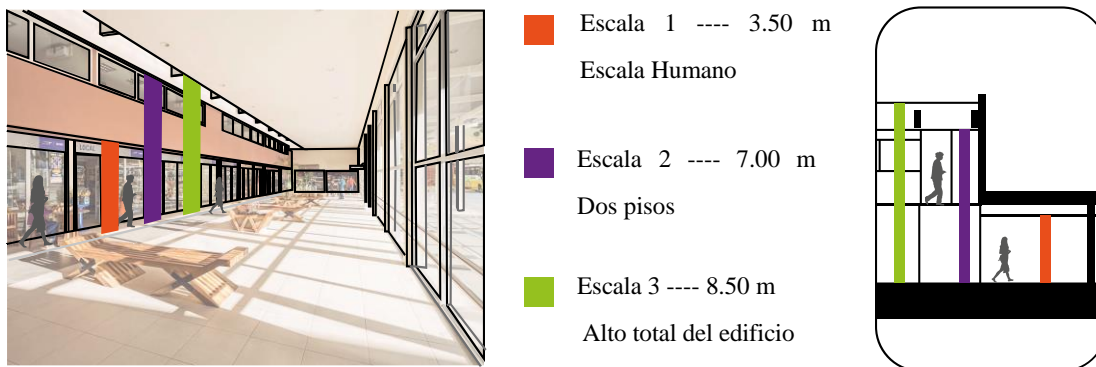
El proyecto al encontrarse en un área de pendiente utiliza muros de contención tipo voladizo a cuál consiste en la construcción de una estructura que sobresale horizontalmente del borde del talud,

con el objetivo de proporcionar un contrapeso que contrarreste la presión del suelo y evite deslizamientos.

## 1.8.2 Escala

### Dimensión

El espacio interior del terminal ofrece las condiciones apropiadas para el bienestar de las personas, se mantiene una espacialidad y escala que resulta agradable como las distintas áreas descanso y cohesión social, teniendo espacios amplios e iluminados dando la sensación de ser un espacio abierto. La edificación tiene 3 escalas las cuales tienen una conexión visual entre los dos niveles, la cubierta se encuentra en el nivel más alto de toda la edificación(Ochoa Contreras Arquitectos asociados CIA LTDA, 2016).



**Imagen 37.** Espacialidad de la edificación

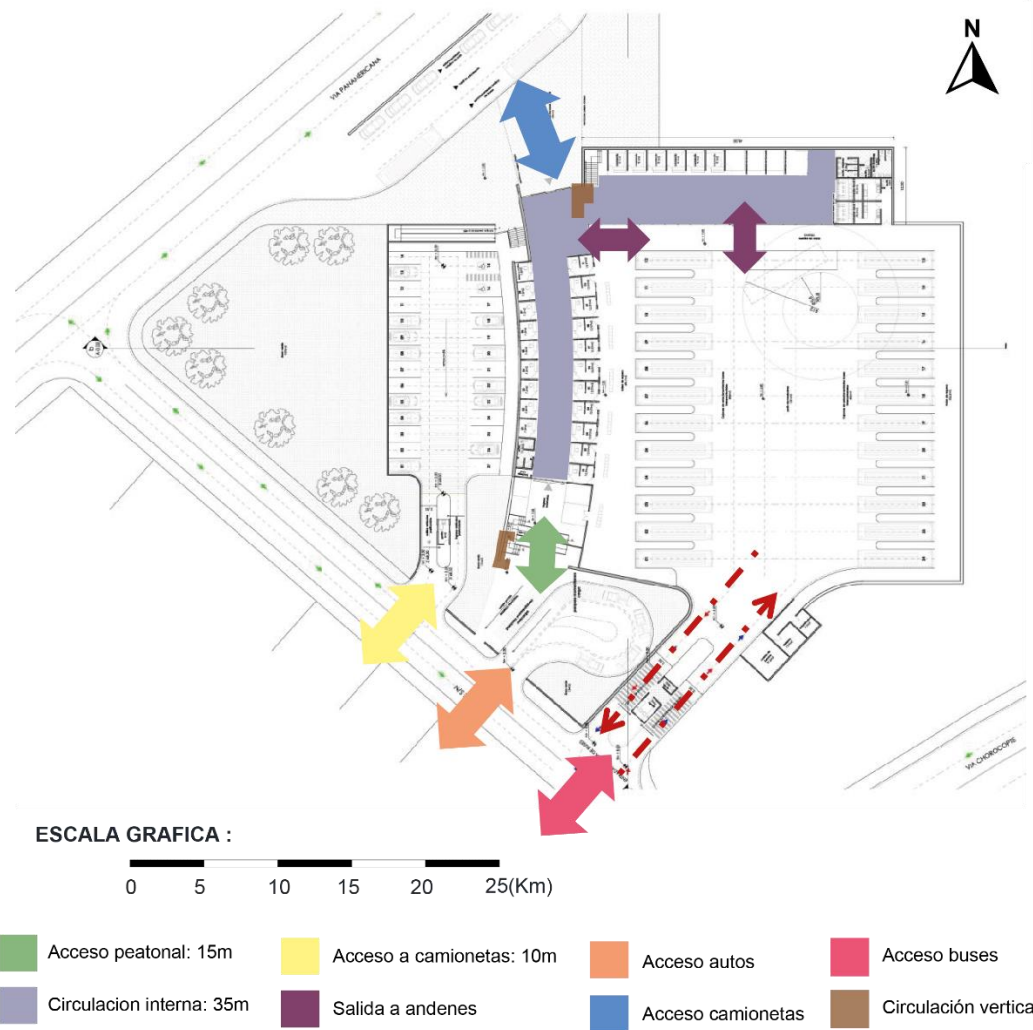
**Fuente:** ArchDaily

**Elaborado:** Propia

## 1.8.3 Análisis urbano

### Análisis funcional

El proyecto cuenta con un diseño que incluye accesos claramente definidos, lo que facilita una circulación lineal a lo largo de un pasillo y una orientación adecuada de sus espacios. La circulación central en las barras ayuda a que el usuario tenga una visual hacia los alrededores y sea más fácil la circulación. En el segundo bloque cuenta con dos pisos teniendo la circulación vertical en el acceso peatonal siendo este un punto estratégico. El terminal llega a ser un espacio multifuncional ya que cuenta con un horario de atención de 5am a 12 de la madrugada(Ochoa Contreras Arquitectos asociados CIA LTDA, 2016).



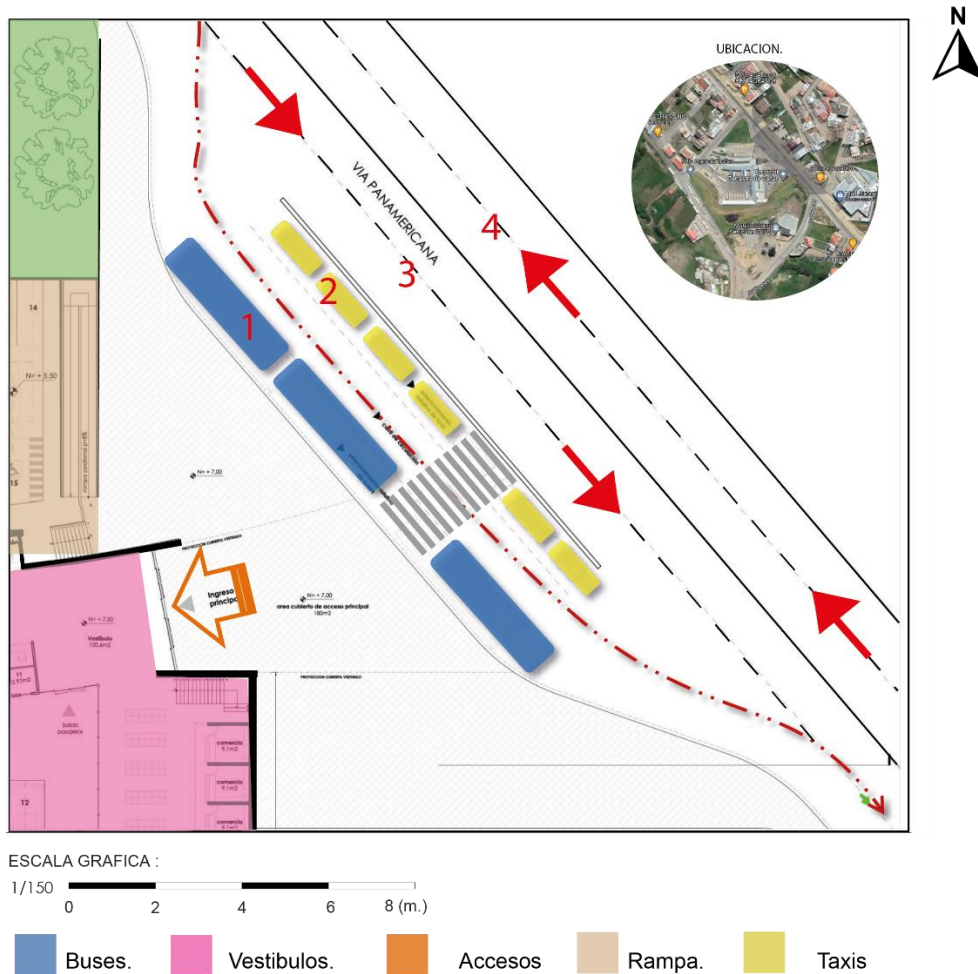
**Imagen 38.** Distribución de planta.

**Fuente:** Ochoa Contreras arquitectos

**Elaborado:** Propia

**Categorización el flujo de circulación (arcén).**

Se implemento un arcén de tal manera que los transportes que no tienen acceso al terminal puedan dejar a los pasajeros o usuarios en un determinado lugar de manera eficiente sin que obstaculicen la vía y a su vez facilitando al usuario de entrar al terminal de manera rápida y segura. El acceso se encuentra en una zona estratégica de manera que el usuario al bajar de los buses ingrese de manera directa y rápida al terminal. Cerca la parada de los transportes se ubica un gran vestíbulo que recibe a los pasajeros de manera eficiente ya que se encuentra cercano a la parada de transportes. En cuanto a la circulación se estableció una rampa para personas con capacidades especiales y para transportar las cargas de los usuarios(Ochoa Contreras Arquitectos asociados CIA LTDA, 2016).



**Imagen 39.** Categorización el flujo de circulación.

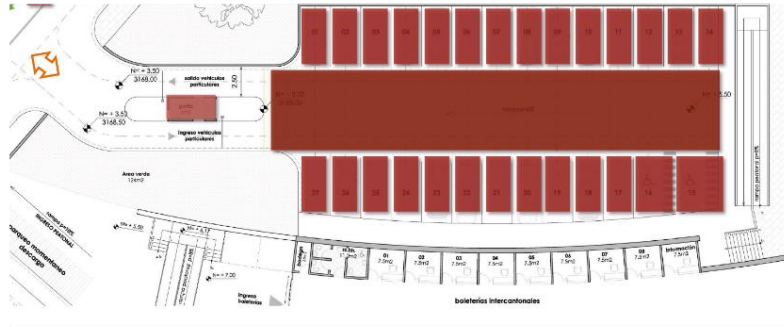
**Fuente:** Ochoa Contreras arquitectos

**Elaborado:** Propia

### Circulación y acceso

Las distintas formas de movilidad y acceso esta categorizada de acuerdo a su función. El proyecto cuenta con una entrada para parqueo momentáneo que ayuda a no obstaculizar la vía principal, también permite cargar y descargar el equipaje de los usuarios.

La zona de descarga se encuentra lado de la rampa para mayor facilidad de acceso.



**Imagen 40.** Estacionamiento.

**Fuente:** Ochoa Contreras arquitectos

**Elaborado:** Propia

El ingreso peatonal se conecta mediante una rampa de 10 % ya que la rampa va desde el nivel de 5.50m al nivel de 7m permitiendo el acceso a todo tipo de usuarios y llega al área de boletería de manera directa. Las áreas verdes están dispuestas de tal manera que el peatón y el usuario sientan una conexión con estos espacios y tener una zona más recreativa para el sector, además ayuda a tener un espacio más saludable para contrarrestar los gases emitidos de los transportes(Ochoa Contreras Arquitectos asociados CIA LTDA, 2016).

Existe un control de buses para el registro del mismo, además de ello la circulación es mucho más funcional ya que es de uso exclusivo. Cuenta con 27 parqueos para vehículos particulares, que permite a los usuarios y trabajadores del terminal llegar y realizar sus actividades con tranquilidad, y sobre todo ayuda a reducir el tráfico vehicular(Ochoa Contreras Arquitectos asociados CIA LTDA, 2016).



**Imagen 41.** Diagrama de circulación.

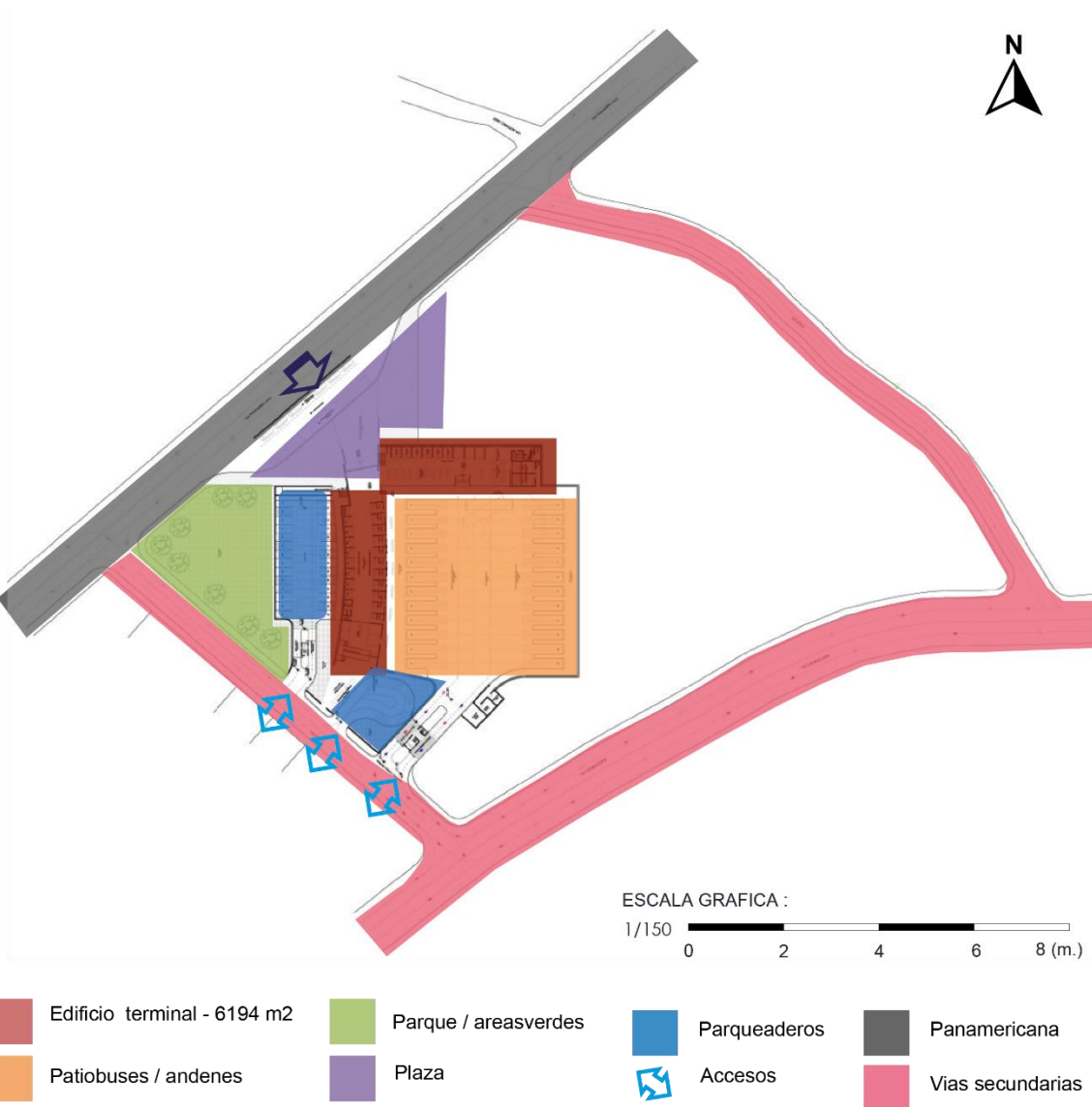
**Fuente:** Ochoa Contreras arquitectos

**Elaborado:** Propia

### 1.8.4 Análisis de plantas

#### Análisis emplazamiento

La ubicación del terminal es destacada al situarse en las faldas de la montaña sur, lo que le confiere una posición y escala distintiva en comparación con otras edificaciones. Además de proporcionar amplias vistas hacia la ciudad, especialmente en dirección al Oeste, el terminal está estratégicamente posicionado en la entrada de la ciudad a lo largo de la carretera Panamericana. Esta ubicación estratégica se encuentra en una zona de crecimiento urbano, preferentemente residencial, y fue escogida tras realizar un análisis de los ejes de las vías circundantes (Ochoa Contreras Arquitectos asociados CIA LTDA, 2016).



**Imagen 42.** Distribución de la planta de emplazamiento.

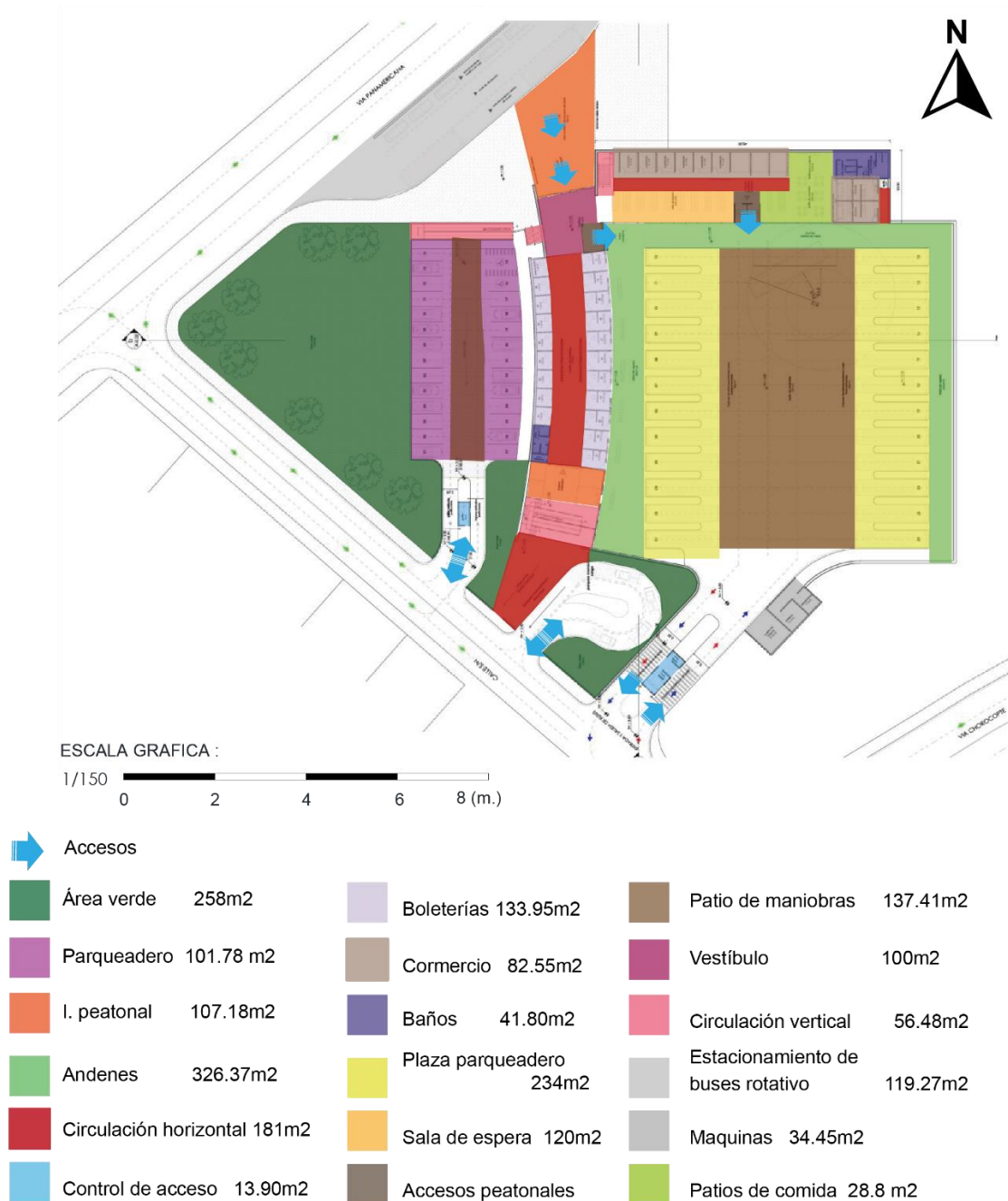
**Fuente:** Ochoa Contreras arquitectos

**Elaborado:** Propia

### **Análisis primera planta**

La edificación abarca una superficie total de 6.121 m<sup>2</sup>, de los cuales 1.119 m<sup>2</sup> corresponden al edificio principal, mientras que los restantes 5.002 m<sup>2</sup> se destinaron para la construcción de las áreas de andenes y estacionamientos. La estructura consta de una sola planta, dividida en dos alas con una circulación central. El bloque 1 se encuentra la boletería en la cual los usuarios pueden acceder a las 21 boleterías de todas las cooperativas de transporte de las cuales 70 son intercantonales y 44 interprovinciales. En el segundo bloque se ubican solo las áreas de comercio que corresponden a 6

locales comerciales, sala de espera, baños y patios de comida(Ochoa Contreras Arquitectos asociados CIA LTDA, 2016).

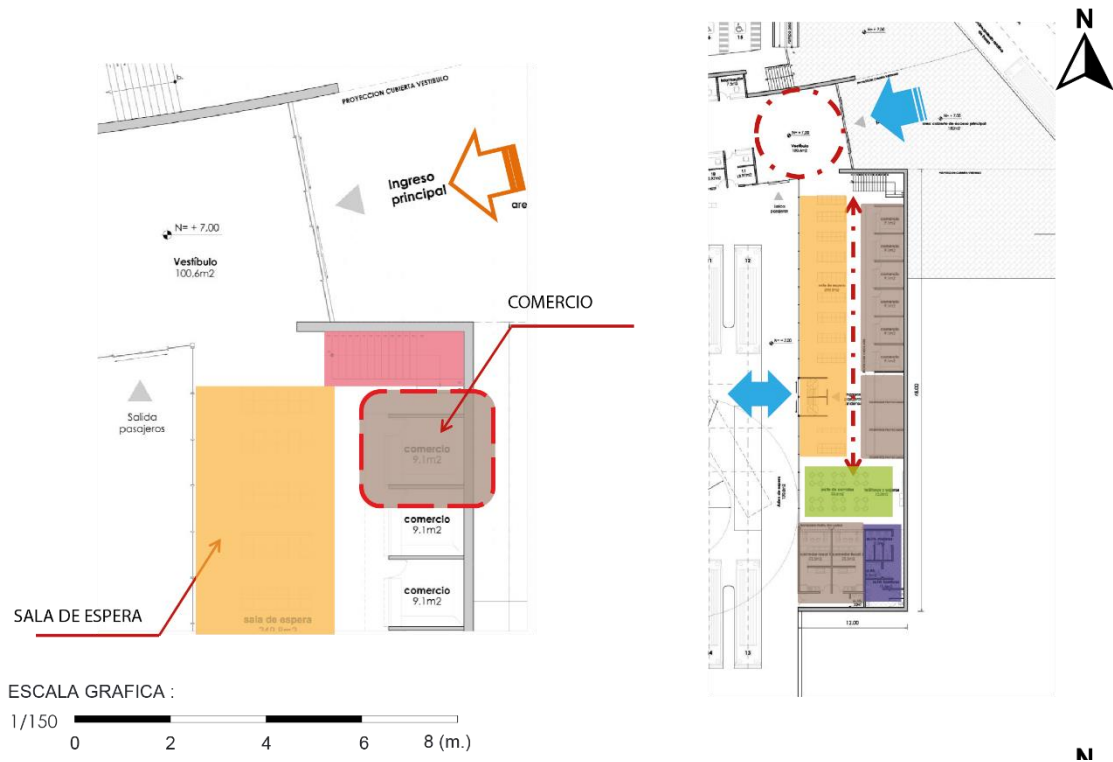


**Imagen 43.** Distribución primera planta.

**Fuente:** Ochoa Contreras arquitectos

**Elaborado:** Propia

El terminal de Cañar se encuentra dispuesto por diferentes espacios amplios con una correcta iluminación y circulación, cada uno de estos espacios tiene sus respectivas áreas las mismas quedan confort adecuado al usuario. En el ingreso y salida del parqueadero se tiene 2.50m de ancho siendo este un lugar accesible para los vehículos.

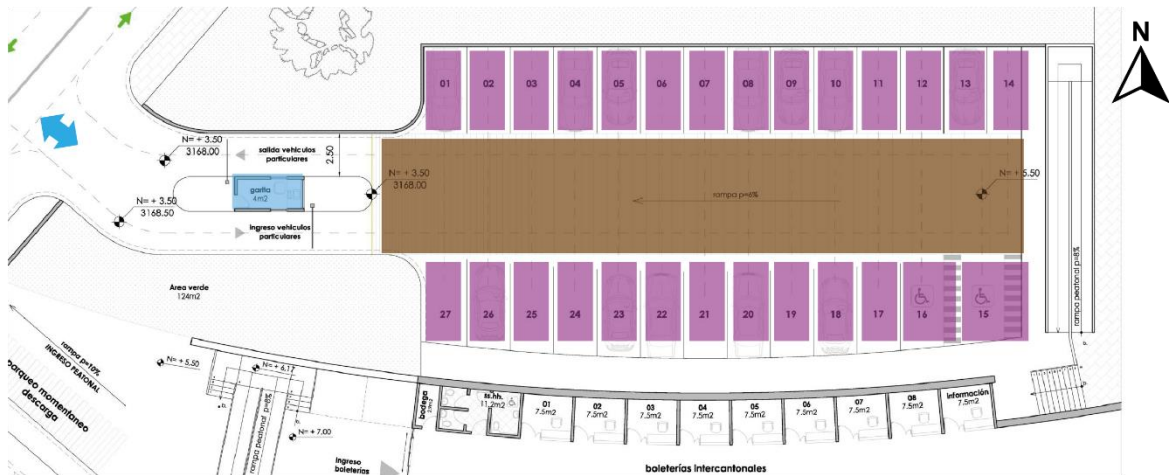


**Imagen 44.** Espacios dentro del terminal

**Fuente:** Ochoa Contreras arquitectos










**Elaborado:** Propia

Al tener dos barras estas se encuentran divididas de manera estratégica y ordenada teniendo en la barra 1 todos los espacios de boletería y en la otra las áreas de comercio, por lo cual se tiene un orden de distribución interna el acceso a los andenes se encuentra centralizado en la unión de las dos barras, considerando que el usuario puede tener una visual a los dos bloques.



ESCALA GRAFICA :



 Comercio 82.55m <sup>2</sup>	 Sala de espera 120m <sup>2</sup>	 Plaza parqueadero 234m <sup>2</sup>
 Baños 24m <sup>2</sup>	 Patios de comida 28.8 m <sup>2</sup>	 Parqueadero 101.78 m <sup>2</sup>
 Patio de maniobras 137.41m <sup>2</sup>	 Garita 13.90m <sup>2</sup>	 Circulación vertical 56.48m <sup>2</sup>

**Imagen 45.** Espacios internos.

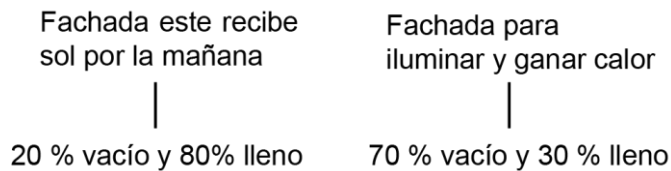
**Fuente:** Ochoa Contreras arquitectos

**Elaborado:** Propia

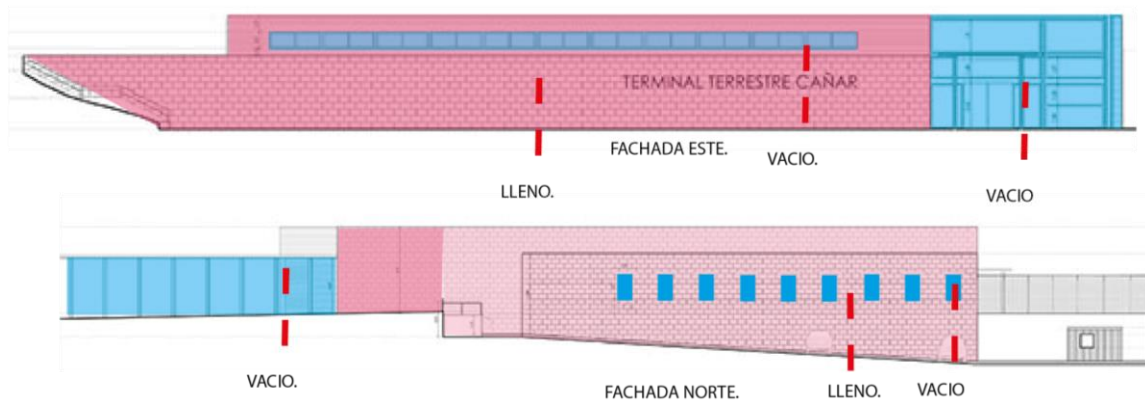
### Análisis fachadas

Fachadas propensas al viento

La fachada Este y Norte tiene la mayor parte muros ciegos todo esto para evitar los vientos provenientes del Norte y del Este, y unos pequeños ventanales que permiten iluminar el interior.



La fachada Oeste cuenta con ventanas o muros cortina que permite la iluminación y tener un confort térmico ya que los rayos solares dan directamente a la fachada por la tarde, y de esta manera logra mantener una temperatura adecuada en el interior (Ochoa Contreras Arquitectos asociados CIA LTDA, 2016).



**Imagen 46.** Composición de las fachadas

**Fuente:** Ochoa Contreras arquitectos

**Elaborado:** Propia

### 1.8.5 Conclusión

El terminal se adapta eficazmente a las condiciones climáticas mediante la implementación de una arquitectura bioclimática que se enfoca en capturar, almacenar y distribuir la energía térmica proveniente de la radiación solar. Además, se consideran los elementos culturales que otorgan identidad al territorio. En el proceso, se han aplicado criterios de diseño que fortalecen el ámbito cultural mediante la incorporación de materiales constructivos tradicionales y variadas texturas. El terminal llega a ser autosustentable ya que evita el consumo de energía en horas del día, además de ser un hito importante para la ciudad siendo la puerta de ingreso a la mismas.

## 1.9 Resumen de referentes

**Tabla 9.** Resumen referentes.

Referente	Aspectos importantes
Estación de autobuses de Trujillo	El proyecto es más amigable hacia el contexto teniendo espacios que se conectan fácilmente entre sí. En el aspecto tecnológico mantiene su materialidad y se conecta con el entorno.
Terminal de buses Los Lagos	Esta edificación se basa en mantener los materiales propios adaptándose fácilmente al exterior de la ciudad. Al ser una regeneración mantiene su esencia inicial además de ello en su interior utilizan nuevos materiales que refuerzan la estructura.
Terminal terrestre del Cantón Cañar	Se trata de un diseño bioclimático centrado en proporcionar comodidad al usuario, diseñado tanto para aprovechar, almacenar y distribuir el calor adquirido mediante la radiación solar, así como para resguardarse de los vientos predominantes del Norte y del Este.

**Fuente:** Autores.

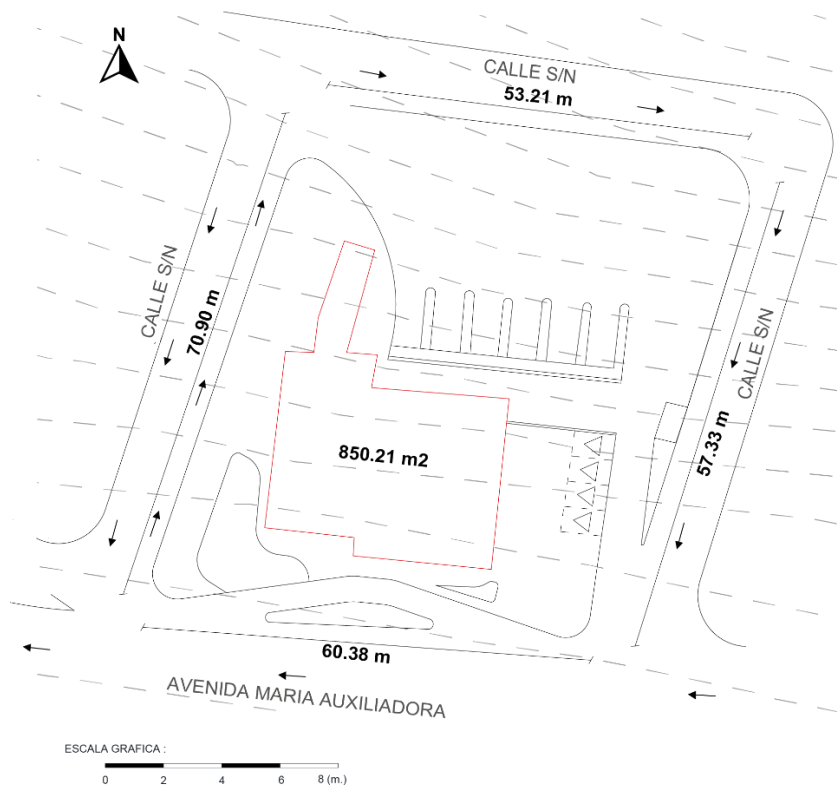
**Elaborado:** Autores.



Al **Norte**, colinda con los cantones Chordeleg, que engloba las parroquias Principal, Luis Galarza Orellana (Delegsol) y San Martín de Puzhío, así como Gualaceo, con sus parroquias Simón Bolívar (Gañanzol), San Juan y Zhidmad. Al **Sur** con los cantones Nabón y Girón, y comparte límites con la provincia de Morona Santiago, en particular con el cantón Gualaquiza y su parroquia San Miguel de Cuyes. Hacia el **Este**, se extiende hasta la Provincia de Morona Santiago, estableciendo conexión con los cantones Gualaquiza y Limón Indanza, los cuales incluyen la parroquia Leónidas Plaza Gutiérrez, así como las parroquias Bermejos y Chiguinda. Al **Oeste**, comparte fronteras con los cantones Girón y Cuenca, que incluyen las parroquias Cumbe, Quingeo y Santa Ana (PDOT, 2020).

### Ubicación del sitio

El terreno está situado en la Avenida María Auxiliadora, dentro del sector Barrión. Su código catastral es 010950001006035007000000000 y tiene una superficie de 3431.79 metros cuadrados. En el área de enfoque se halla la infraestructura actual, la cual cuenta con una superficie de construcción de 850.21 metros cuadrados.



**Imagen 48.** Ubicación del terreno.

**Fuente:** GAD municipal Sigisig.

**Elaborado:** Autores.

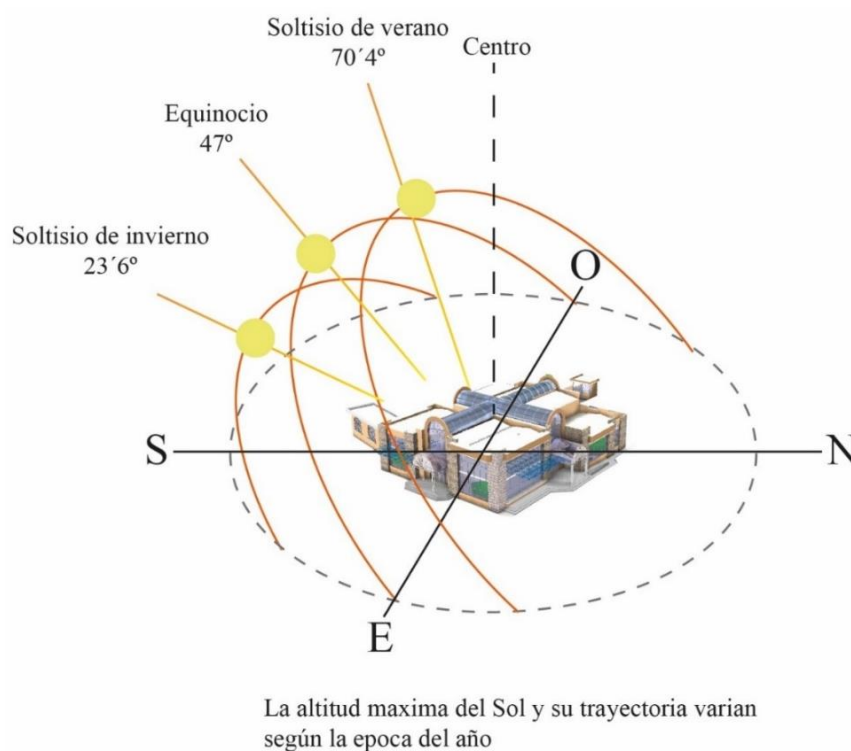
## 2.1.2 Aspectos físicos

### Temperatura

El cantón Sígsig tiene un clima templado y la temperatura fluctúa entre los 6.1 y 16 °C. considerando que en los meses de junio, julio y agosto son los meses más fríos teniendo temperaturas de 4 °C – 16 °C(PDOT, 2020).

### Soleamiento

En la Imagen 49. se observa el trayecto solar y cómo los rayos solares inciden en las fachadas del proyecto. En la mañana, el sol se proyecta directamente sobre la fachada posterior, mientras que en la tarde lo hace en la fachada frontal o principal (PDOT, 2020).



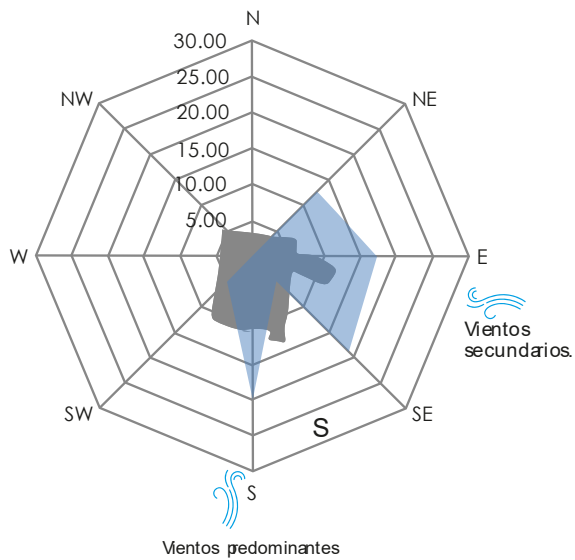
**Imagen 49.** Trayecto solar

**Fuente:** PDOT 2020.

**Elaborado:** Autores.

### Vientos

Los vientos más predominantes son los que van de sur a norte. Teniendo en cuenta que los vientos más fuertes se dan en la mañana y en la tarde(PDOT, 2020).



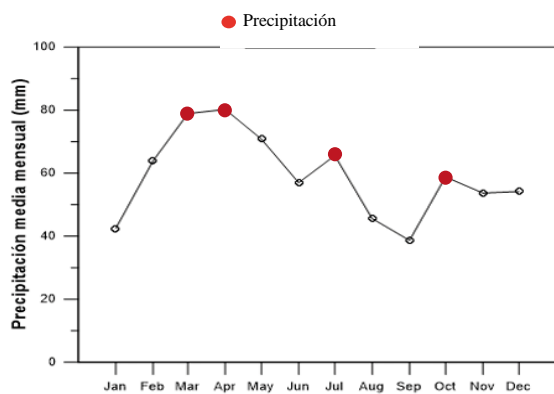
**Imagen 50.** Diagrama de dirección de vientos.

**Fuente:** PDOT 2020.

**Elaborado:** Autores.

## Precipitaciones

Los niveles de precipitación fluctúan entre 700 y 1900 mm. Los episodios más intensos de lluvia se registran en febrero, marzo, julio y octubre, en contraste con el resto del año, caracterizado por precipitaciones más moderadas. La dirección de las lluvias sigue un patrón de noreste a suroeste y viceversa (PDOT, 2020).



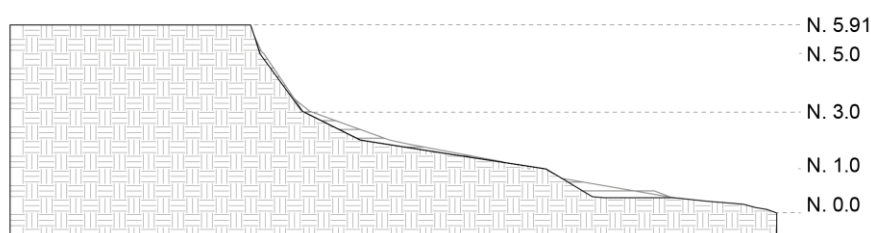
**Imagen 51.** Diagrama de precipitaciones.

**Fuente:** PDOT 2020.

**Elaborado:** Autores.

## Niveles (terraceo)

Las pendientes predominantes en el territorio se encuentran en el rango del 25 al 50%. El área donde se sitúa el terminal actual está dividida en tres terrazas de diferentes niveles. La primera terraza, denominada nivel 0, se localiza en la avenida María Auxiliadora, mientras que en la parte posterior presenta una diferencia de altura de 5.91 metros (PDOT, 2020).



**Imagen 52.** Diagrama de topografía.

**Fuente:** GAD Municipal Sigsig.

**Elaborado:** Autores.

### 2.1.3 Análisis demográfico

La población del cantón Sigsig en el año 2010 es de 26,910 personas, según datos desglosados por sexo. En el censo de 2001, la población de Sigsig representó el 4.1% del total de la población de la provincia del Azuay, con un crecimiento del -0.2% entre 1990 y 2001. La mayor proporción de la población (86.5%) reside en áreas rurales. Del total, el 51.6% corresponde a personas menores de 20 años (PDOT, 2020).

A lo largo de los años, el cantón ha experimentado cambios demográficos significativos. En 1974, hubo un aumento de 2,763 habitantes, seguido por un alza de 2,037 en 1990 y 1,807 en 2001. Esto sugiere un aumento del 0.05% de la población cada década (PDOT, 2020).

Es importante destacar que Sigsig ha experimentado una alta tasa de migración en todo el cantón, resultando en una disminución de la población en años recientes. La disposición geográfica del cantón se fragmenta de la siguiente manera: el núcleo urbano constituye el 0.21%, la zona circundante al centro cantonal abarca el 22.13%, mientras que las parroquias se reparten de la siguiente manera: Cutchil (20.84%), Guel (2.19%), Jima (29.21%), Ludo (11.77%), San Bartolomé (5.78%) y San Jose de Raranga (7.88%) (INNEN, 2023).

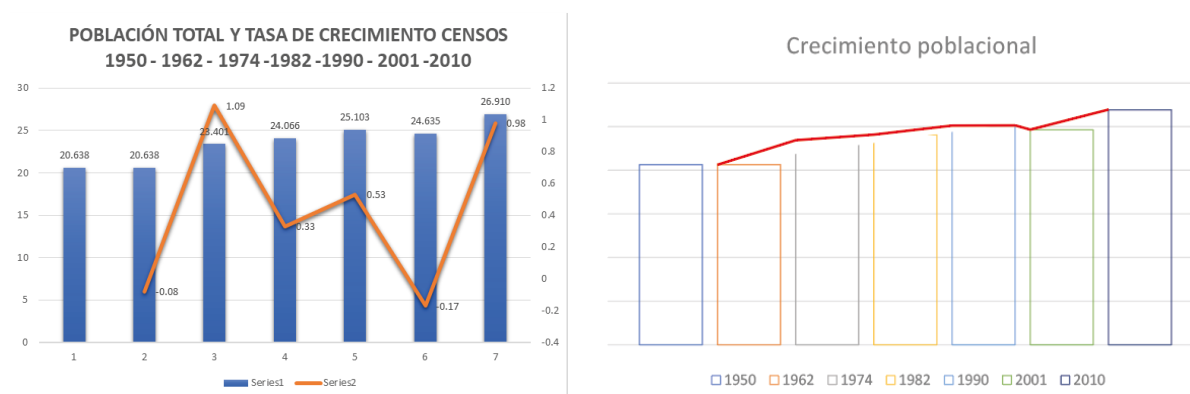
Se observa que, en promedio, hay 49 habitantes por cada km<sup>2</sup> en el cantón Sigsig. Estos datos proporcionan una visión detallada de la dinámica demográfica y la distribución territorial en la región (INNEN, 2023).

Parroquias	Nº. Habitantes
Cuchil	1638
Guel	1058
Jima	2778
Ludo	3429
San Bartolomé	3368
San José de Raranga	2065
Sígsig	10656

**Imagen 53.** Distribución poblacional por parroquias del Sígsig

**Fuente:** INNEN 2023.

**Elaborado:** Autores.



**Imagen 54.** Diagrama de crecimiento poblacional

**Fuente:** INNEN 2023.

**Elaborado:** Autores.

## 2.1.4 Referencias históricas y culturales

### Ruinas de Chobshi

Las ruinas de Chobshi, emblemáticas de la provincia del Azuay, representan uno de los primeros asentamientos humanos en el país. El castillo se compone de un muro de piedras que alcanza aproximadamente 2 metros de altura. La piedra, con sus tonalidades grises y terrosas, contrasta con el entorno, creando una marcada tendencia cromática que resalta en toda la

arquitectura inca. Estas ruinas no solo son testigos de la historia temprana de la región, sino que también exhiben la maestría y la estética distintiva de la construcción inca(PDOT, 2020).



**Imagen 55.** Ruinas de Chobshi.

**Fuente:** Sigsig cantón.

### **Iglesia de Tudul**

La iglesia está edificada con diversos materiales, destacando la piedra labrada utilizada en la parte frontal, la cual se conserva hasta hoy, y el adobe empleado en el cuerpo del templo. Su arquitectura es sui géneris, fusionando múltiples características. La fachada se distingue por la presencia de ventanas con arcos, confiriendo a la estructura un aspecto único y distintivo(PDOT, 2020).



**Imagen 56.** Iglesia de Tudul, Sígsg

**Fuente:** Patricio Sarmiento.

### **Paja Toquilla**

El principal producto artesanal del cantón es el tradicional sombrero de paja toquilla, el cual se exporta a diversos países de Europa. Se confeccionan una variedad de artículos para el hogar, como bolsos, carteras, sombreros, adornos, gorras, entre otros (PDOT, 2020).



**Imagen 57.** Paja toquilla

**Fuente:** ATMA.

### **Instrumentos Musicales**

En el cantón Sígsig, también se destaca por las diversas artesanías elaboradas en madera, que dan forma a finas guitarras, charangos, requintos e incluso bajos (PDOT, 2020).



**Imagen 58.** Artesanías elaboradas en madera

**Fuente:** Museo experimental.

## Lugares turísticos

El cantón sigsig cuenta con una diversidad de flora y fauna, así como las experiencias gastronómicas únicas que ofrece. Entre los lugares turísticos están la Cueva de Chobshi y la playa de Zhingate, laguna de Kingor, conocidos por atraer a turistas con su comida típica y sombreros de paja toquilla.



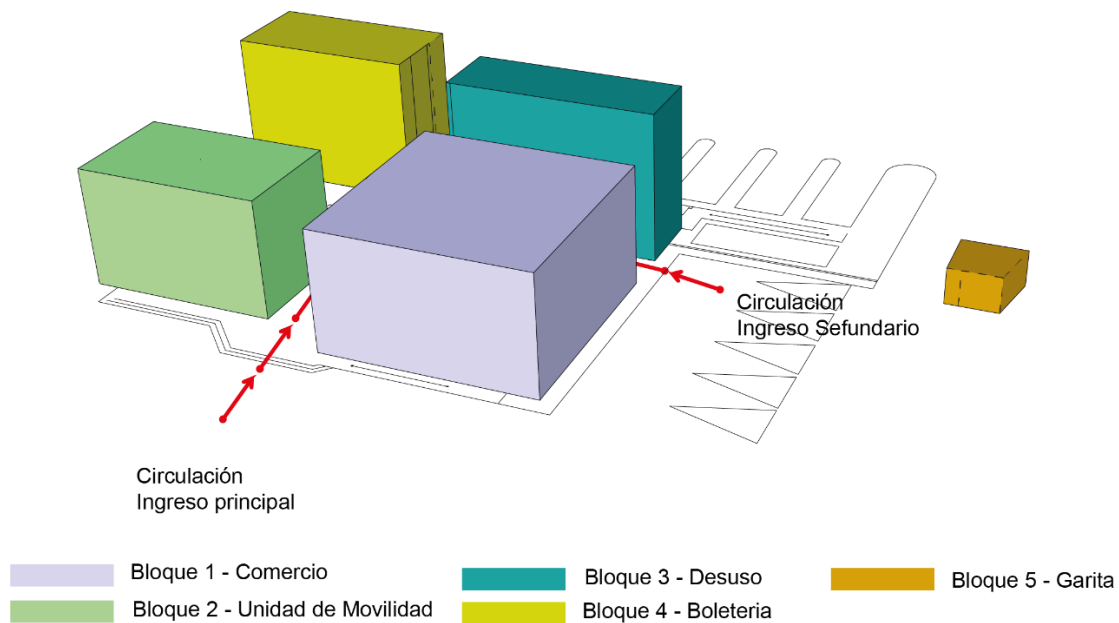
**Imagen 59.** Laguna de Kingor

**Fuente:** Narig Kingor.

### 2.1.5 Aspecto formal y materialidad

#### Forma

El actual terminal presenta una disposición en forma de tapiz distribuida en 4 bloques, los cuales están divididos por una circulación en forma de cruz. Cada uno de estos bloques cumple diversas funciones. Es importante destacar que ninguno de los bloques se conecta entre sí, ya que cada uno cuenta con su propia conexión vertical, y en cada local comercial se dispone de su propia grada.



**Imagen 60.** Distribución en bloques del terminal actual

**Fuente:** Autores.

**Elaborado:** Autores.

### Estructura

La estructura actual del terminal está compuesta por una malla cuadrangular, donde las intersecciones forman columnas de hormigón armado. La cubierta de la edificación está hecha de material transparente de policarbonato, con un espesor aproximado de dos líneas. Lamentablemente, se observa un deterioro notable debido a la falta de mantenimiento.

### Materiales

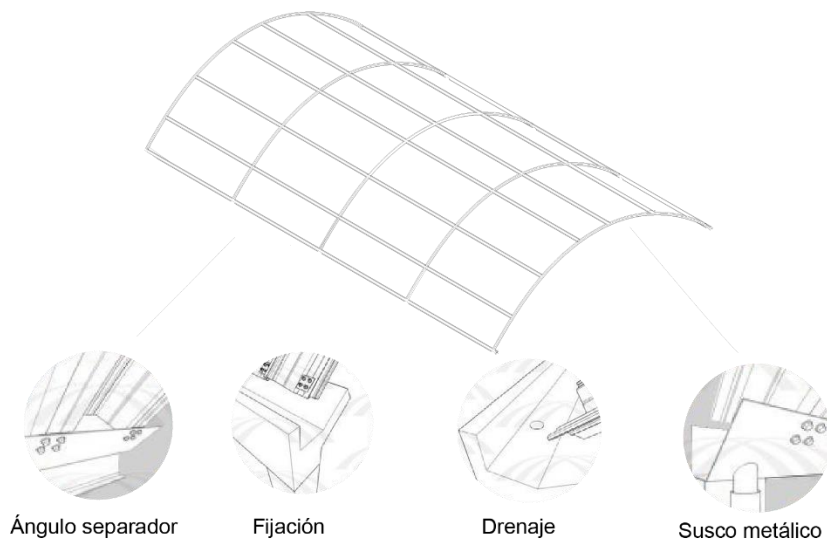
Los materiales que sobresalen de la edificación son cuatro los cuales se aprecian a simple vista.



**Imagen 61.** Materiales utilizados dentro del proyecto

**Fuente:** Autores.

**Elaborado:** Autores.



**Imagen 62.** Diagrama de elementos de la cubierta.

**Fuente:** Autores.

**Elaborado:** Autores.

### 2.1.6 Análisis funcional

- **Uso de la edificación**

En el siguiente diagrama se ilustra el nivel de utilización de toda la infraestructura de la terminal terrestre. Del total, el 60% está en uso, principalmente en los locales comerciales, mientras que el 40% se encuentra mayormente en desuso, especialmente en la segunda planta.



**Imagen 63.** Diagrama de uso del terminal terrestre

**Fuente:** Autores.

**Elaborado:** Autores.

#### **Planta actual**

En la primera planta, se sitúan las taquillas, agilizando el proceso de compra de boletos. Además, se encuentran los locales comerciales que ofrecen diversos servicios y productos, de los cuales solo tres se encuentran ocupados. Asimismo, hay un restaurante que en este momento no está ocupado, así como el bloque de oficinas que actualmente ocupa el departamento de Movilidad.



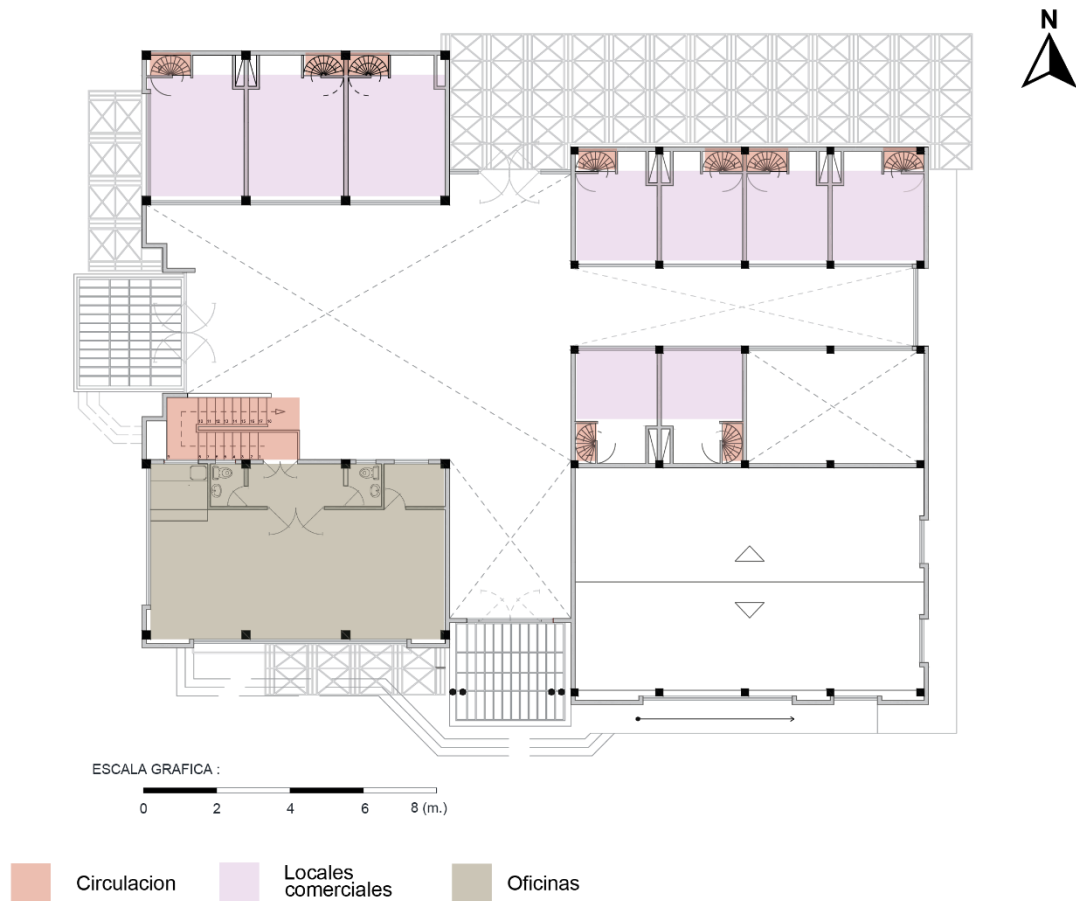
**Imagen 64.** Planta baja actual.

**Fuente:** GAD municipal Sígsig.

**Elaborado:** Autores.

### Segunda planta

En la segunda planta se encuentra un área destinada a oficinas, la cual cuenta con una conexión vertical en la sala de espera. Por otro lado, en el bloque de las boleterías se ha habilitado una sala de reuniones, mientras que los demás espacios corresponden a distintos locales comerciales, cada uno con su propia circulación vertical en forma de caracol. Es relevante mencionar que la mayoría de estas áreas adaptadas actualmente no están siendo utilizadas.



**Imagen 65.** Planta alta actual.

**Fuente:** GAD municipal Sígsig.

**Elaborado:** Autores.

### 2.1.7 Circulación

La circulación interna de la terminal está diseñada en forma de cruz, dividiendo los cuatro bloques. El acceso principal se ubica en la avenida María Auxiliadora, mientras que los otros dos accesos se sitúan en los extremos, conectando con un vestíbulo principal. Cada local comercial y boletería cuenta con una circulación vertical en forma de caracol con un radio de 0.70 cm sin cumplir con la normativa. En el bloque donde se ubicado las oficinas de Movilidad se dispone de un acceso vertical que conecta desde la sala de espera hacia la segunda planta.

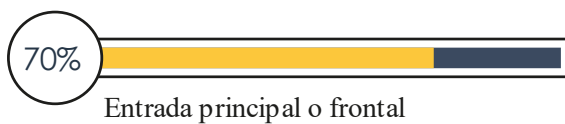


**Imagen 66.** Circulación interna

**Fuente:** GAD municipal Sígsig.

**Elaborado:** Autores.

Mediante el método de observación en el sitio, se han identificado ciertos datos relacionados con los ingresos. En la actualidad, el acceso lateral izquierdo se encuentra cerrado, dado que no conduce a ninguna zona útil. La mayoría de los usuarios prefiere utilizar la entrada principal de la terminal, registrando un índice de uso del 70%.

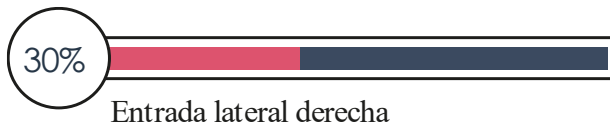


**Imagen 67.** Diagrama de porcentaje de ingreso de la entrada principal.

**Fuente:** Autores.

**Elaborado:** Autores.

El acceso lateral derecho experimenta una menor afluencia, con un uso del 30%. Este acceso es principalmente frecuentado por personas en búsqueda de servicios sanitarios y aquellos que necesitan utilizar el servicio de camionetas de transporte mixto.

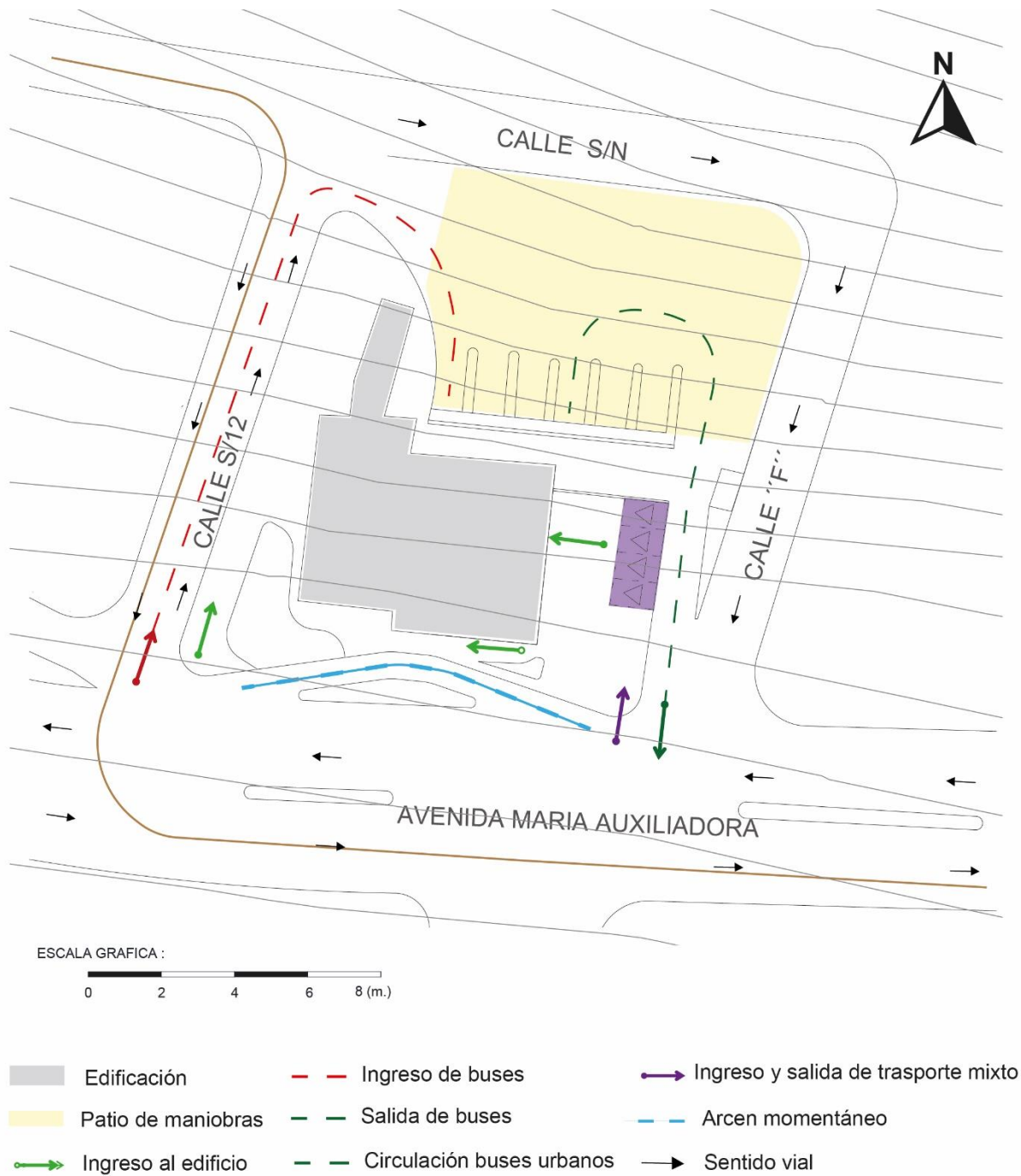


**Imagen 68.** Diagrama de porcentaje de ingreso de la entrada lateral derecha.

**Fuente:** Autores.

**Elaborado:** Autores.

En la siguiente cartografía se observan los accesos al terminal terrestre, tanto vehiculares como peatonales. Los accesos vehiculares quedan claramente representados, destacando las rutas principales desde las vías circundantes hacia la terminal. Asimismo, se identifican los accesos peatonales, indicando las zonas destinadas para el tránsito de personas.



**Imagen 69.** Mapa de ingreso al terminal terrestre.

**Fuente:** GAD municipal Sígsig.

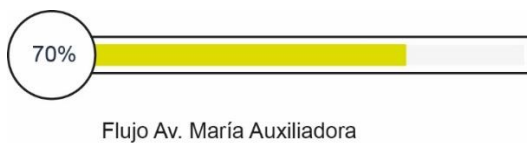
**Elaborado:** Autores.

## 2.1.8 Análisis urbano

### Jerarquía vial

Por medio de una observación del flujo vehicular en ciertas horas del día y fines de semanas se ha obtenido los porcentajes de flujos vehiculares.

La terminal se conecta directamente a una vía arterial, así como a otras vías locales. El punto más crítico se encuentra frente al terminal, donde se experimenta un flujo vehicular elevado. La Avenida María Auxiliadora se rige como la principal y experimenta el mayor tráfico, con un flujo del 70%, siendo el acceso primordial al cantón y un punto de paso hacia la Amazonía.

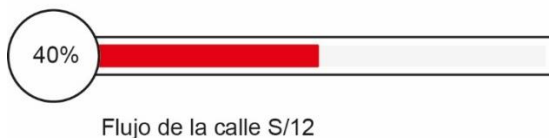


**Imagen 70.** Diagrama de flujo en la Av. María Auxiliadora

**Fuente:** Autores.

**Elaborado:** Autores.

El segundo acceso al cantón se encuentra la calle San Sebastian, experimentando un menor flujo vehicular. La calle S/12 que representa el 40% del total. Este trayecto es principalmente utilizado por los autobuses urbanos del cantón y camionetas de uso publico y privado.

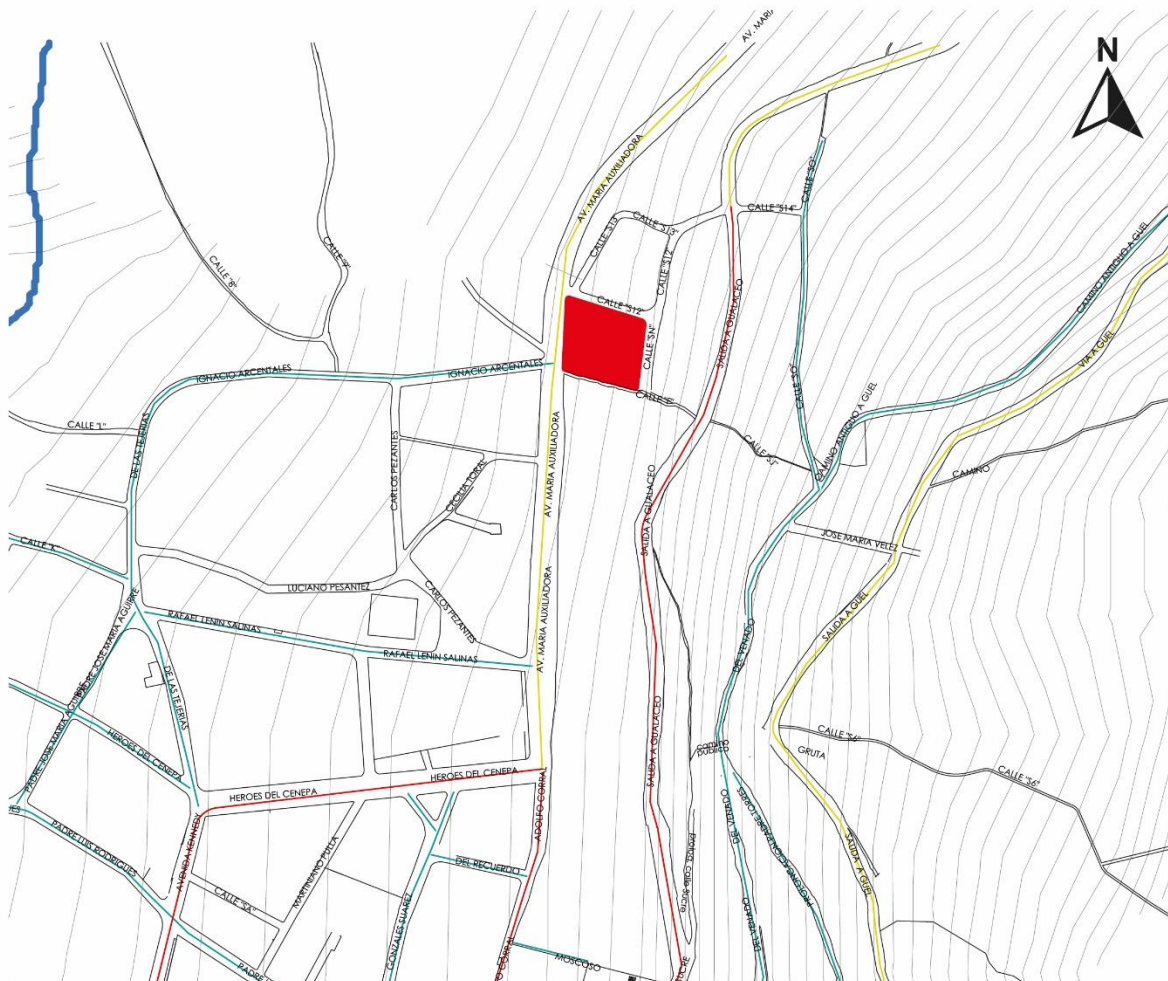


**Imagen 71.** Diagrama de la calle S/12

**Fuente:** Autores.

**Elaborado:** Autores.

En el siguiente mapa se muestra la jerarquía vial dentro del cantón y alrededor de la terminal. En el plano, se distinguen claramente las vías principales que conectan, resaltando su posición central en la red vial local. Asimismo, se identifican las vías arteriales de mayor tráfico que facilitan el acceso a la terminal desde diferentes direcciones. Este análisis cartográfico proporciona una visión integral de la importancia de la terminal en la estructura vial del cantón y su conexión con las principales vías de la zona.



**ESCALA GRAFICA :**



Río		Topografía		Colectora	
Terminal		Arterial		Local	

**Imagen 72.** Cartografía de jerarquía vial

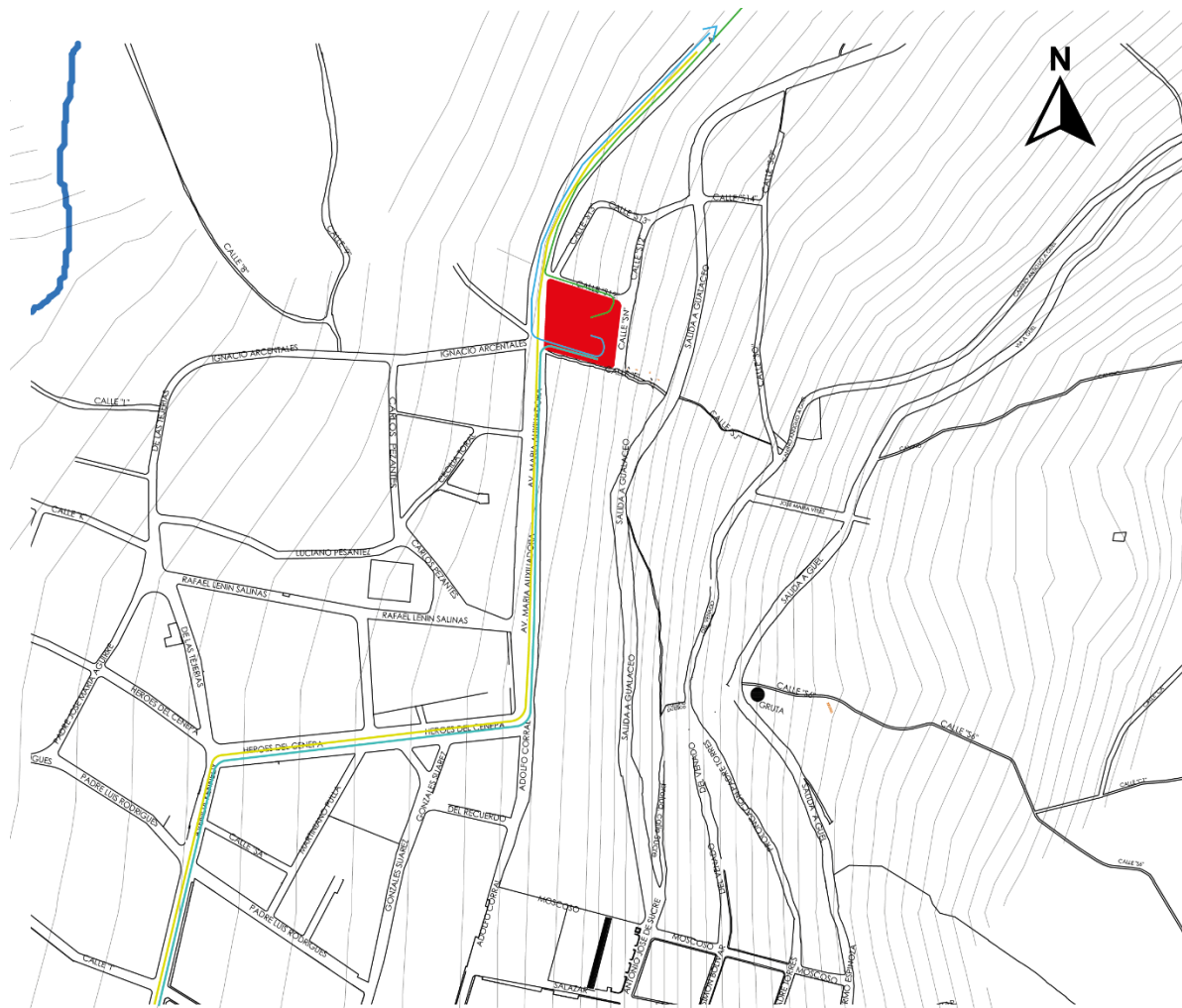
**Fuente:** GAD municipal Sígsig.

**Elaborado:** Autores.

**Red de transporte Intercantonal**








En la terminal, operan tres empresas de transporte. La cooperativa Cenepa y Express Sígsig brindan servicios hacia Cuenca, utilizando tanto las rutas Gualaceo-Chordeleg como San Bartolomé-El Valle. Se destaca que la cooperativa Express Sígsig realiza un viaje adicional diario con destino a la parroquia Ludo. Por otro lado, la cooperativa Austro Rutas ofrece salidas matutinas desde diversas parroquias cercanas al cantón, además de prestar servicio a la parroquia San Bartolomé en

diferentes horarios a lo largo del día. En el anexo 1 se detallan las diversas rutas, horarios y frecuencias para ofrecer una visión completa de las opciones de transporte disponibles.



**ESCALA GRAFICA :**



Río		Cooperativa Austro rutas y 16 de Agosto (Paso directo)		Cooperativa Cenepa y Express Sigsig (Llegada)	
Terminal		Cooperativa Cenepa y Espress Sigsig (Parada en el terminal )		Cooperativa Cenepa y Express Sigsig (Salida)	
Topografía					

**Imagen 73.** Mapa de la red de trasporte inter-cantonal.

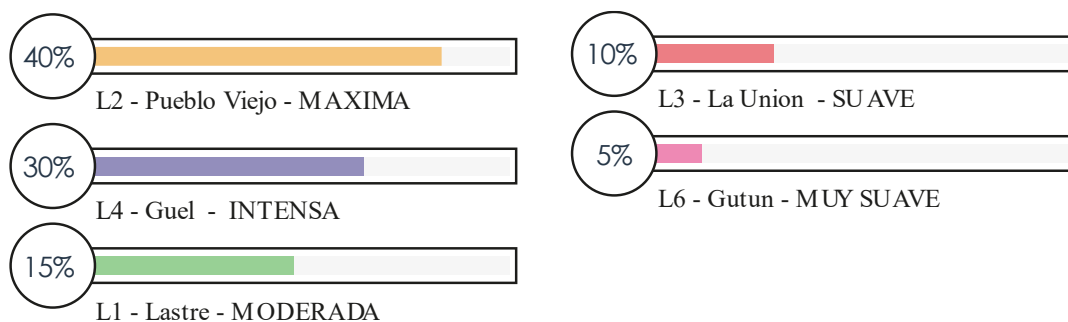
**Fuente:** GAD municipal Sigsig.

**Elaborado:** Autores.

## Red de transporte urbano

Dentro del cantón, operan cinco líneas de autobuses urbanos que conectan diversas comunidades con el centro cantonal. Tres de estas líneas (L4, L2 y L3) tienen paradas directas en la terminal. Las otras dos líneas también incluyen paradas en la terminal, pero en la actualidad, no siguen su recorrido completo y realizan una parada temporal en la Av. Héroes del Cepena. Estas son las líneas L1 y L2, y esta modificación se ha implementado debido a la escasa afluencia de usuarios que necesitan llegar al terminal. En el anexo 1 se tiene las rutas y frecuencias de cada línea de transporte.

En la presente imagen, se pueden observar las líneas de transporte urbano, cada una con su respectivo porcentaje de utilidad, mediante el método de observación en el sitio, se han identificado la frecuencia e intensidad de los recorridos de cada línea de bus urbano. La línea 2 destaca, representando el 40% del total, y se dirige al sector de Pueblo Viejo (L2), teniendo una frecuencia máxima en el terminal. Le sigue la línea que se dirige a Guel (L4), abarcando el 30%, ofreciendo una frecuencia intensa. La línea con destino a Lastre (L1) representa el 15%, con una frecuencia moderada en sus recorridos. Asimismo, el 10% se dirige hacia La Unión (L3), con una intensidad suave en sus frecuencias, mientras que el 5% restante corresponde a Gutún (L6), caracterizado por frecuencias muy suaves.

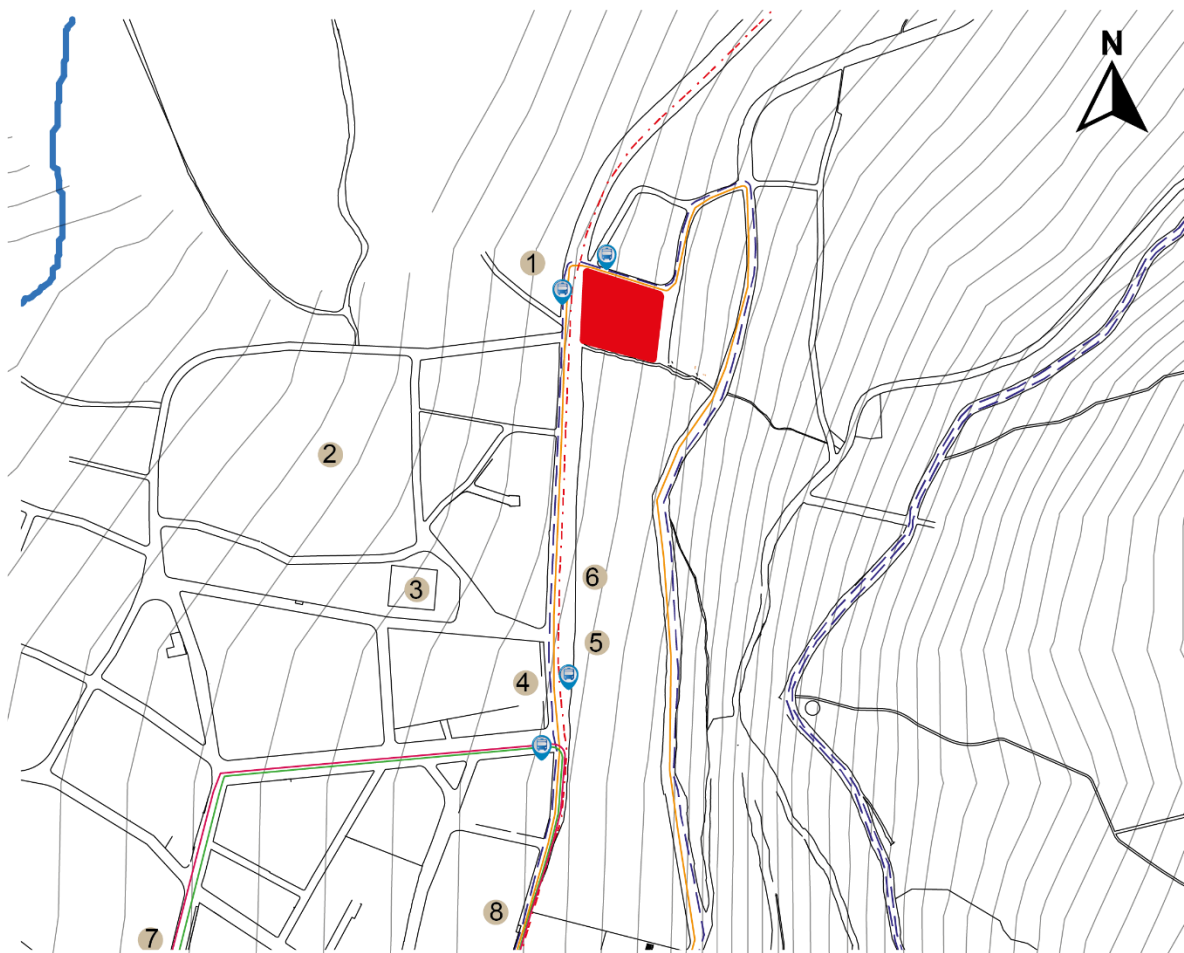


**Imagen 74.** Diagrama de porcentaje y afluencia del transporte urbano

**Fuente:** Autores.

**Elaborado:** Autores.

En el siguiente mapa se presenta de manera detallada el trazado de las líneas de transporte urbano, destacando cómo se relacionan con los diversos equipamientos de la zona. Estas líneas, claramente identificadas en el gráfico, conectan estratégicamente puntos clave de la ciudad, facilitando el acceso a importantes instalaciones y servicios. Este enfoque integral no sólo mejora la accesibilidad sino eleva el bienestar de los residentes al proporcionar una red de transporte público eficiente que satisfaga las necesidades básicas de la comunidad.



**ESCALA GRAFICA :**



- |              |                       |  |             |  |               |  |
|--------------|-----------------------|--|-------------|--|---------------|--|
| — Topografía | Paradas de bus urbano |  | L1 - Lastre |  | L6 - Gutun    |  |
|              | L2 - Pueblo Viejo     |  | L4 - Guel   |  | L3 - La Union |  |

**EQUIPAMIENTOS**

- |   |                         |                          |   |
|---|-------------------------|--------------------------|---|
| 1. Centro Diurno de personas con capacidades especiales | 3. Coliseo municipal    | 5. Centro de salud Sigüí | 7. Unidad Educativa María Mazarello Técnico Sigüí |
| 2. Estadio municipal                                    | 4. Cementerio municipal | 6. Fabrica A.T.M.A       | 8. Unidad Educativa Fiscomisional María Mazarello |

**Imagen 75.** Mapa de rutas de las líneas de transporte urbano

**Fuente:** GAD municipal Sigüí.

**Elaborado:** Autores.

## Red de transporte sector el terminal

En el área donde se encuentra ubicado la terminal, los buses intercantionales acceden a través de la calle S12 y salen por la calle F, lo que crea tres puntos conflictivos en los accesos a la terminal. En la calle S12 también hay paradas para el transporte urbano, incluyendo una en la Av. María Auxiliadora. Los conflictos surgen en la intersección de la Av. María Auxiliadora y la calle S12 debido a la entrada de buses y a la parada de los autobuses urbanos. Además, la presencia de las oficinas de movilidad en la terminal ha llevado a que se utilice esta calle como estacionamiento, lo que dificulta la entrada de vehículos. En la intersección de la Av. María Auxiliadora y la calle F, se generan conflictos adicionales entre la salida de buses y el estacionamiento del transporte mixto. La parada está compuesta por cinco cooperativas que ofrecen sus servicios.



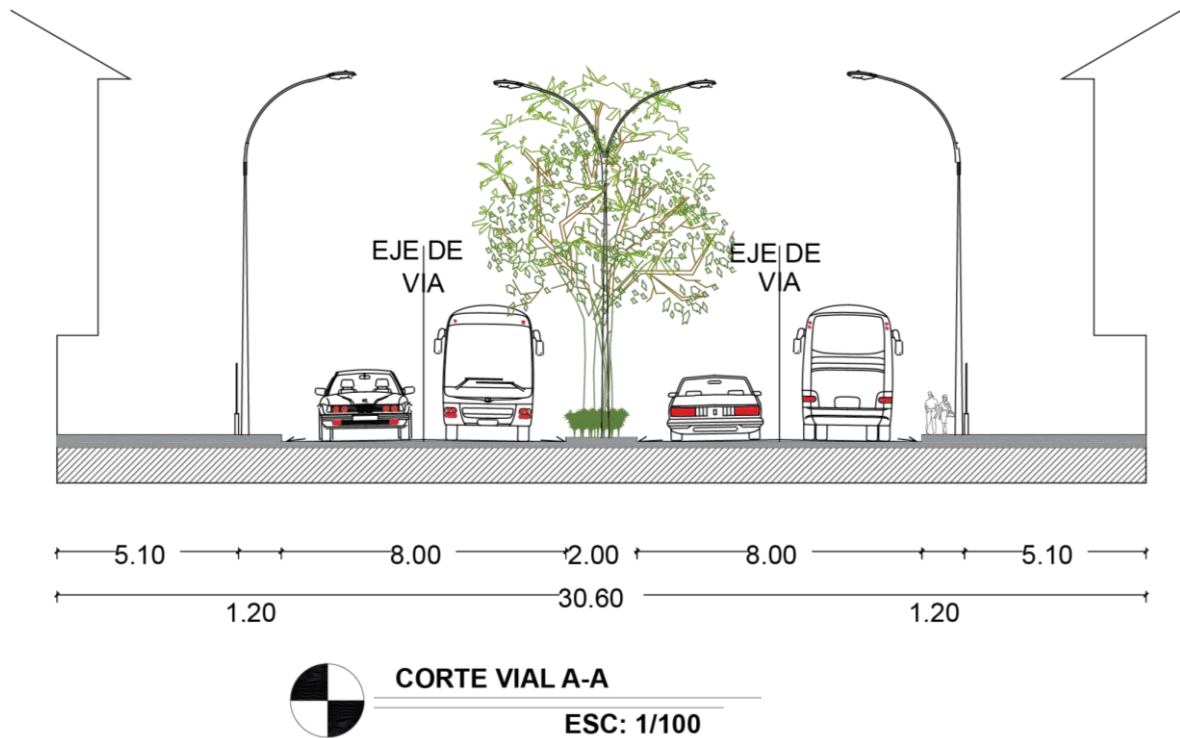
**Imagen 76.** Punto de conflicto al ingreso de la terminal

**Fuente:** Autores.

**Elaborado:** Autores.



## Sección vial de la Av. María Auxiliadora



**Imagen 78.** Corte vial.

**Fuente:** GAD municipal Sígsig.

**Elaborado:** Autores.

### 2.1.9 Vistas

- **Inventario de vista de la parte externa de la terminal**

La imagen muestra la terminal desde la parte posterior del mismo. Se evidencia un estado de deterioro y falta de mantenimiento. La cubierta de policarbonato muestra signos de deterioro, especialmente en las juntas entre las planchas, contribuyendo al aspecto general desgastado de la terminal. Además, el acceso principal está cubierto con policarbonato, pero los bloques están vacíos debido a la falta de una conexión vertical adecuada.



**Imagen 79.** Vistas de la primera planta.

**Fuente:** Autores.

**Elaborado:** Autores.

- **Inventario de fachadas exteriores**

En la imagen siguiente se examina el deterioro de las fachadas misma que tiene un exceso de detalles los cuales requieren ser reconsiderados tanto por razones estéticas como para mejorar el sistema de drenaje. La distribución inadecuada de llenos y vacíos, junto con una entrada poco jerarquizada, provoca que el usuario pase desapercibido. Particularmente, la entrada principal exhibe signos de deterioro y carece de espacios cohesionados que inviten a permanecer en el proyecto.



**Imagen 80.** Vista de la fachada frontal.

**Fuente:** Autores.

**Elaborado:** Autores.

- **Inventario de parte interna**

En la parte interna de la edificación, se observa un deterioro progresivo, con grietas serpenteando por las paredes, cielo rasos rotos y techos en mal estado. Los restos de pintura descascarada cuentan la historia del paso del tiempo. Además, es evidente el desuso de la segunda planta, con locales vacíos debido a la mala conexión que existe entre los dos niveles. La sala de reuniones es utilizada por las compañías de transporte, dado que la segunda planta estaba en desuso y se ha rehabilitado este espacio.



**Imagen 81.** Vistas externas e internas

**Fuente:** Autores.

**Elaborado:** Autores.

- **Inventario de vista de los andenes**

En la parte de los andenes, es evidente la falta de mantenimiento, con superficies desgastadas y señales de corrosión que denotan años de descuido. Durante la temporada de lluvias, esta área se vuelve propensa a inundaciones debido al techo claramente deteriorado y agrietado. Goteras persistentes contribuyen al constante deterioro, formando charcos de agua estancada que no solo afectan la estética del lugar, sino que también plantean preocupaciones adicionales sobre la integridad estructural y la seguridad de quienes transitan por la zona. La necesidad urgente de intervención y mantenimiento se vuelve aún más evidente, destacando la importancia de abordar estos problemas para preservar la funcionalidad y seguridad de la infraestructura.



**Imagen 82.** Zona de andenes

**Fuente:** Autores.

**Elaborado:** Autores.

### **2.1.10 Resultado de encuestas y entrevistas realizadas**

Para la realización de la encuesta, se seleccionaron 70 habitantes de forma aleatoria de toda la población del cantón, utilizando el muestreo aleatorio simple que incluye usuarios, choferes, administrativos y directivos de la terminal. A través de encuestas llevadas a cabo en distintos días y horas, se logró recopilar información detallada sobre las necesidades y problemas presentes en la terminal terrestre. Este enfoque inclusivo permite obtener perspectivas variadas y representativas de todos los actores involucrados en el funcionamiento de la terminal. Al entrevistar a usuarios, choferes, administrativos y directivos, se obtiene una visión integral de las dinámicas y desafíos que afectan a este espacio.

La diversidad en la muestra garantiza que las opiniones y experiencias de cada grupo se tengan en cuenta, lo que facilita la identificación de áreas específicas que requieren mejoras o atención. Este enfoque metodológico robusto contribuye a la validez y relevancia de los resultados

obtenidos, proporcionando una base sólida para la formulación de estrategias y soluciones que aborden las necesidades reales del terminal.

### **Entrevista al presidente de la cooperativa Express Sigsig – Cenepa**

El presidente sr. Francisco Bueno considera crucial mejorar la atractividad de la terminal, especialmente para las cooperativas externas que apenas la utilizan debido a las limitadas frecuencias de paso por el cantón. Sin embargo, la terminal ha experimentado un abandono en los últimos años, con consecuencias negativas, ya que no hay afluencia de personas. La presencia del transporte informal en los exteriores del terminal provoca la reducción de usuarios y, por ende, la subutilización de las instalaciones. En la parte urbana, la falta de señalización en los ingresos a la terminal dificulta la movilidad de los transportistas. Es crucial destacar un aspecto relevante en cuanto a la seguridad de los pasajeros: la terminal debería permanecer abierto al público las 24 horas, ya que durante la madrugada no hay seguridad, ni control en las afueras de las instalaciones. Además, considera importante volver a habilitar la garita de control de salida para tener un mejor control de las frecuencias.

Para contrarrestar estos desafíos el sr. Francisco propone la implementación de medidas que aumenten la visibilidad y la accesibilidad de la terminal. Además, la creación de más oficinas de servicio al público para mejorar la experiencia de los usuarios, además se revitalizaría la actividad económica en la zona. Es fundamental abordar la problemática del transporte informal, que afecta directamente la afluencia de usuarios al terminal. Implementar medidas de control y regulación en los alrededores contribuiría significativamente a mejorar la seguridad y atraer a más personas al lugar.

### **Resultado de la encuesta a choferes**

Los resultados de la encuesta realizada a los choferes de transporte proporcionaron las siguientes pautas. Calificaron la planificación vial en el sector como buena, aunque identificaron ciertas deficiencias en la misma. La cantidad de usuarios que viajan depende significativamente de la hora y el día, pero se observa una afluencia regular de pasajeros teniendo buses semillenos. En cuanto a los andenes, los choferes consideran que la cantidad actual es suficiente para satisfacer la demanda. También señalaron que el tiempo de parqueo de los vehículos varía, siendo en su mayoría de 5 a 10 minutos. Respecto al arcén de salida, indicaron que el tiempo de permanencia puede extenderse de 30 minutos a 1 hora. Un aspecto relevante es que cada cooperativa o unidad de transporte realiza dos ingresos al terminal diariamente, lo que sugiere una dinámica operativa consistente.

### **Resultado de la encuesta a usuarios**

Según la encuesta realizada, se obtuvo la siguiente información:

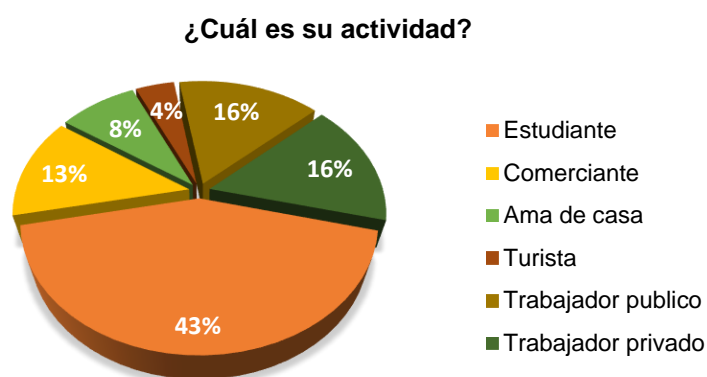
## 1. ¿Cuál es su actividad?

**Tabla 10.** Variables pregunta 1

VARIABLE	CANTIDAD	PORCENTUAJE
Estudiante	30	43%
Comerciante	9	13%
Ama de casa	6	8%
Turista	3	4%
Trabajador publico	11	16%
Trabajador privado	11	16%

**Fuente:** Autores.

**Elaborado:** Autores.



**Imagen 83.** Estadística pregunta 1

**Fuente:** Autores.

**Elaborado:** Autores.

La gráfica revela que la mayoría de los usuarios de la terminal son estudiantes, representando el 43% de la actividad, seguidos por trabajadores con un 16%, comerciantes con un 13%, amas de casa con un 8%, y turistas con un 4%. Estos datos sugieren que la terminal es un recurso crucial para la comunidad estudiantil y también es utilizada por una variedad de otros grupos, incluidos trabajadores, comerciantes, amas de casa y turistas, destacando su importancia multifacética en la sociedad.

## 2. ¿Usted con que regularidad viaja fuera del cantón?

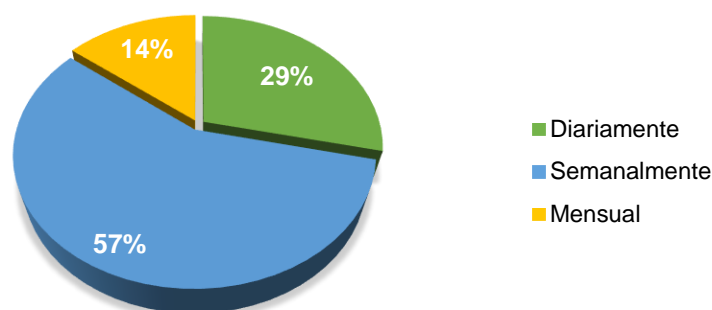
**Tabla 11.** Variables pregunta 2

VARIABLE	CANTIDAD	PORCENTUAJE
Diariamente	20	29%
Semanalmente	40	57%
Mensual	10	14%

**Fuente:** Autores

**Elaborado:** Autores.

### ¿Usted con que regularidad viaja fuera del cantón?



**Imagen 84.** Estadística pregunta 2.

**Fuente:** Autores

**Elaborado:** Autores.

Los resultados indican que la mayoría de las personas que utilizan la terminal tienen una frecuencia de viajes semanal, representando el 57% de los usuarios. Esto sugiere que la mayoría de los usuarios tienen necesidades de transporte recurrentes y regulares, posiblemente para actividades como trabajo, estudios u otras responsabilidades. El 29% que viaja mensualmente indica un grupo significativo que puede tener viajes menos frecuentes, pero aún regulares, como aquellos que viajan por compromisos mensuales o actividades específicas. Por último, el 14% que viaja a diario refleja un grupo más pequeño pero importante de usuarios que dependen del transporte diario, posiblemente para trabajar, estudiar o llevar a cabo otras actividades que requieren viajes frecuentes.

### 3. ¿Cuándo usted espera su transporte, dónde lo aborda?

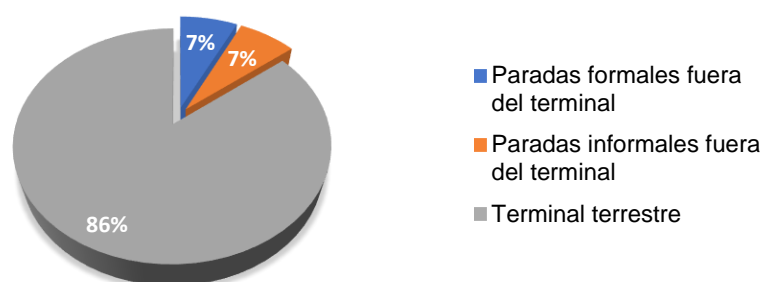
**Tabla 12.** Variables pregunta 3.

VARIABLE	CANTIDAD	PORCENTUAJE
Paradas formales fuera del terminal	5	7%
Paradas informales fuera del terminal	5	7%
Terminal terrestre	60	86%

**Fuente:** Autores

**Elaborado:** Autores.

#### ¿Cuándo usted espera su transporte, dónde lo aborda?



**Imagen 85.** Estadística pregunta 3.

**Fuente:** Autores

**Elaborado:** Autores.

Los resultados muestran que la gran mayoría de la población, un 86%, utiliza el transporte en el terminal terrestre. Esto sugiere que el terminal terrestre es la opción preferida y más utilizada para el transporte entre los entrevistados. Es probable que el terminal terrestre ofrezca una variedad de destinos, horarios regulares y servicios que lo hacen conveniente y accesible para la mayoría de las personas. Sin embargo, es notable que un pequeño pero significativo porcentaje, un 7%, opta por utilizar paradas formales fuera del terminal, es decir a una distancia de un 1 km de distancia de la terminal. Además, otro 7% utiliza paradas informales fuera del terminal, lo que puede reflejar la presencia de otro tipo transporte externo que atiende a una parte de la población.

#### 4. ¿Cómo califica el servicio actual que brinda la terminal?

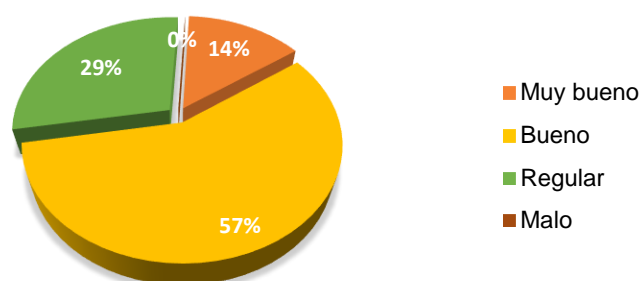
**Tabla 13.** Variables pregunta 4

VARIABLE	CANTIDAD	PORCENTUAJE
Muy bueno	10	14%
Bueno	40	57%
Regular	20	29%
Malo	0	0%

**Fuente:** Autores

**Elaborado:** Autores.

**¿Cómo califica el servicio actual que brinda la terminal?**



**Imagen 86.** Estadística pregunta 4

**Fuente:** Autores

**Elaborado:** Autores.

Los resultados de la encuesta indican una percepción general positiva del servicio proporcionado por el terminal. Con un 57% de los encuestados calificándolo como bueno con ciertas falencias y un 14% como muy bueno. Sin embargo, el 29% de los encuestados que lo consideraron regular sugiere que hay margen para mejoras o áreas en las que el terminal podría enfocarse para elevar la calidad del servicio y satisfacer aún más las necesidades y expectativas de los usuarios.

## 5. ¿Cuál su destino de viaje?

**Tabla 14.** Variable pregunta 5.

VARIABLE	CANTIDAD	PORCENTUAJE
Cuenca	60	86%
Azogues	1	2%
Gualaquiza	3	4%
Otro	6	12%

**Fuente:** Autores

**Elaborado:** Autores.



**Imagen 87.** Estadística pregunta 5.

**Fuente:** Autores

**Elaborado:** Autores.

Los resultados muestran que la ciudad de Cuenca es el destino principal para la mayoría de los usuarios de la terminal, abarcando un 86% del total de viajes. Esto indica que Cuenca es el centro de atracción principal para el transporte de la terminal, lo que puede deberse a una variedad de razones, como su importancia económica, educativa, turística u otras. Además, el hecho de que el 12% restante se dirija a otros cantones cercanos sugiere que el terminal sirve como un punto de conexión importante para viajes a áreas circundantes. El 4% de los viajes hacia Gualaquiza y el 2% hacia Azogues indican que también hay una minoría de usuarios que tienen destinos menos comunes pero significativos.

## 6. ¿Siente que las instalaciones de la terminal son confortables?

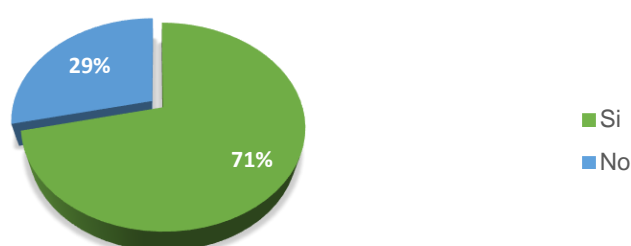
**Tabla 15.** Variable pregunta 6.

VARIABLE	CANTIDAD	PORCENTUAJE
Si	50	71%
No	20	29%

**Fuente:** Autores

**Elaborado:** Autores.

### ¿Siente que las instalaciones de la terminal son confortables?



**Imagen 88.** Estadística pregunta 6.

**Fuente:** Autores

**Elaborado:** Autores.

La percepción mayoritariamente positiva sobre el confort de las instalaciones se destaca, con un 71% de los encuestados. Esto se debe a que los usuarios solo utilizan el sitio para abordar y llegar a su destino, considerándolo más como un lugar de paso. Sin embargo, un 29% las considera inconfortables debido a que permanecen dentro de la edificación, con algunas observaciones sobre la falta de mantenimiento, desuso y preocupaciones sobre la seguridad.

## 7. ¿Siente usted que la terminal cuenta con todos los servicios necesarios?

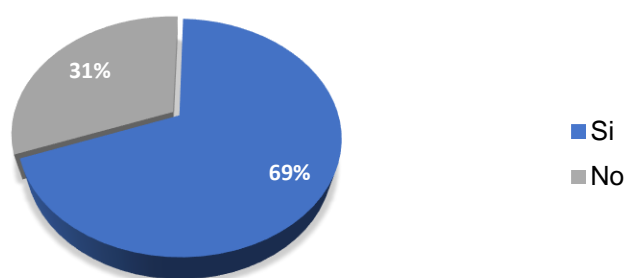
**Tabla 16.** Variables pregunta 7

VARIABLE	CANTIDAD	PORCENTUAJE
Si	55	69%
No	25	31%

**Fuente:** Autores

**Elaborado:** Autores.

**¿Siente usted que la terminal cuenta con todos los servicios necesarios?**



**Imagen 89.** Estadística pregunta 7.

**Fuente:** Autores

**Elaborado:** Autores.

Los datos muestran que el 69% de los encuestados están satisfechos con los servicios (boleterías, tiendas y servicios sanitarios) proporcionados por el terminal. En contraste, el 31% restante expresa opiniones negativas, destacando deficiencias en sus servicios que, según ellos, deberían estar presentes en un terminal completo.

**8. ¿Como califica usted a la infraestructura de la terminal?**

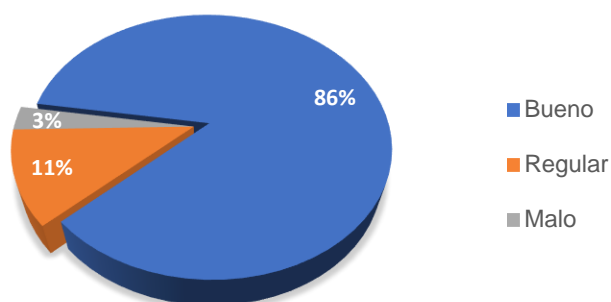
**Tabla 17.** Variables pregunta 8.

VARIABLE	CANTIDAD	PORCENTUAJE
Bueno	60	86%
Regular	8	11%
Malo	2	3%

**Fuente:** Autores

**Elaborado:** Autores.

**¿Como califica usted a la infraestructura de la terminal?**



**Imagen 90.** Estadística pregunta 8.

**Fuente:** Autores

**Elaborado:** Autores.

Los resultados revelan una diversidad de opiniones sobre la infraestructura del terminal. Aunque el 86% la califica como buena y sugiere la posibilidad de realizar una intervención en la edificación, el 11% la considera insatisfactoria, mientras que solo un 3% la valora como mala. Esto señala un margen para crear una nueva infraestructura, dado que una proporción de los encuestados no la encuentra satisfactoria.

**9. ¿Cree usted que el aspecto formal de la terminal se debería cambiar?**

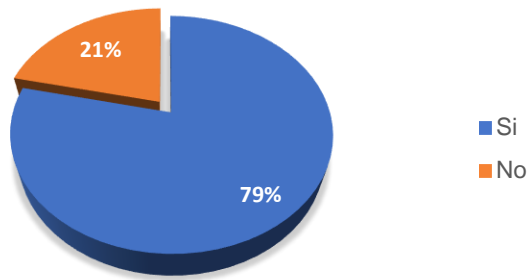
**Tabla 18.** Variables pregunta 9.

VARIABLE	CANTIDAD	PORCENTUAJE
Si	55	79%
No	15	21%

**Fuente:** Autores

**Elaborado:** Autores

¿Cree usted que el aspecto formal de la terminal se debería cambiar?



**Imagen 91.** Estadística pregunta 9.

**Fuente:** Autores

**Elaborado:** Autores

En cuanto al aspecto formal, el 79% de la población considera que debería experimentar cambios en su apariencia, mientras que el restante 21% no percibe la necesidad de modificarlo.

**10. ¿Cree usted que la cantidad de buses que operan en la terminal son suficientes?**

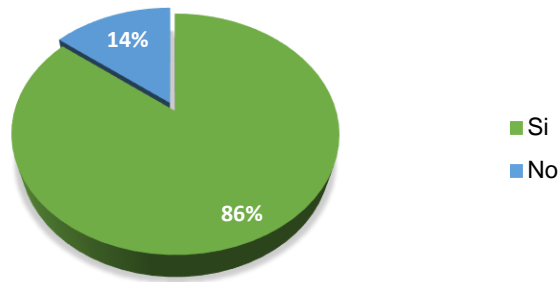
**Tabla 19.** Variables pregunta 10

VARIABLE	CANTIDAD	PORCENTUAJE
Si	60	86%
No	10	14%

**Fuente:** Autores

**Elaborado:** Autores

**¿Cree usted que la cantidad de buses que operan en la terminal son suficientes?**



**Imagen 92.** Estadística pregunta 10.

**Fuente:** Autores

**Elaborado:** Autores.

Los datos muestran que la mayoría de los encuestados, un 86%, considera que la cantidad de buses que ofrecen servicio en el terminal es adecuada. Esto sugiere que la oferta de transporte por bus satisface las necesidades de la mayoría de los usuarios en términos de frecuencia y disponibilidad de rutas. Sin embargo, el 14% restante opina lo contrario, indicando que hay un segmento de la población que percibe que la cantidad de buses no es suficiente.

**11. ¿Qué tipo de carga transporta usted?**

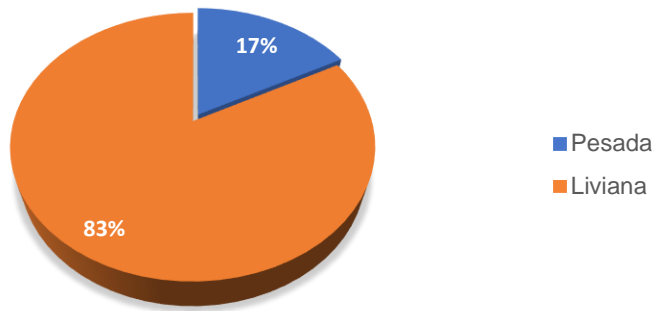
**Tabla 20.** Variables pregunta 11.

VARIABLE	CANTIDAD	PORCENTUAJE
Pesada	12	17%
Liviana	58	83%

**Fuente:** Autores.

**Elaborado:** Autores.

¿Qué tipo de carga transporta usted?



**Imagen 93.** Estadística pregunta 11.

**Fuente:** Autores.

**Elaborado:** Autores.

Los resultados muestran una clara predominancia en el transporte de carga liviana, con un 83% de los encuestados. Esto sugiere que la mayoría de los transportistas en el terminal se especializan en mover cargas más ligeras, lo que podría incluir paquetes pequeños, mercancías menos voluminosas o entregas de menor peso. Por otro lado, el hecho de que solo el 17% se dedique al transporte de carga pesada indica que hay una proporción significativamente menor de transportistas que se ocupan de cargas más grandes, posiblemente involucrando equipos pesados o mercancías de gran volumen.

**12. ¿Se siente usted seguro al utilizar las instalaciones del terminal?**

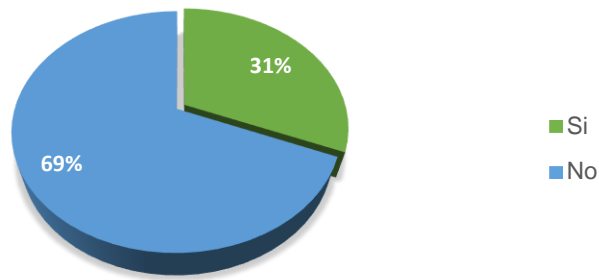
**Tabla 21.** Variables pregunta 12.

VARIABLE	CANTIDAD	PORCENTUAJE
Si	25	31%
No	55	69%

**Fuente:** Autores.

**Elaborado:** Autores.

¿Se siente usted seguro al utilizar las instalaciones del terminal?



**Imagen 94.** Estadística pregunta 12.

**Fuente:** Autores.

**Elaborado:** Autores.

Los resultados revelan una diversidad de percepciones sobre la seguridad en el terminal. Mientras que un 69% de los encuestados considera que el lugar no es seguro, especialmente en ciertas horas del día y durante la noche, el 31% restante afirma sentirse seguro al utilizar las instalaciones durante el día, pero inseguro durante la noche. Estas opiniones destacan la importancia de abordar las preocupaciones de seguridad planteadas por la mayoría de los encuestados.

### **Conclusión**

Basándose en los resultados de la encuesta, se puede concluir que la Terminal actualmente sirve principalmente a estudiantes, seguidos por trabajadores públicos y privados que viajan semanalmente. En cuanto al transporte que ofrece la terminal se observa una aceptación general. Dado que la mayoría de los usuarios utilizan el transporte en la terminal, se sugiere la implementación de más espacios para diversas actividades y comercios que repontencialicen la actividad económica del cantón, ya que es un punto de acogida de diversos lugares, con el objetivo de mejorar la experiencia tanto para los usuarios locales como para los visitantes. Además, se propone un cambio de imagen para la terminal dando así una mejor expectativa sobre el cantón.

### **3 CAPITULO 3**

#### **3.1 Criterios y estrategias de diseño**

El rediseño integral de la terminal terrestre se orienta hacia la maximización de la eficiencia espacial mediante un programa arquitectónico que optimice el uso de los espacios disponibles. Este proyecto también tiene como objetivo revitalizar la parte económica de la edificación mediante la implantación de nuevos espacios. La accesibilidad para todos los usuarios se prioriza mediante la implementación de rampas, pasillos y señalizaciones apropiadas. En consonancia con la sostenibilidad ambiental, se adoptarán materiales eco-amigables y se recuperarán áreas verdes para fomentar el cuidado del entorno. La seguridad se abordará con un rediseño urbano que minimice riesgos de accidentes, acompañado de la instalación de iluminación adecuada y cámaras de seguridad para generar una mayor sensación de protección. La integración con el entorno se logrará respetando la materialidad y formalidad del sector, creando espacios acogedores que inviten a los usuarios a permanecer cómodamente.

Para mejorar la experiencia del usuario, se trabajarán en la optimización de los lugares de estancia y servicios, ofreciendo una mayor calidad. Se implementarán sistemas constructivos para lograr eficiencia energética, y se potenciará la tecnología y la conectividad, proporcionando información útil y puntos de carga. La facilidad de mantenimiento se garantizará mediante la selección de materiales duraderos. En cuanto a la estética y el paisajismo, se optimizarán en las fachadas para mejorar su atractivo y resistencia al deterioro. En resumen, estas estrategias de diseño buscan transformar la terminal en un espacio eficiente, atractivo, seguro y sostenible, mejorando la experiencia tanto para usuarios como para transportistas.

##### **3.1.1 Definición y características de los espacios del terminal**

###### **Generalidades del rediseño del terminal**

Se propone el rediseño y remodelación de la terminal del cantón para abordar los problemas de desuso y mal funcionamiento, tanto a nivel urbano como arquitectónico. El objetivo es mejorar la infraestructura para potenciar al máximo las capacidades del sitio y posterior del cantón, con el fin de ofrecer una experiencia mejorada tanto a residentes como a visitantes. Dado que esta terminal sirve como puerta de entrada a la Amazonía, se pretende proporcionar un servicio de mayor calidad.

###### **Principales requerimientos y servicios del terminal.**

Se propone un proyecto multifuncional con el propósito de impulsar el desarrollo económico de la terminal y reflejar la identidad del cantón. Este proyecto se fundamenta en una serie de requerimientos y servicios esenciales.

En primer lugar, se plantea la creación de espacios comerciales que ofrecerán productos y servicios para los usuarios. Esto implica la instalación de tiendas de artesanías locales y establecimientos de alimentos típicos. Además, se contempla la creación de puestos de trabajo tanto directos como indirectos. Esta acción no solo implica la contratación de personal para los comercios establecidos en la terminal, sino también la generación de empleo relacionado con la gestión, mantenimiento y seguridad de la misma, contribuyendo así a dinamizar la economía local.

En cuanto al diseño arquitectónico, se busca que la terminal refleje la identidad del cantón. Esto se lograría mediante el uso de materiales locales y elementos estéticos inspirados en la cultura y el entorno natural. La infraestructura de la terminal debe ser adecuada para garantizar su funcionamiento óptimo y el de los negocios que operen en ella. Asimismo, se considera indispensable la presencia de espacios públicos y áreas verdes que complementen la oferta comercial y permitan a los visitantes disfrutar de un ambiente agradable. La terminal debe ofrecer servicios básicos como baños públicos, estacionamientos, seguridad y señalización adecuada para orientar a los visitantes. Estos elementos son fundamentales para garantizar una experiencia satisfactoria y segura para quienes visiten el lugar.

### 3.1.2 Programación arquitectónica

**Tabla 22.** Programa arquitectónico

<b>PROGRAMA ARQUITECTONICO</b>					
<b>Zona</b>	<b>Sector</b>	<b>Ambiente</b>	<b>N. subespacios</b>	<b>Area m2</b>	<b>Subtotal</b>
<b>Zona de transporte</b>	<b>Parte externa</b>	Caseta de control	1	7.50 m2	1170.24 m2
		Plaza	1	424.70 m2	
		Parqueadero		13.75 m2	
		Parqueadero de transporte mixto	1	56.90 m2	
		Parada bus urbano	1	44.85 m2	
		Estacionamiento público	1	72.54 m2	
		Patio de maniobras	1	550 m2	
<b>Zona de atención al cliente</b>	<b>Servicios a las empresas</b>	Boletería	3	6.70 m2	14.2 m2
		Bodega de encomiendas	3	6 m2	
		S.S.H.H. de la oficina	3	1.50 m2	

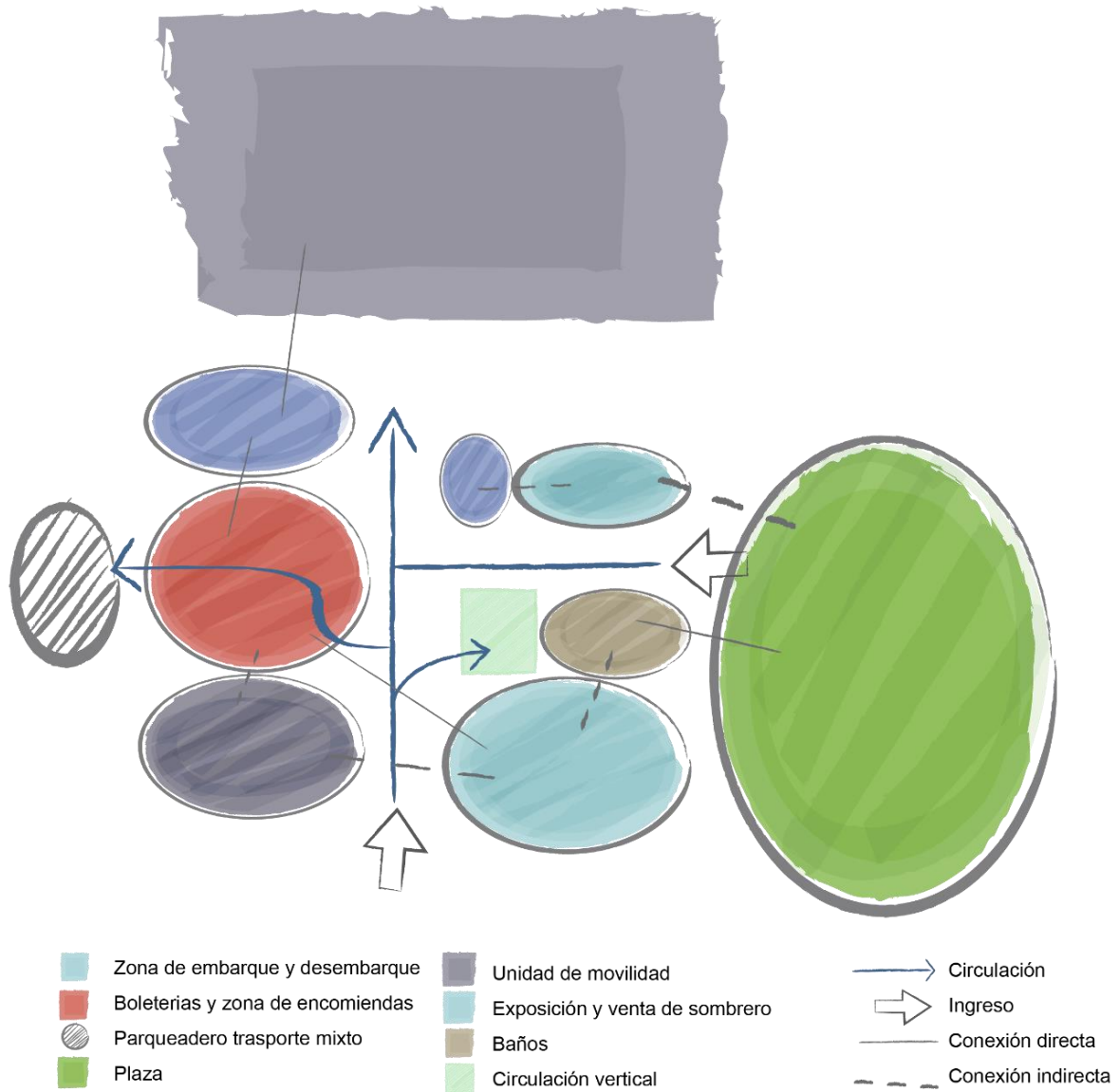
<b>Zona operacional</b>	<b>Embarque</b>	Andenes de embarque	4	147 m <sup>2</sup>	367.95 m <sup>2</sup>
		Plataforma de embarque	1	25.15 m <sup>2</sup>	
		Garita de control de ingreso de buses	1	12.50 m <sup>2</sup>	
	<b>Desembarque</b>	Andenes de desembarque	4	147 m <sup>2</sup>	
		Plataforma de embarque	1	25.5 m <sup>2</sup>	
		Garita de control de salida de buses	1	10.80 m <sup>2</sup>	
<b>Zona administrativa</b>	<b>Oficinas administrativas</b>	Gerencia	1	9.40 m <sup>2</sup>	64.05 m <sup>2</sup>
		Auditorio	1	52.85 m <sup>2</sup>	
		S.S.H.H.	1	1.80 m <sup>2</sup>	
<b>Zona comercial</b>	<b>Comercio</b>	Tiendas	3	8.40 m <sup>2</sup>	185.85 m <sup>2</sup>
		Cafeteria y heladeria	2	14.60 m <sup>2</sup>	
		Restaurante	2	30.45 m <sup>2</sup>	
		Sala de exhibicion y ventas de artesanias.	1	92.20 m <sup>2</sup>	
	<b>S.S.H.H. Administrativos</b>	S.S.H.H. Hombres	3	19.70 m <sup>2</sup>	
		S.S.H.H. Mujeres	3	20.5 m <sup>2</sup>	
<b>Zona de servicios</b>	<b>Servicio general</b>	Vestilo principal	1	10.80 m <sup>2</sup>	90.95 m <sup>2</sup>
		Sala de espera	1	75.60 m <sup>2</sup>	
		Cajeros	4	4.55 m <sup>2</sup>	
		Bodega	1	1.70 m <sup>2</sup>	
<b>Zona de oficinas</b>	<b>Oficinas municipales</b>	Oficina de movilidad	4	59.30 m <sup>2</sup>	139.95 m <sup>2</sup>
		Oficina de recaudacion, avaluos, registraduria	3	48.80 m <sup>2</sup>	
		oficina de Junta cantonal	4	31.85 m <sup>2</sup>	

**Fuente:** Autores.

**Elaborado:** Autores.

### 3.1.3 Zonificación

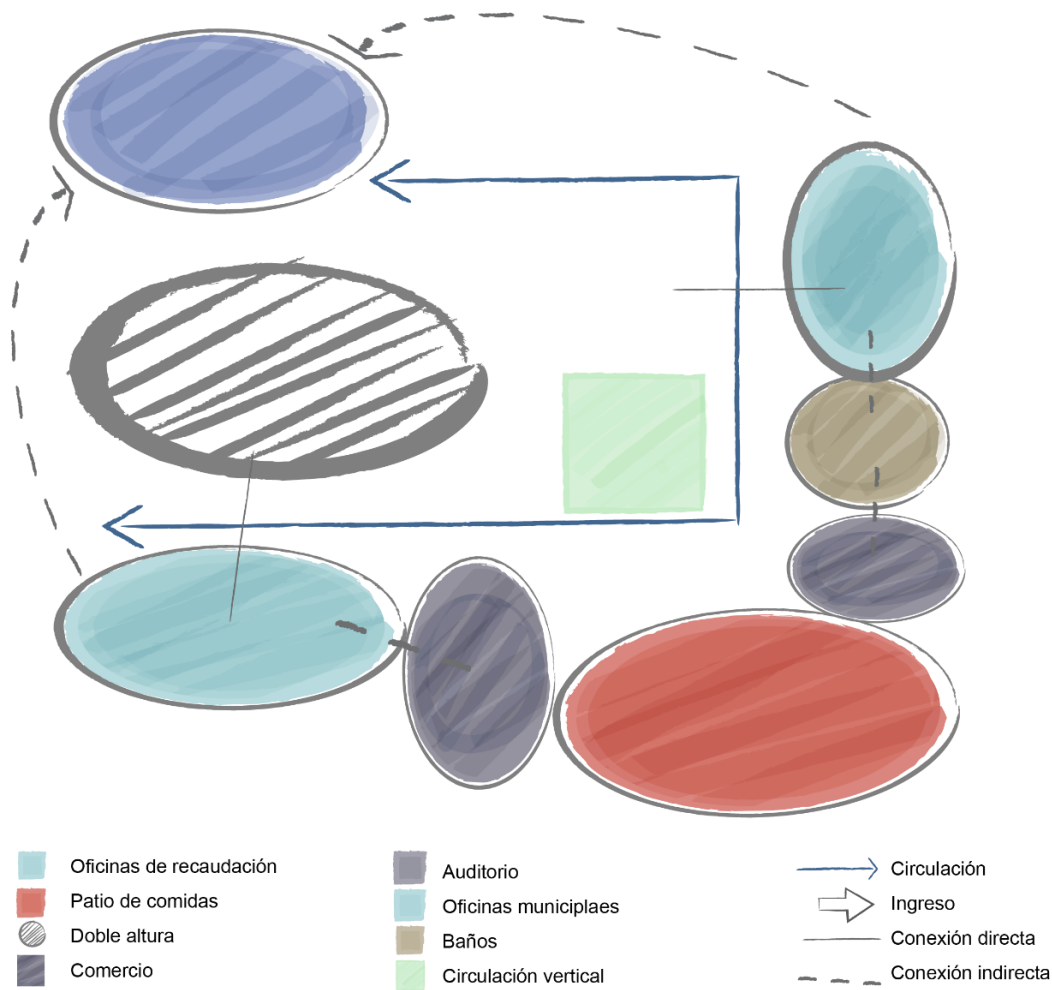
La concepción del proyecto se centra en consolidar la edificación en un solo bloque, dotándolo de espacios multifuncionales que no solo benefician al usuario, sino que también sirvan como un atractivo para las personas. La idea es crear un espacio integral que satisfaga diversas necesidades, ofreciendo servicios y comodidades que contribuyan a mejorar la experiencia de quienes lo utilizan. La multifuncionalidad de la estructura no solo optimiza la eficiencia del espacio, sino que también fomenta una mayor interacción y participación por parte de la comunidad, convirtiéndose así en un punto de encuentro versátil y atractivo para diversos usuarios.



**Imagen 95.** Zonificación

**Fuente:** Autores.

**Elaborado:** Autores.



**Imagen 96.** Zonificación segunda planta

**Fuente:** Autores.

**Elaborado:** Autores.

## 3.2 Memoria técnica

### 3.2.1 Concepto

Sostenibilidad, eficiencia operativa, estética y urbana

La intervención propuesta tiene como objetivo primordial la creación de un entorno multifuncional que logre armonizar eficiencia operativa, sostenibilidad y estética. Además, se busca proporcionar espacios públicos amigables que promuevan la interacción social y se integren de forma coherente con el entorno urbano circundante. Este enfoque integral pretende no solo mejorar la

funcionalidad del área intervenida, sino también enriquecer la calidad de vida de sus habitantes y usuarios, fomentando un equilibrio entre el desarrollo urbano y la seguridad del sector.

### 3.2.2 Asignación de tipología

Basándonos en la información sobre la extensión del terreno, la población actual y el número de autobuses y transportistas, se clasificó las terminales en base a los datos recopilados por la Agencia Nacional de Transporte. Según sus instrucciones, el terminal está designado del tipo T4, en el que se consideran hasta 8 plataformas y una frecuencia máxima de 10d.

**Tabla 23.** Tipología de terminal usada.

<b>Categoría</b>	<b>Dimensión del terreno requerida</b>	<b>N.º de usuarios al día</b>	<b>Andenes</b>	<b>Rango de frecuencias</b>
T4	0.6 Ha.	1000 - 4000	< 8	0 - 100

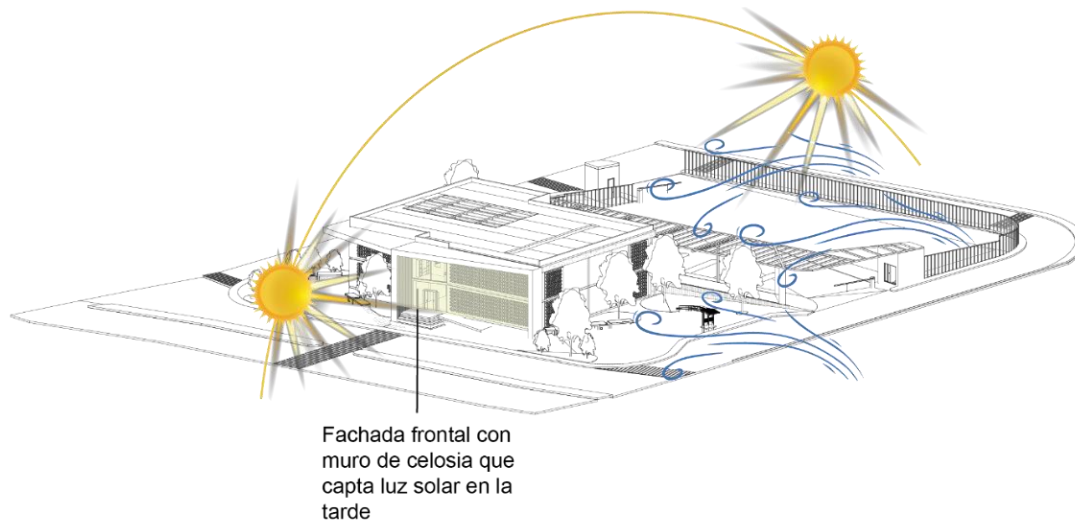
**Fuente:** Autores.

**Elaborado:** Autores.

El terminal no tiene una proyección de cambios hasta 2030 debido a que su población tiene un crecimiento de 0.005% cada diez años por lo cual no se considera el desplazamiento del equipamiento a un nuevo sitio. Dentro del PDOT se ha evidenciado que la terminal no amerita ser ampliado con respecto a la capacidad de transportes, pero si necesita realizar algunos cambios sustanciales en la distribución de espacios.

### 3.2.3 Sol y vientos

La luz del sol ilumina directamente la zona de andenes y el patio de maniobras por la mañana, mientras que por la tarde incide en la fachada frontal. Esta última cuenta con un muro de celosía que bloquea directamente los rayos solares. El viento generado en la zona se ve contrarrestado eficazmente por la presencia de vegetación y muros ciegos, que evitan su ingreso directo.



**Imagen 97.** Diagrama de soleamiento.

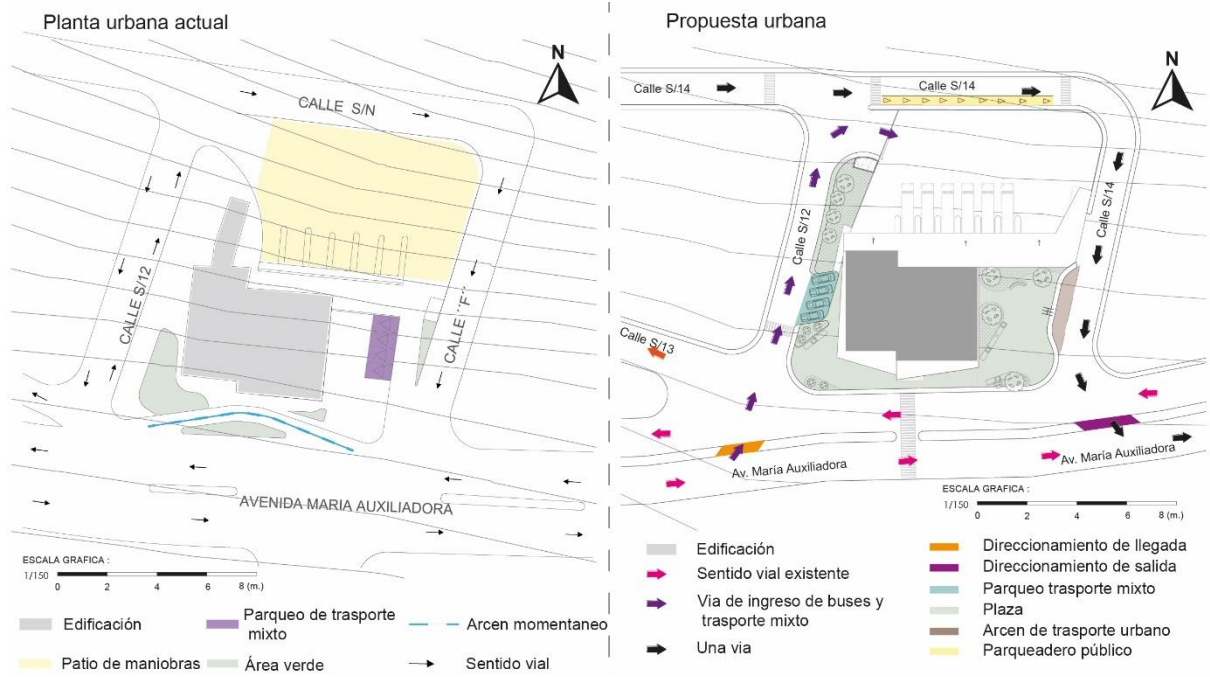
**Fuente:** Autores.

**Elaborado:** Autores.

### **3.2.4 Puntos clave de intervención**

#### **Parte urbana**

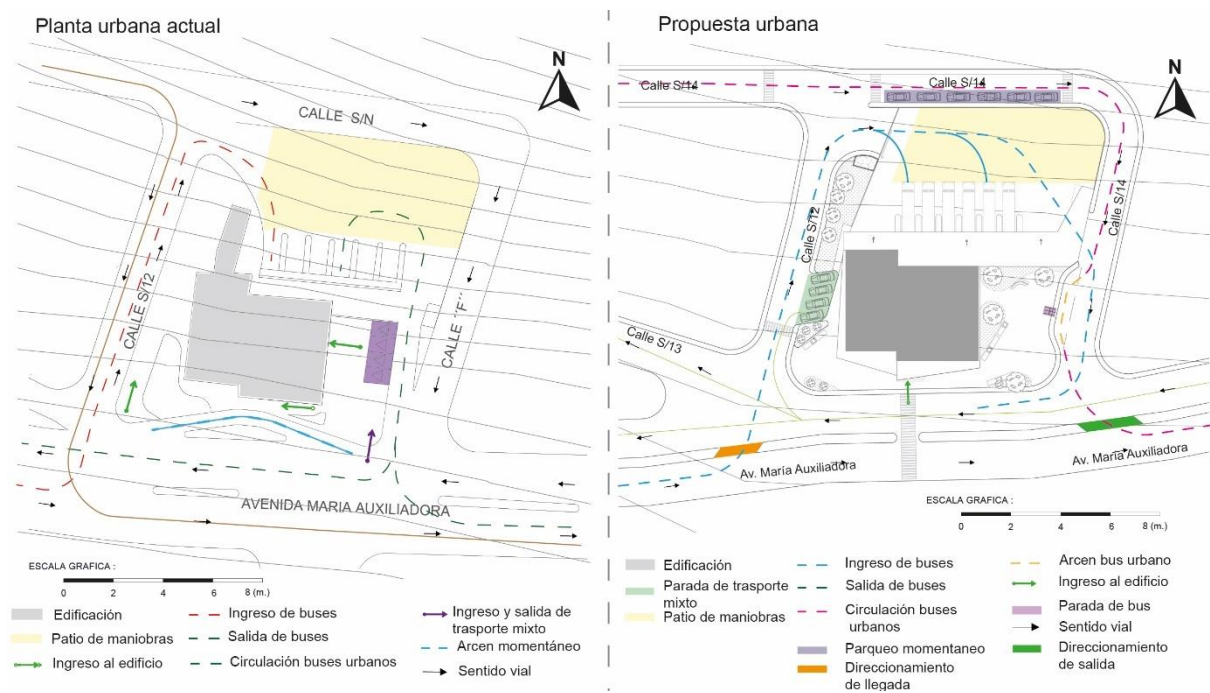
En la parte urbana, se ha trabajado en una mejor organización vial para lograr una mayor fluidez en la circulación vehicular. Además, se ha implementado un arcén junto a la parada del autobús urbano, conectándolo con una plaza. Esto permite que el proyecto se integre mejor con el contexto, convirtiéndose en un punto de encuentro.



**Imagen 98.** Comparación de sentido vial.

**Fuente:** Autores.

**Elaborado:** Autores.



**Imagen 99.** Comparación de ingresos y salidas.

**Fuente:** Autores.

**Elaborado:** Autores.

## Planta baja

Como se puede apreciar en este nivel se generó una demolición de un 10 % en los espacios con el fin de dar una mayor amplitud en la zona de parqueo de los buses y generar una zona de circulación vertical que conecta a la segunda planta a los 4 bloques y un 90% de redistribución y readecuación en los en los espacios existentes.



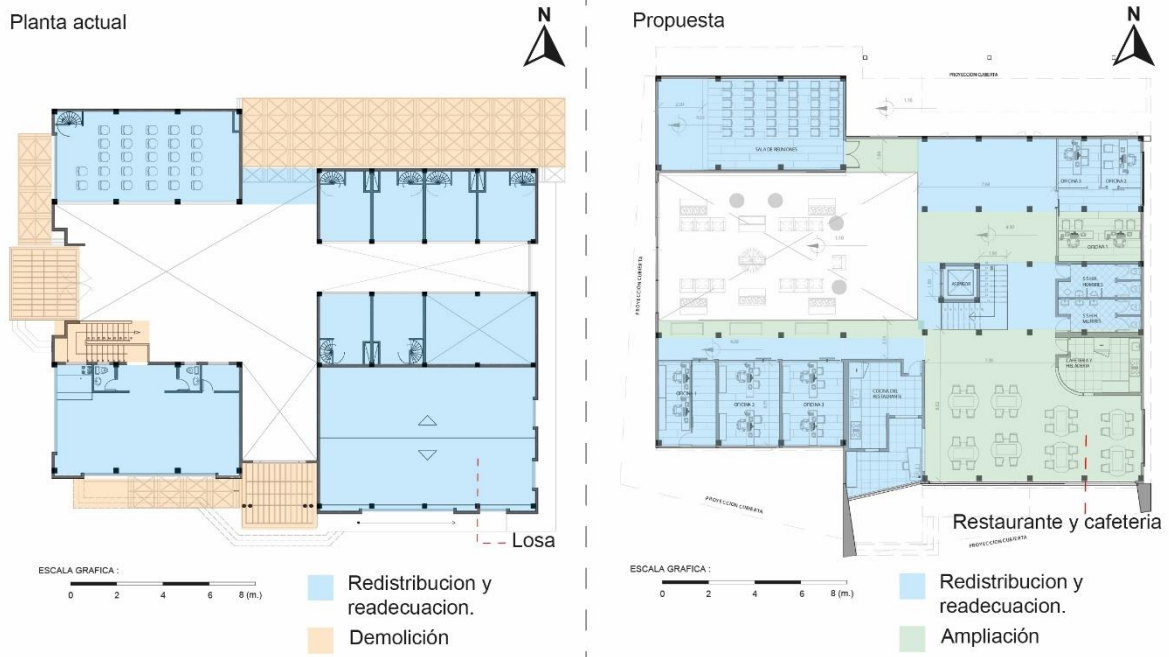
**Imagen 100.** Comparación de intervención planta baja estado actual-propuesta.

**Fuente:** Autores.

**Elaborado:** Autores.

## Planta alta

En la planta alta, se realizó una demolición que afectó el 25 % de las paredes divisorias y la cubierta de los andenes, conservando los volúmenes existentes. Además, se llevó a cabo una ampliación del 30 % destinada a losas y un espacio diseñado para aprovechar al máximo el segundo nivel como área comercial. El 45 % restante se destinó a la adecuación de zonas de oficinas y áreas de reuniones.



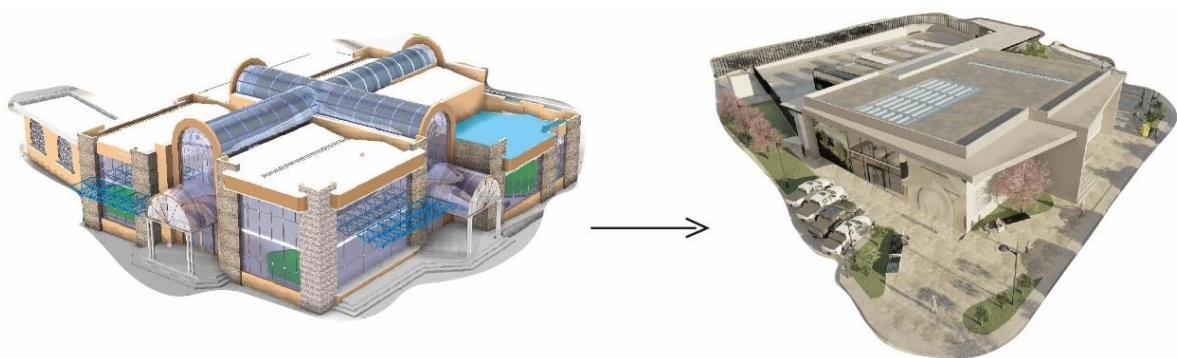
**Imagen 101.** Comparación de intervención planta alta estado actual-propuesta.

**Fuente:** GAD municipal Sígsig.

**Elaborado:** Autores.

**Parte formal**

En el cambio de la cubierta se realizó en un 100 % con el fin de unir los 4 bloques y crear una forma más simple que ayude a tener un mejor sistema de drenaje, evitando formas complejas que aceleran el deterioro de la cubierta. Además, se crearon zonas recreativas con áreas verdes, lo que hace que el proyecto sea más sensible al contexto.



**Imagen 102.** Vista aérea de estado actual y propuesta.

**Fuente:** Autores.

**Elaborado:** Autores.

## Fachada

Se realizaron cambios significativos en las fachadas, dado que las formas complejas actuales contribuyen al rápido deterioro del proyecto, lo que los hace menos atractivo. Para abordar esto, se propuso un diseño más simple, con una volumetría que reinterpreta a un alero, proporcionando una mayor protección y estética.



**Imagen 103.** Fachada del estado actual y propuesta.

**Fuente:** Autores.

**Elaborado:** Autores.

## Volumetría

En cuanto a los andenes se creó una forma más simple y menos compleja mejorando su estética. Se creó una nueva volumetría para aprovechar al máximo los espacios, creando así un programa arquitectónico más variable que potencialice al terminal.



**Imagen 104.** Zona andenes.

**Fuente:** Autores.

**Elaborado:** Autores.

### 3.2.5 Porcentaje de Intervención urbana

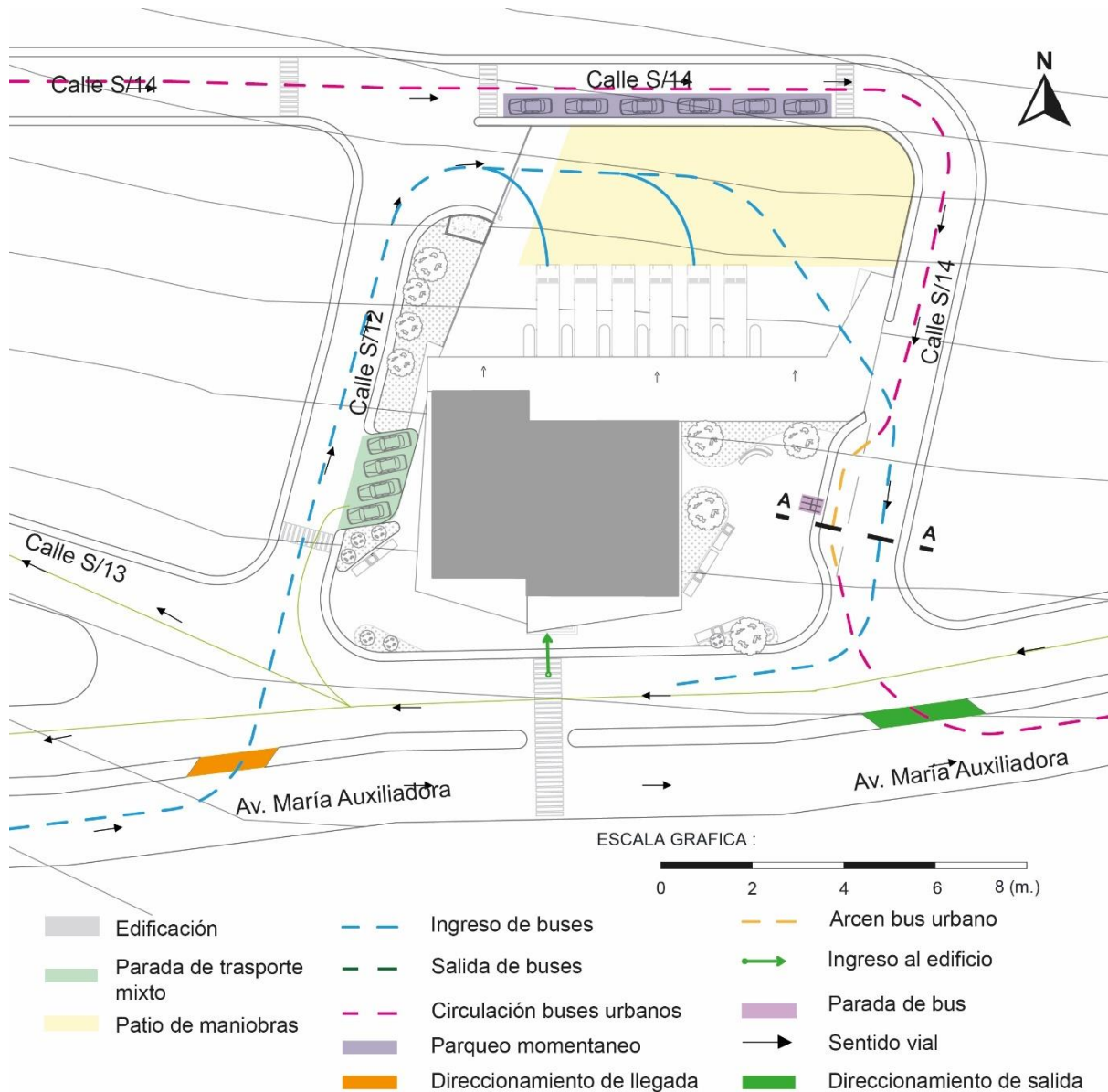
La intervención en la parte urbana de un terminal implica cambios en la calle S/14, que se propone convertirla en un solo sentido, por la cual circularán los buses urbanos y transporte público. Además, se ha establecido una parada de autobús junto a la plaza, la cual está conectada con la terminal. La calle S/12 también ha sido modificada para ser de un solo sentido. Para ello en la parte exterior de la terminal se ha dado una intervención del 50% del estado actual.



**Imagen 105.** Diagrama de intervención.

**Fuente:** Autores.

**Elaborado:** Autores.

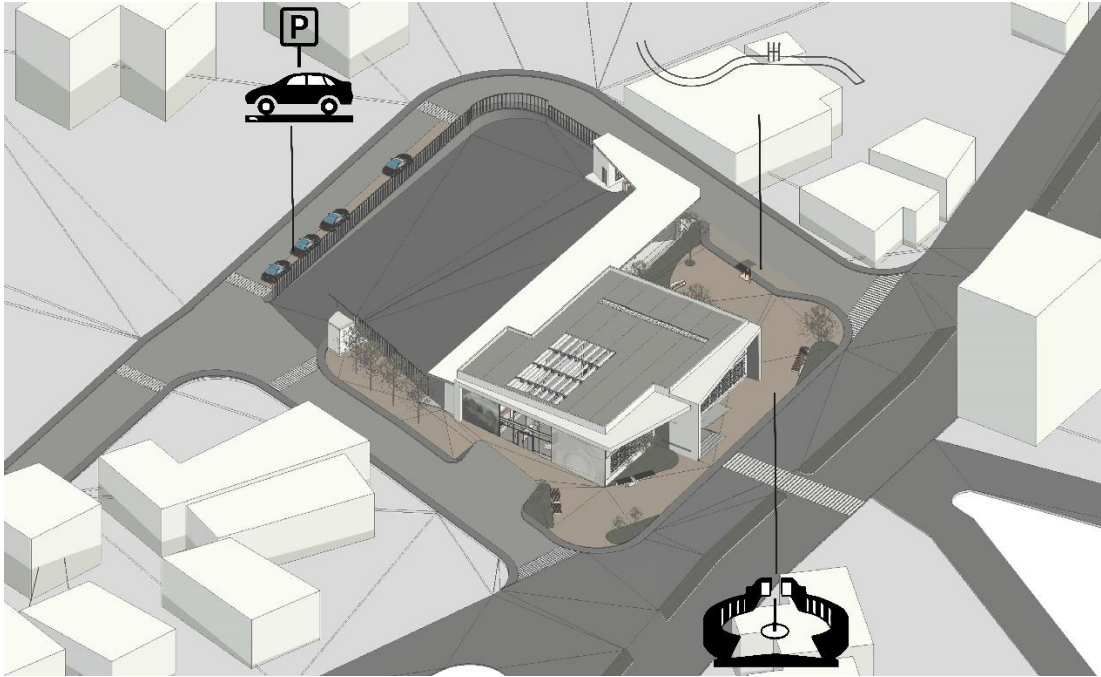


**Imagen 106.** Intervención urbana.

**Fuente:** Autores.

**Elaborado:** Autores.

La intervención en la terminal terrestre ha sido diseñada con el propósito de mejorar la experiencia de los usuarios y promover la interacción social en el entorno. La plaza de acceso se ha concebido como un punto de encuentro donde los viajeros pueden esperar cómodamente antes de abordar el bus urbano, mientras que también ofrece un espacio para que los residentes locales disfruten de actividades al aire libre. El arcén que alberga la parada del autobús urbano se ha integrado de manera estratégica para facilitar el acceso y el tránsito de pasajeros, optimizando así la eficiencia del transporte público. Además, esta ubicación permite una mayor visibilidad y accesibilidad para los usuarios, contribuyendo a la seguridad y comodidad de todos los involucrados.



**Imagen 107.** Elementos del terminal.

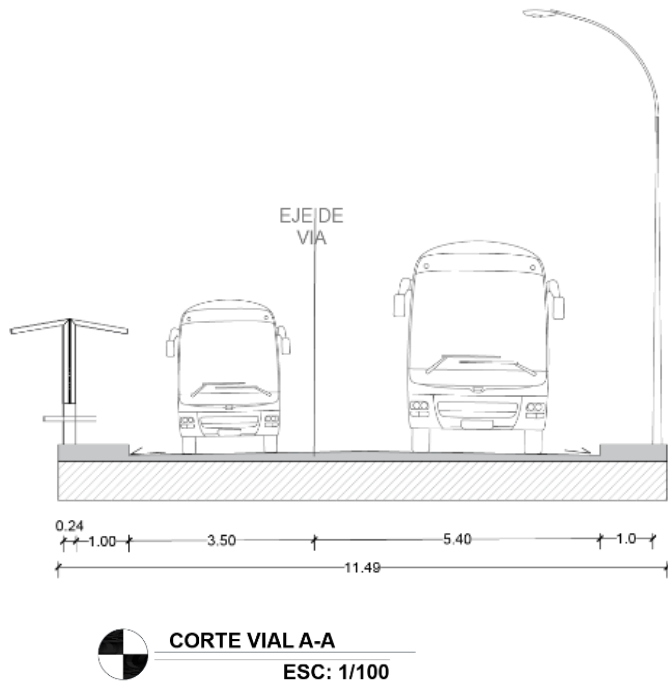
**Fuente:** Autores.

**Elaborado:** Autores.

En cuanto a la parada de transporte mixto en el lateral izquierdo de la terminal, su inclusión como parte de la plaza refuerza la idea de un espacio público multifuncional. Esta decisión no solo mejora la conectividad y la accesibilidad para los usuarios del transporte mixto, sino que también enriquece el entorno urbano al proporcionar áreas adicionales para la interacción comunitaria y el disfrute de los ciudadanos.

### **3.2.6 Circulación urbana**

La circulación en el terminal terrestre se ha mejorado mediante la implementación de un sistema que prioriza el ingreso y salida de los buses, optimizando así el flujo vehicular en las calles adyacentes. Además, se ha trabajado en mejorar el recorrido de los buses urbanos, lo que ha aumentado la facilidad de acceso para los usuarios y ha brindado beneficios a los transportistas.

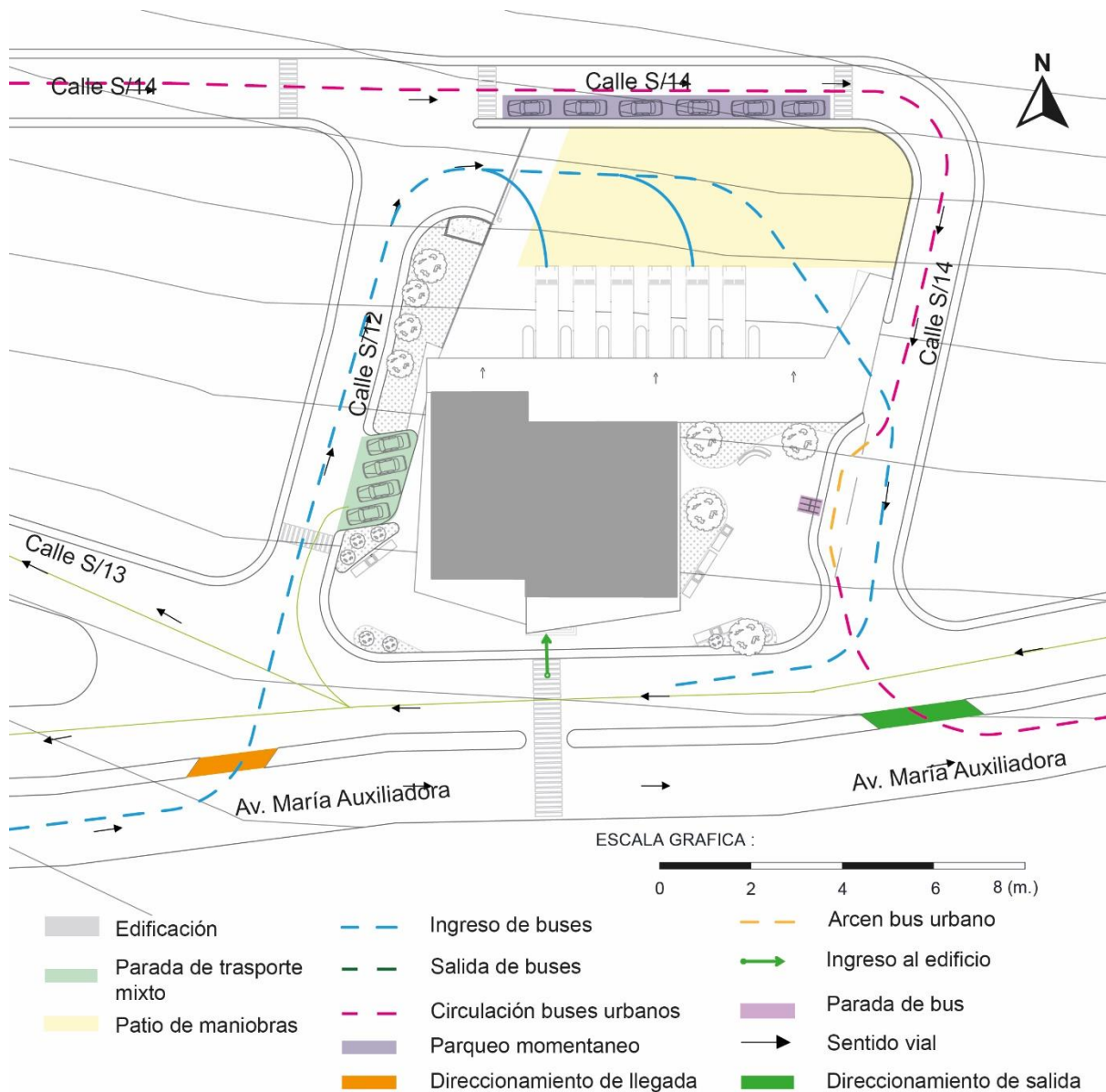


**Imagen 108.** Corte vial calle S/14.

**Fuente:** Autores.

**Elaborado:** Autores.

Para mejorar el flujo de ingreso y salida de los buses en la Avenida María Auxiliadora, se ha implementado una intervención que consiste en la instalación de direccionales en la mediana de la calle. Estos elementos permiten que los autobuses realicen giros adecuados hacia la terminal. Además, el segundo direccional está destinada a los autobuses urbanos y los interprovinciales que se dirigen hacia el oriente, con el objetivo de evitar maniobras de giro en U por parte de los transportistas.



**Imagen 109.** Mapa de circulación.

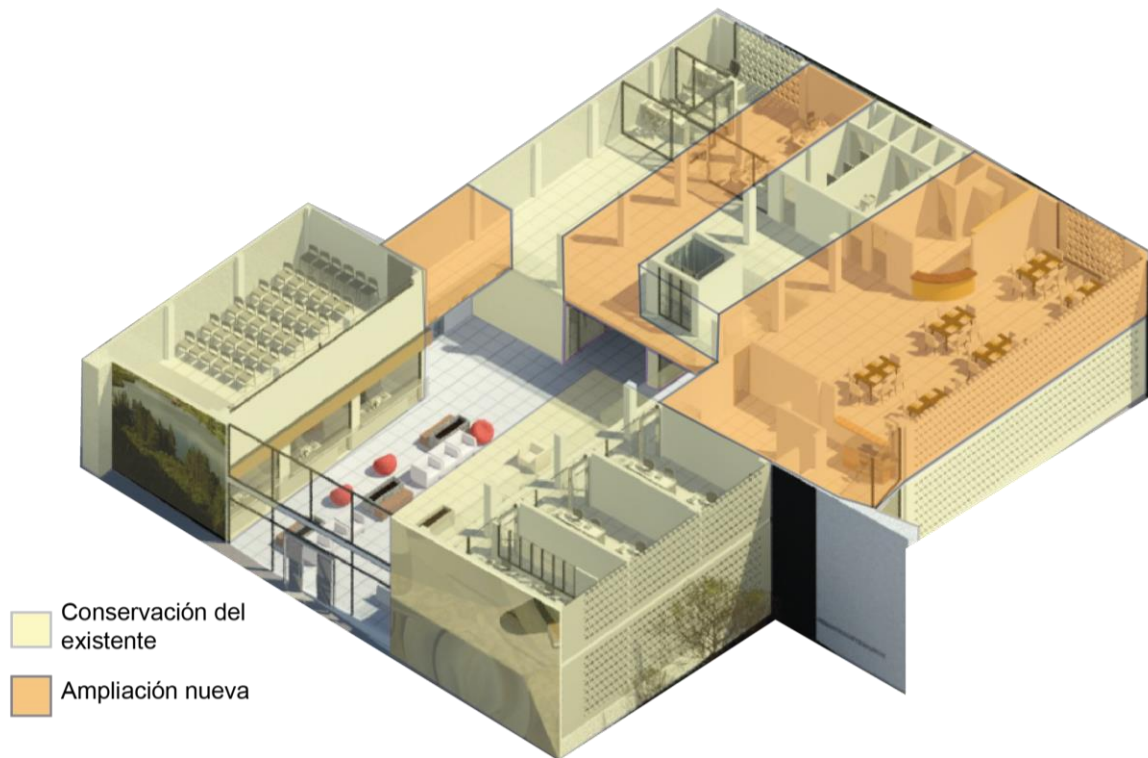
**Fuente:** Autores.

**Elaborado:** Autores.

### 3.2.7 Intervención en la edificación

El edificio actualmente está compuesto por 4 bloques distintos que no están conectados entre sí, lo que dificulta la accesibilidad entre la planta baja y la planta alta; la circulación vertical no cumple con las normas para este tipo de edificaciones, dando como resultado la inhabitabilidad de la planta alta. Por lo cual, se interviene el 40% del total de la edificación entre ampliación y redistribución.





**Imagen 112.** Diagrama de conservación y ampliación de la edificación.

**Fuente:** Autores.

**Elaborado:** Autores.

### 3.2.8 Distribución interna

Se ha propuesto una iniciativa para revitalizar y aprovechar de manera más eficiente ciertos espacios que anteriormente estaban desocupados. Como parte de esta iniciativa, se ha decidido reutilizar estas áreas para agregar nuevas funciones y servicios que beneficien a la comunidad.

#### Planta baja

En particular, en la planta baja se ha conservado el espacio destinado a las boleterías, pero se ha sometido a un proceso de rediseño con el objetivo de mejorar la experiencia de los usuarios y proporcionarles un entorno más cómodo y funcional. Por otro lado, en el área de oficinas se ha llevado a cabo una redistribución de los espacios con el fin de optimizar la disposición de las instalaciones y garantizar un ambiente más organizado y eficiente para el desarrollo de las actividades laborales.

Además de estas adaptaciones, la incorporación de la sala dedicada a la exhibición y venta de sombreros tiene como propósito fomentar y realzar la cultura local del cantón. Esta iniciativa no solo

diversifica las actividades disponibles en el lugar, sino que también contribuye a promover y preservar las tradiciones y artesanías regionales. En conjunto, estas medidas buscan mejorar la utilidad y el atractivo de los espacios, enriqueciendo así la experiencia de quienes los visitan y utilizan.



**Imagen 113.** Distribución de planta baja.

**Fuente:** Autores.

**Elaborado:** Autores.

### Segunda planta

En la segunda planta, además de las oficinas, se ha implementado mediante una ampliación un área comercial que añade valor al espacio. Esta área cuenta con un restaurante y una cafetería, junto con

un patio de comidas, ofreciendo así una variedad de opciones gastronómicas para satisfacer las necesidades y gustos de los visitantes. Además de estas mejoras, se ha llevado a cabo una renovación en la sala de reuniones que tiene la capacidad de servir a todo el terminal. También se ha diseñado un sistema de circulación centralizado para optimizar la accesibilidad de los usuarios a esta área.



**Imagen 114.** Distribución planta alta.

**Fuente:** Autores.

**Elaborado:** Autores.

### 3.2.9 Relación interior – exterior

La relación entre la edificación y su entorno no solo aporta un mayor grado de conexión contextual, sino que también se integra de manera significativa en el lugar. En este contexto específico, la fachada juega un papel complementario crucial, ya que establece una conexión directa con el interior de la edificación desde la vía, facilitando la interacción entre el espacio construido y su entorno inmediato. Este diseño optimiza la funcionalidad y la accesibilidad del lugar, promoviendo una experiencia más fluida y conectada para los usuarios.



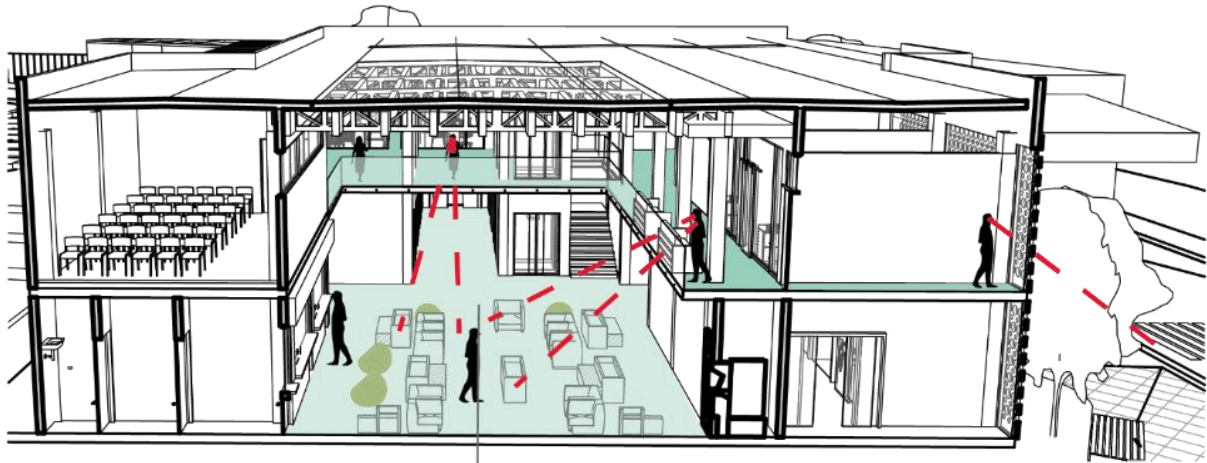
**Imagen 115.** Relación interno - externo.

**Fuente:** Autores.

**Elaborado:** Autores.

### 3.2.10 Relaciones espaciales

La diversidad de condiciones lumínicas en el espacio interior contribuye a la creación de variadas atmósferas que establecen una relación armoniosa entre los diferentes espacios, vinculando así cada rincón de la edificación. Específicamente, la sala de espera, con su doble altura, desempeña un papel fundamental al generar una conexión entre los distintos niveles y áreas. La interacción de la sala de espera de doble altura, intensifica la experiencia visual y emocional de los usuarios, creando un ambiente acogedor y conectado en todo el conjunto edificado.



El proyecto genera diversos relacionales espaciales a través de espacios arquitectónicos como la doble altura.

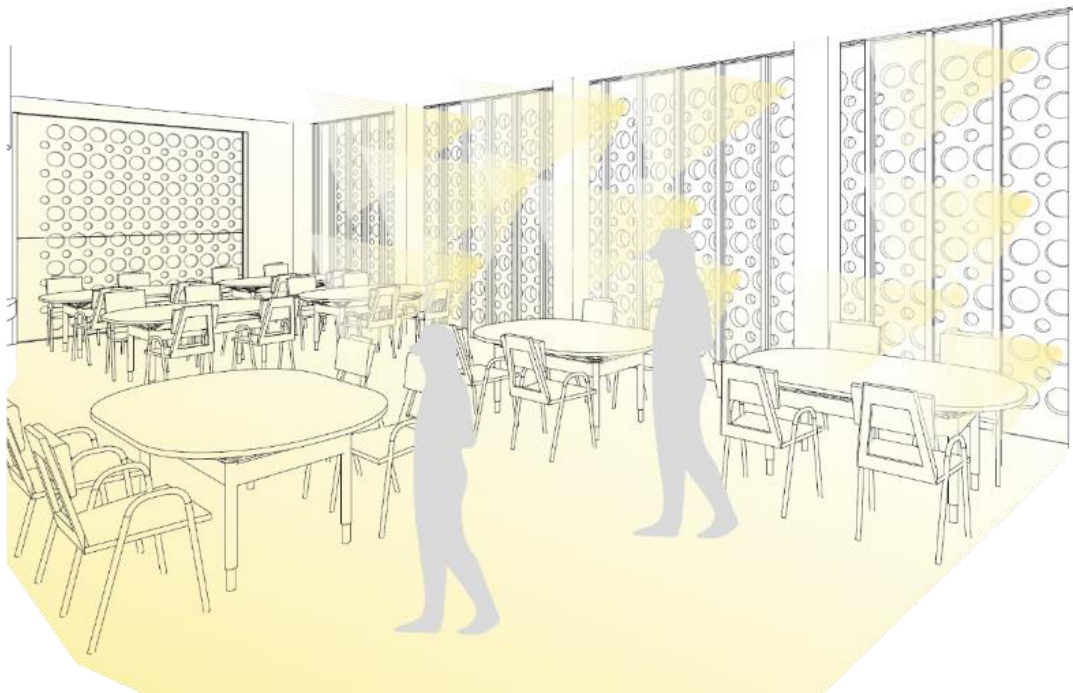
**Imagen 116.** Relación de espacios.

**Fuente:** Autores.

**Elaborado:** Autores.

### 3.2.11 Proyección y sensación de luz

La fachada frontal incorpora luz natural mediante un muro de celosía, funcionando como un filtro que impide la entrada directa de la luz. Este diseño permite que la luz se filtre de manera controlada mediante una proyección hacia el interior. Esta estrategia no solo regula la intensidad lumínica, evitando deslumbramientos, sino que también crea una atmósfera suave y difusa en el interior. La celosía, al desempeñar el papel de filtro lumínico, agrega una capa de detalle arquitectónico a la fachada, contribuyendo no solo a la funcionalidad del espacio.



**Imagen 117.** Proyección de la iluminación solar.

**Fuente:** Autores.

**Elaborado:** Autores.

### 3.2.12 Asignación de espacios verdes

La propuesta contempla la superficie del terreno para determinar la cantidad mínima de área verde que se debe incorporar en el terminal. Es importante tener en cuenta que el terminal pertenece a la categoría B4, lo cual implica la asignación de una superficie de 32 m<sup>2</sup> destinada a áreas verdes.

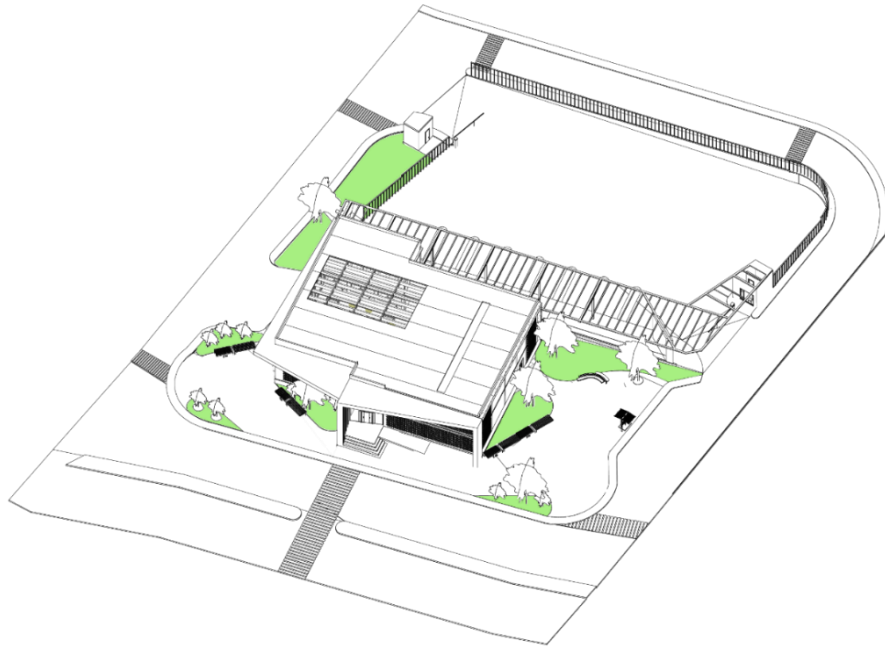
**Tabla 24.** Asignación de espacios verdes según el área.

<b>Categoría</b>	<b>Superficie de terreno neto</b>	<b>Área verde min</b>
B4	Más de 2500 hasta 5000 m <sup>2</sup>	6 metros x c/m <sup>2</sup>

**Fuente:** Autores.

**Elaborado:** Autores.

En el lugar, no se evidencia una gran cantidad de áreas verdes, por lo que, de acuerdo con la normativa, se ha determinado la cantidad de espacio asignado para zonas verdes. La propuesta se centra en fortalecer la presencia de áreas verdes, específicamente mediante la creación de jardines y bordes.

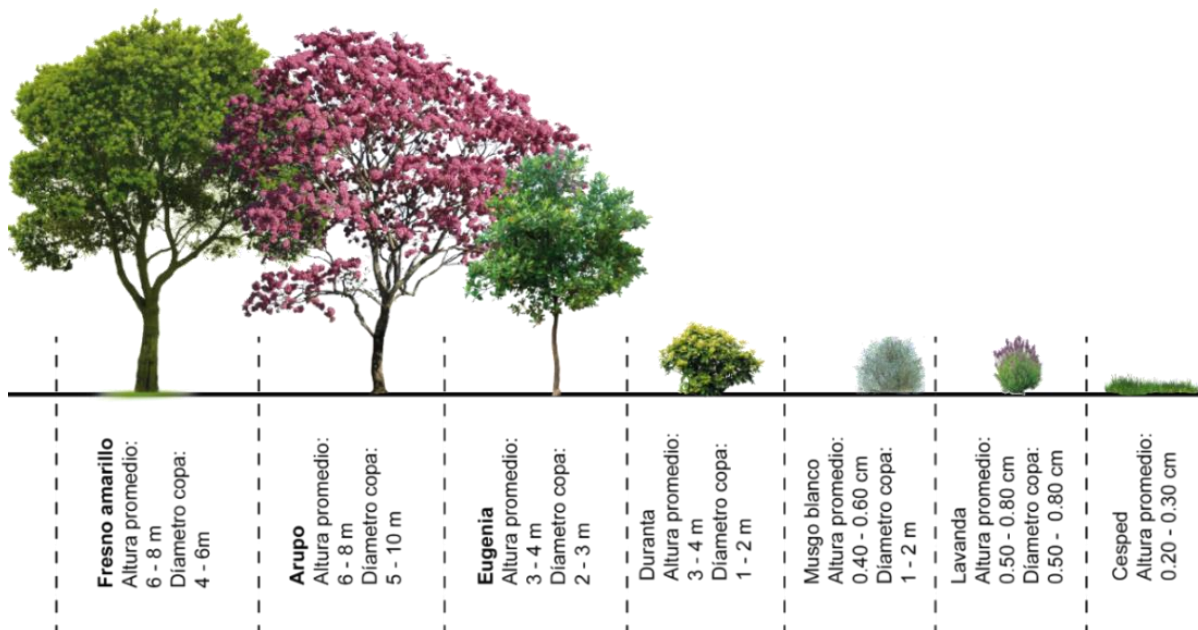


**Imagen 118.** Diagrama de espacios verdes.

**Fuente:** Autores.

**Elaborado:** Autores.

En este sentido, se ha identificado una escala de vegetación que se integrará en el diseño, asegurando así la incorporación de elementos naturales que contribuyan al mejoramiento del entorno. Esta estrategia no solo cumple con los requisitos normativos, sino que también busca enriquecer el espacio, proporcionando beneficios estéticos y ambientales a los usuarios y al entorno circundante.



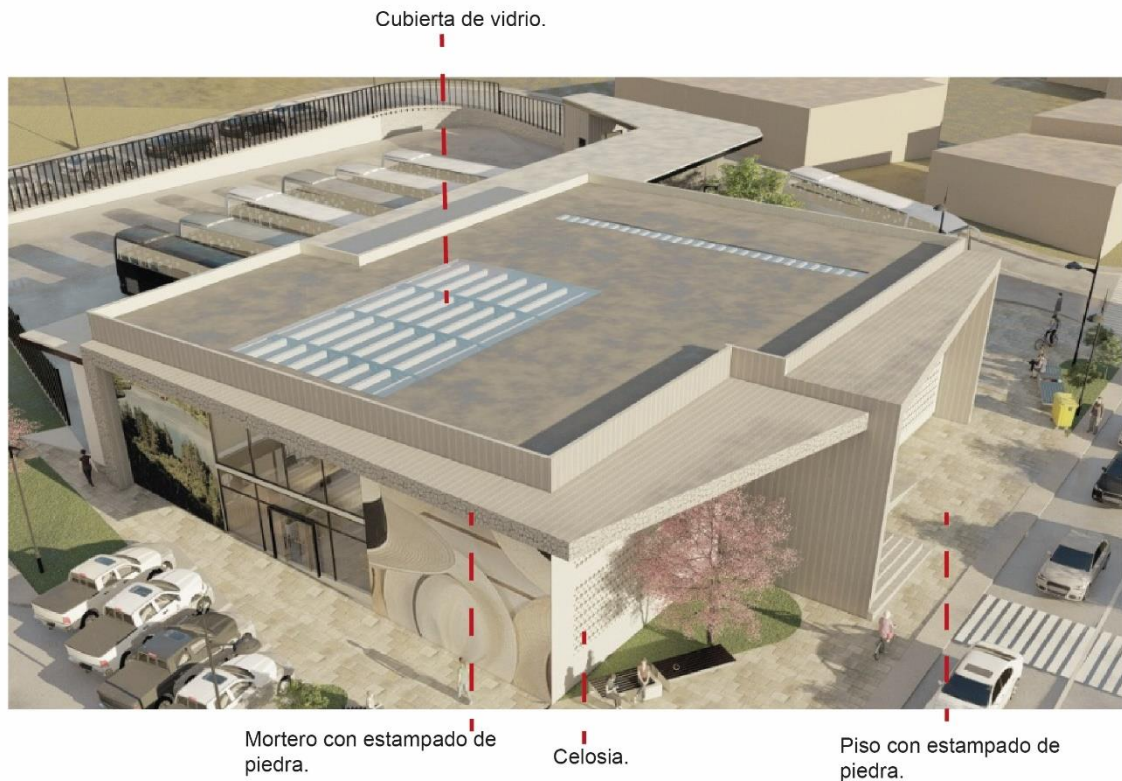
**Imagen 119.** Paleta de vegetación.

**Fuente:** Autores.

**Elaborado:** Autores.

### 3.2.13 Materialidad

Los materiales utilizados en el proyecto ayudan a reflejar parte de la materialidad que se utiliza en el cantón. Se empleó hormigón con un estampado de piedra en las fachadas y los pisos exteriores, que se asemeja a la materialidad de las ruinas y edificios importantes del cantón. Además, se utilizó celosía de concreto en las fachadas y una cubierta de vidrio, lo que proporciona una mejor estética y funcionalidad en cuanto a la iluminación natural promoviendo la sostenibilidad.



**Imagen 120.** Materialidad.

**Fuente:** Autores.

**Elaborado:** Autores.

### **Presupuesto estimado**

El proyecto cuenta con un presupuesto aproximado de 634.400 mil dólares destinados a la intervención y reacondicionamiento de la terminal. Este presupuesto abarca una variedad de aspectos que incluyen renovaciones estructurales, actualizaciones tecnológicas, mejoras en la infraestructura y la implementación de medidas de seguridad, entre otros.

## **3.3 Análisis térmico del ambiente interior - exterior**

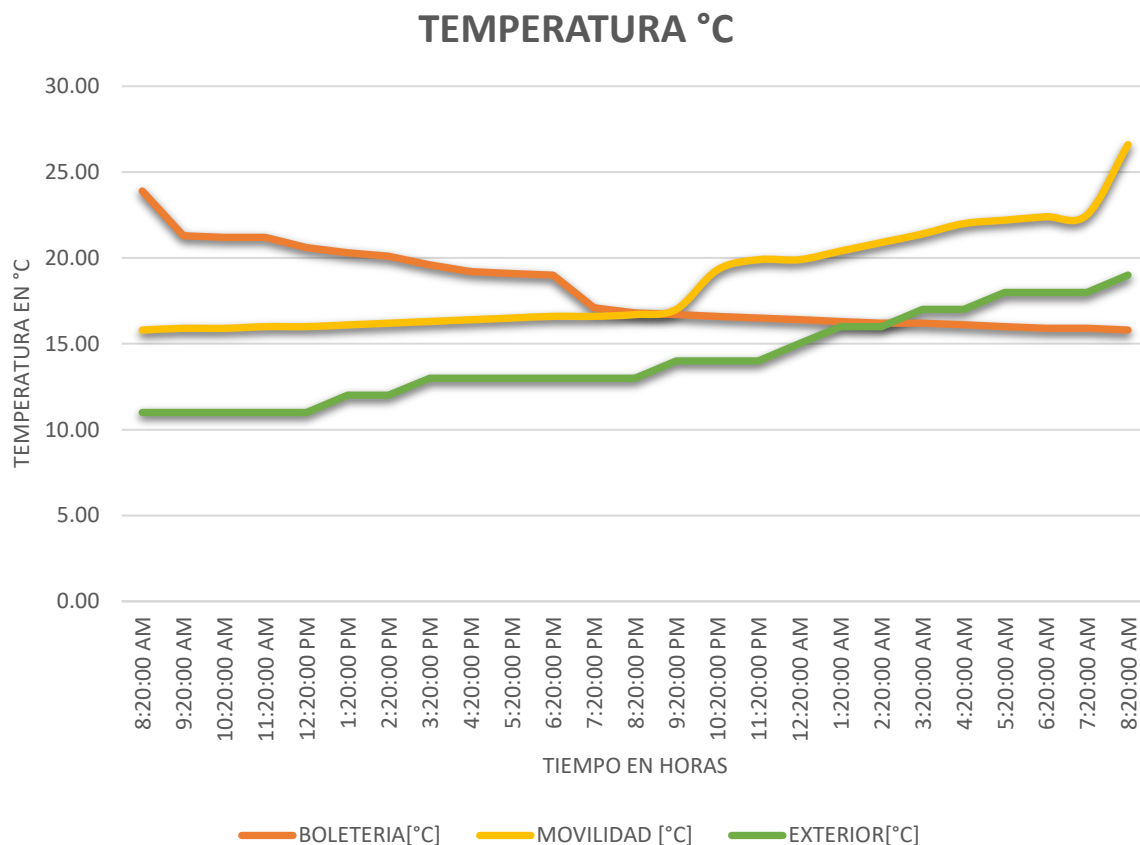
### **3.3.1 Monitorización de la edificación**

El monitoreo de la edificación se llevó a cabo utilizando el dispositivo TESTO 174 H, el cual registró datos desde el 16 hasta el 20 de febrero. Dado que el cantón Sigsig tiene una temperatura promedio que oscila entre los 6.1°C y los 16°C, se ha realizado un seguimiento continuo de la temperatura y la humedad relativa en la terminal en respuesta a estas condiciones climáticas. El principal objetivo de este monitoreo es asegurar condiciones óptimas dentro de la edificación y realizar ajustes necesarios para garantizar el confort y la seguridad de los ocupantes. Para la toma

de muestra dentro de la edificación se ha realizado en 2 ambientes distintos que corresponde a la temperatura y humedad relativa ubicados en la boletería y oficinas de movilidad.

### 3.3.2 Análisis de temperatura

La temperatura exterior presenta una diferencia de 8.10°C, oscilando entre 15.80 °C y 23.90 °C. En las oficinas de movilidad, la temperatura es de 10.8 °C, con un rango de variación entre 15.80 °C y 26.60 °C. Por otro lado, en las boleterías la variación es de 8 °C, abarcando desde 11°C hasta 19°C.



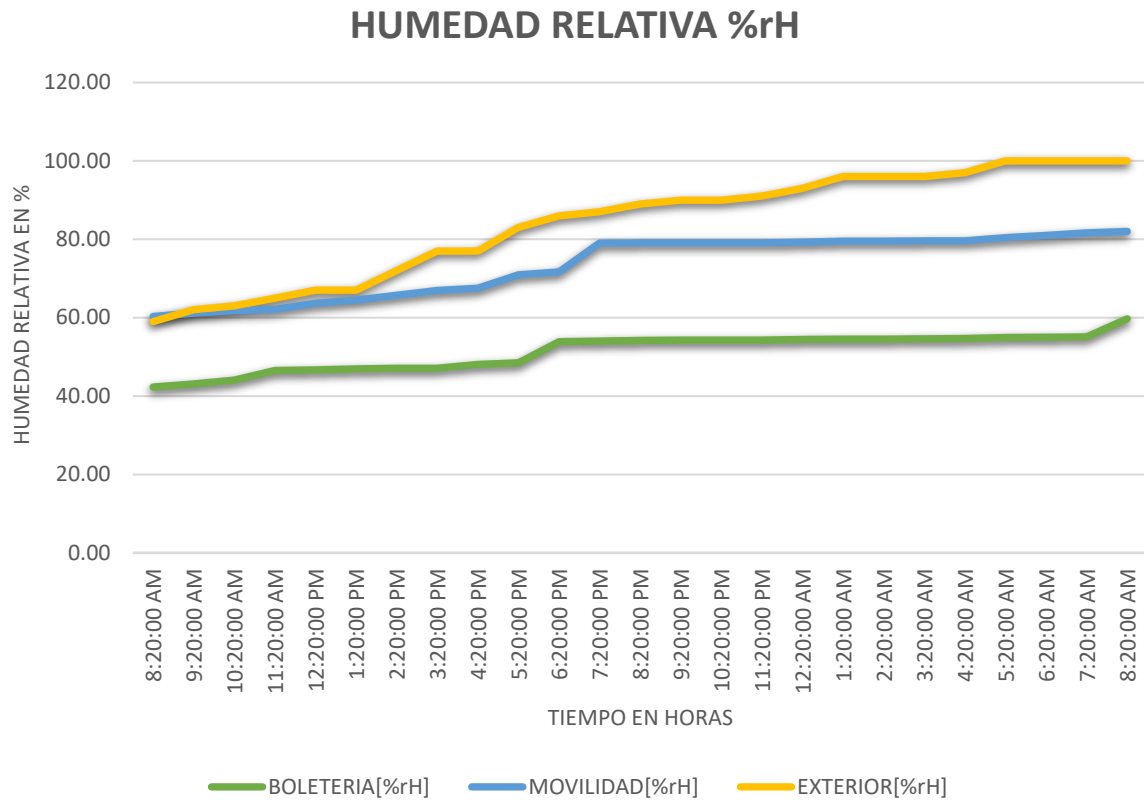
**Imagen 121.** Variación de temperatura interna – externa del estado actual.

**Fuente:** Monitoreo continuo de temperatura de la edificación actual.

**Elaborado:** Autores.

### 3.3.3 Análisis de humedad relativa (RH)

La humedad relativa (RH) en las oficinas de movilidad oscila entre el 60.30% y el 82.0%, con una variación de 21.7%. Por otro lado, en las boleterías, se registra una humedad que va desde el 42.30% hasta el 59.70%, presentando una variación de 17.4%.



**Imagen 122.** Variación de humedad relativa interna – externa del estado actual.

**Fuente:** Monitoreo continuo de humedad relativa dentro de la edificación actual.

**Elaborado:** Autores.

### 3.3.4 Simulación de datos

Se ha llevado a cabo la simulación de datos utilizando el programa EnergyPlus para visualizar la temperatura asociada a la propuesta. Posteriormente, se realizará una comparación entre los datos medidos y los datos simulados.

**Tabla 25.** Comparación de datos simulados y obtenidos de la temperatura y humedad relativa.

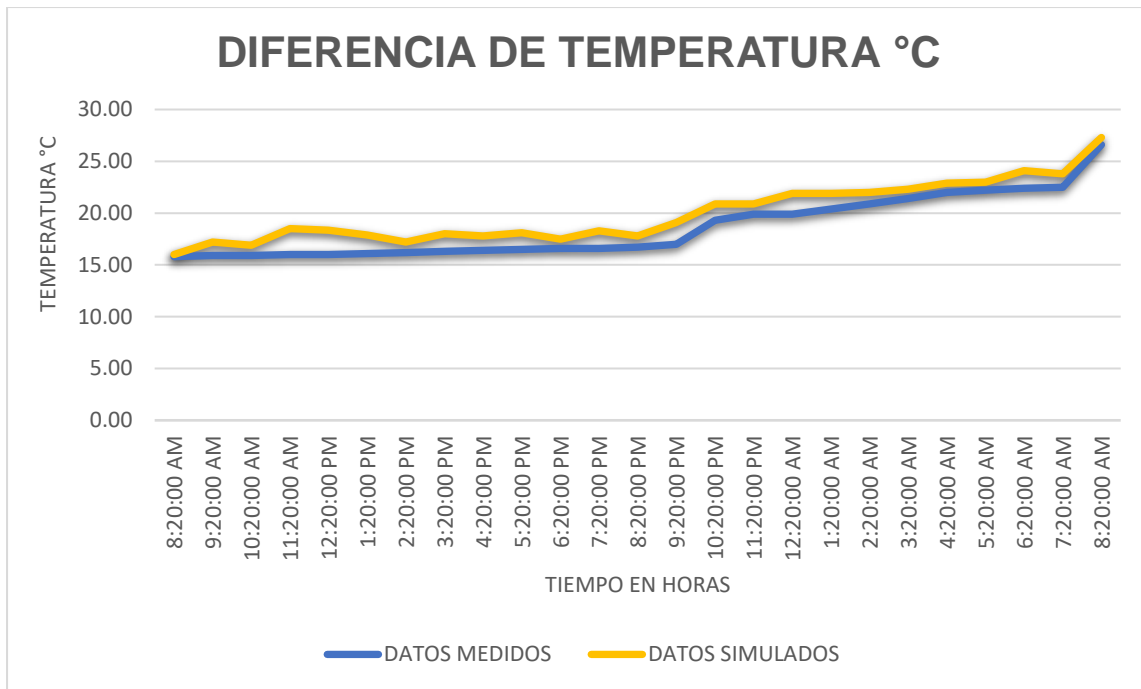
TEMPERATURA °C			HUMEDAD RELATIVA %Rh		
TIEMPO EN HORAS	DATOS MEDIDOS	DATOS SIMULADOS	TIEMPO EN HORAS	DATOS MEDIDOS	DATOS SIMULADOS
8:20:00 AM	15.80	16.00	8:20:00 AM	60.30	40.10
9:20:00 AM	15.90	17.20	9:20:00 AM	61.10	41.10
10:20:00 AM	15.90	16.90	10:20:00 AM	61.80	41.20
11:20:00 AM	16.00	18.50	11:20:00 AM	62.10	42.20
12:20:00 PM	16.00	18.35	12:20:00 PM	63.70	42.20
1:20:00 PM	16.10	17.90	1:20:00 PM	64.50	42.10
2:20:00 PM	16.20	17.20	2:20:00 PM	65.70	42.10
3:20:00 PM	16.30	18.00	3:20:00 PM	66.90	45.10
4:20:00 PM	16.40	17.80	4:20:00 PM	67.50	45.10
5:20:00 PM	16.50	18.10	5:20:00 PM	70.90	47.20
6:20:00 PM	16.60	17.50	6:20:00 PM	71.70	49.10
7:20:00 PM	16.60	18.30	7:20:00 PM	79.00	49.10
8:20:00 PM	16.70	17.80	8:20:00 PM	79.10	49.10
9:20:00 PM	17.00	19.10	9:20:00 PM	79.10	49.10
10:20:00 PM	19.30	20.90	10:20:00 PM	79.10	50.10
11:20:00 PM	19.90	20.90	11:20:00 PM	79.10	51.30
12:20:00 AM	19.90	21.90	12:20:00 AM	79.30	52.10
1:20:00 AM	20.40	21.90	1:20:00 AM	79.50	52.20
2:20:00 AM	20.90	22.00	2:20:00 AM	79.50	52.30
3:20:00 AM	21.40	22.30	3:20:00 AM	79.60	52.30
4:20:00 AM	22.00	22.90	4:20:00 AM	79.60	52.20
5:20:00 AM	22.20	23.00	5:20:00 AM	80.40	50.10
6:20:00 AM	22.40	24.10	6:20:00 AM	81.00	51.10
7:20:00 AM	22.50	23.80	7:20:00 AM	81.60	51.20
8:20:00 AM	26.60	27.30	8:20:00 AM	82.00	52.10

**Fuente:** Autores.

**Elaborado:** Monitoreo continuo de temperatura y humedad relativa dentro de la edificación.

### Temperatura

Se evidencia un aumento de 2°C a 3°C en la temperatura del sitio indica una mejora climática significativa en comparación con las condiciones actuales. Este aumento podría traducirse en un ambiente más acogedor y propicio para actividades laborales.



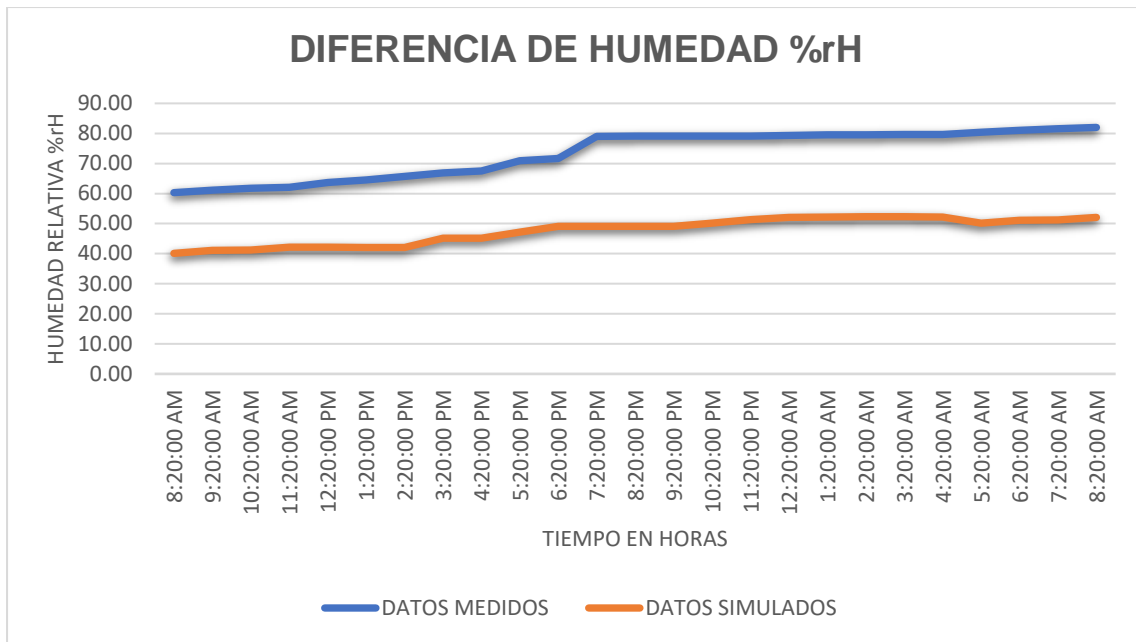
**Imagen 123.** Variación de temperatura interna - externa de la simulación.

**Fuente:** Monitoreo continuo y simulación de temperatura dentro de la edificación.

**Elaborado:** Autores.

### Humedad

Se evidencia una reducción en la humedad relativa dentro de las oficinas de movilidad, tanto en los datos monitoreados como en los datos simulados. Esta reducción puede deberse a la exposición a la luz solar directa en la fachada principal durante la tarde, lo que contribuye a una mayor evaporación y, por lo tanto, a una disminución en la humedad relativa dentro de los espacios interiores de 25.69%.



**Imagen 124.** Diferencia de humedad relativa entre datos monitoreados y los simulados.

**Fuente:** Monitoreo y simulación continuo de humedad relativa dentro de la edificación.

**Elaborado:** Autores.

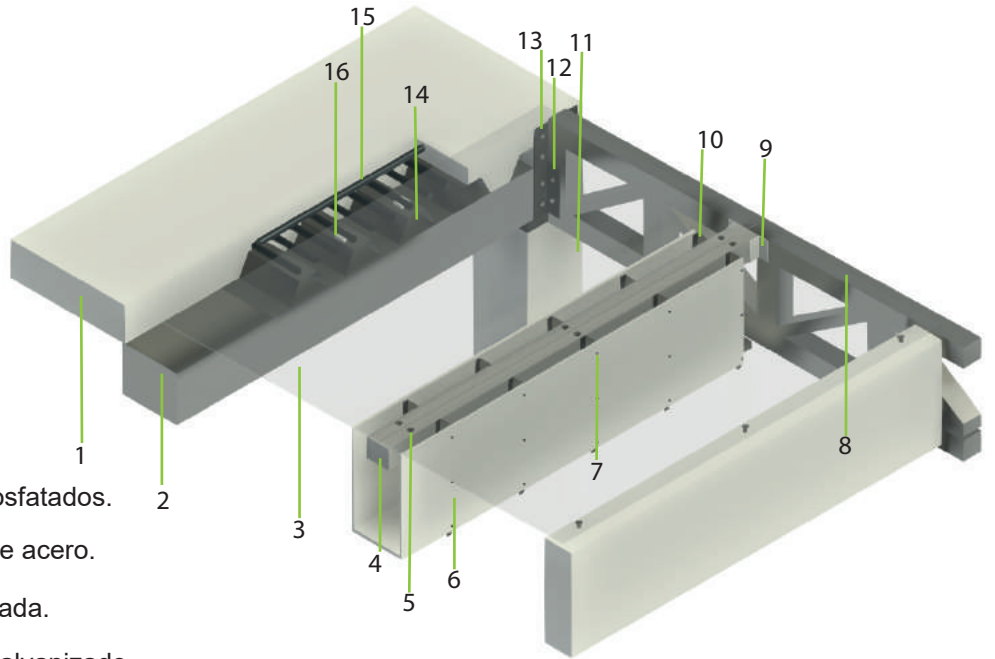
Se concluye que ha habido un mejoramiento en la temperatura, aumentando aproximadamente de 2 °C a 3 °C en comparación con el estado actual. Considerando que el promedio de temperatura del cantón oscila entre 6 °C y 16 °C, siendo un lugar frío, este aumento ha contribuido a mejorar el confort térmico en el interior de la edificación, proporcionando mayor calidez para quienes permanecen dentro de la misma. En cuanto a la humedad, se ha registrado una reducción del 25.69%.

### Resultados de juicio de expertos

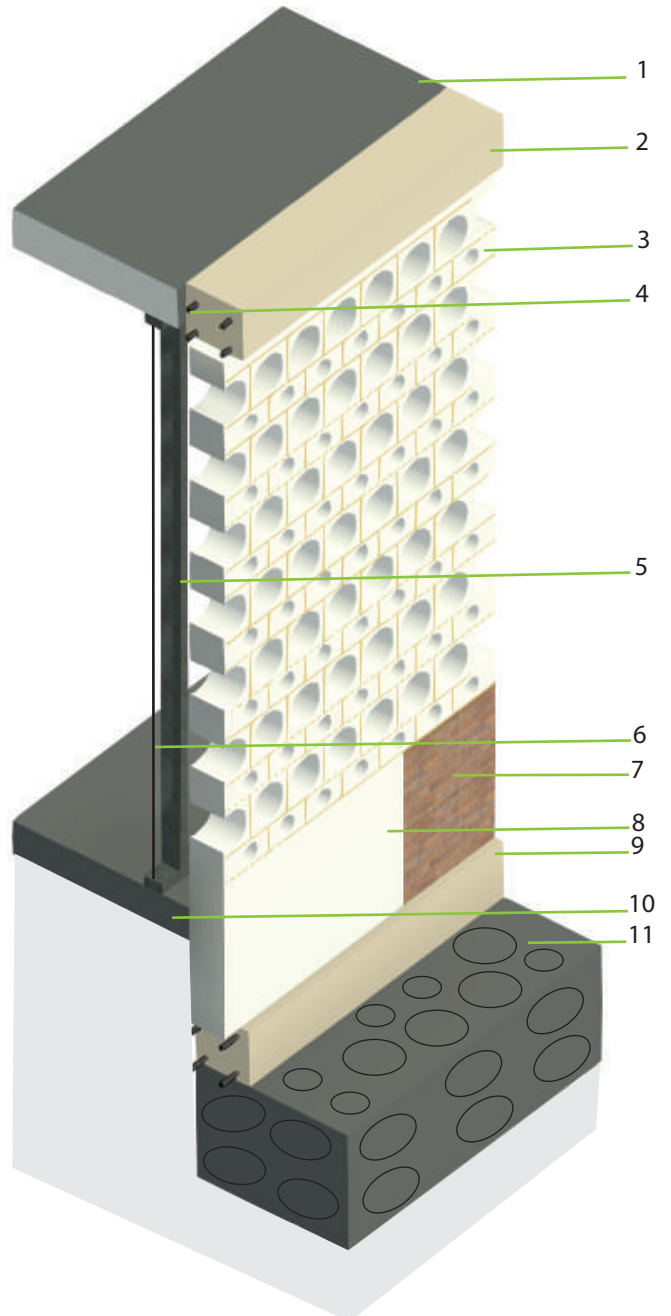
Se ha realizado una encuesta a dos expertos para analizar la propuesta de la terminal lo cual nos han dado ciertas recomendaciones y sugerencias para mejorar la propuesta. Se adjunta en el anexo 3 y anexo 4 los resultados.

### 3.4. Detalles constructivos

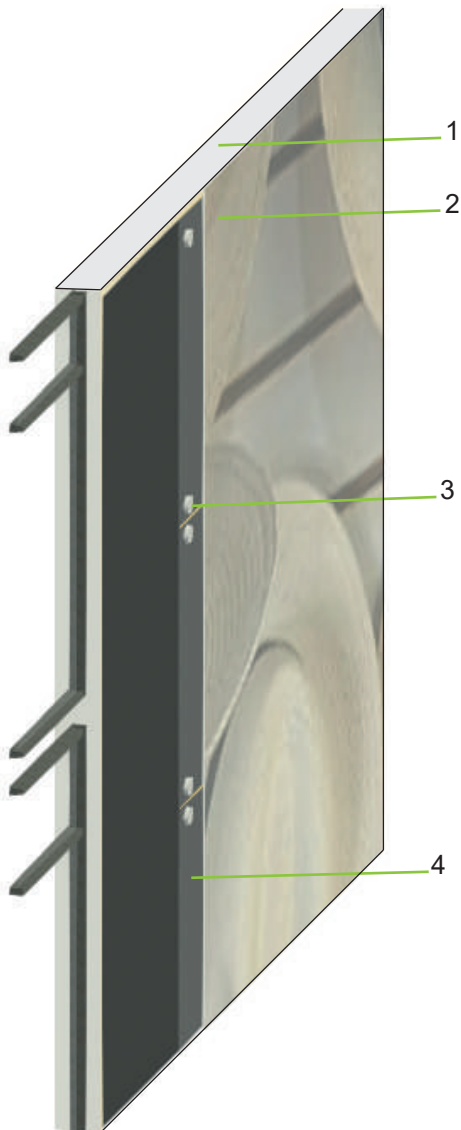
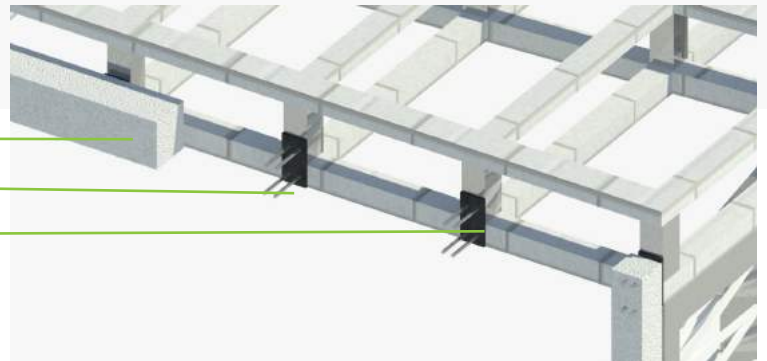
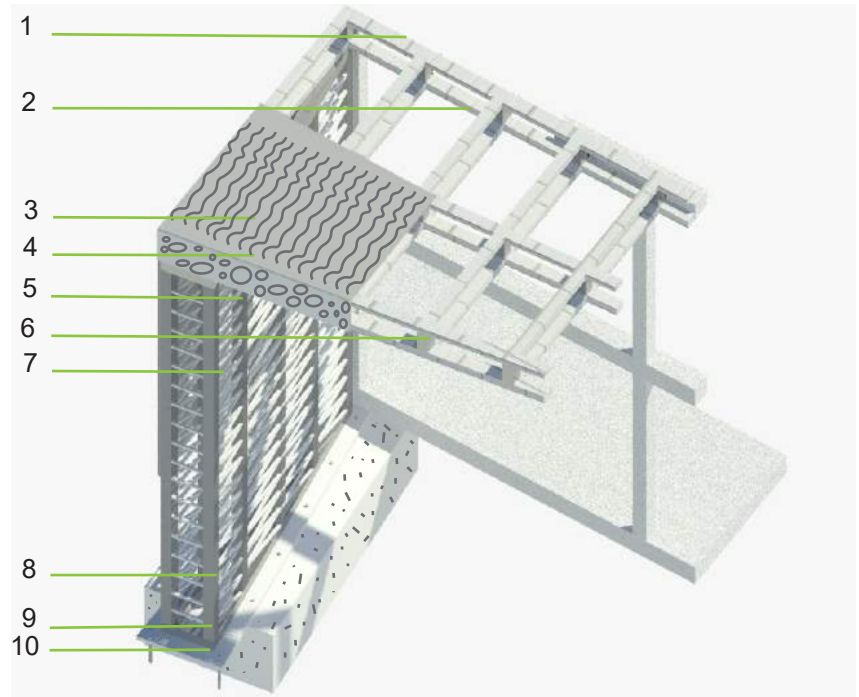
- 1 Vaciado de concreto.
- 2 Caja metalica de 100 X 150.
- 3 Plancha de vidrio laminado.
- 4 Caja metalica de 100 X 100.
- 5 Pasadores de vidrio dúplex 2205.
- 6 Gypsum ST 1.22 x 2.44 m.
- 7 Tornillos para de gypsum de 6" fosfatados.
- 8 Armadura de cubierta de marco de acero.
- 9 Angulos metalicos con union soldada.
- 10 Perfiles para Gypsum de acero galvanizado.
- 11 Columna de hormigon armado existente.
- 12 Perno A325 de 3/4 con arandela estructural.
- 13 Angulo anclado con perno A325 de 3/4 con arandela estructural.
- 14 Placa de acero deck ad600.
- 15 Lalla electro soldada 1/ .



- 1 Losa maciza existente.
- 2 Viga de hormigon
- 3 Celosia de mortero.
- 4 Varilla de 1 pulg.
- 5 Montante de muro cortina.
- 6 Plancha de vidrio.
- 7 Ladrillo panelon.
- 8 Mortero con pintura blanca.
- 9 Viga de hormigon armado.
- 10 Losa existente de hormigon armado.
- 11 Mamposteria de piedra.

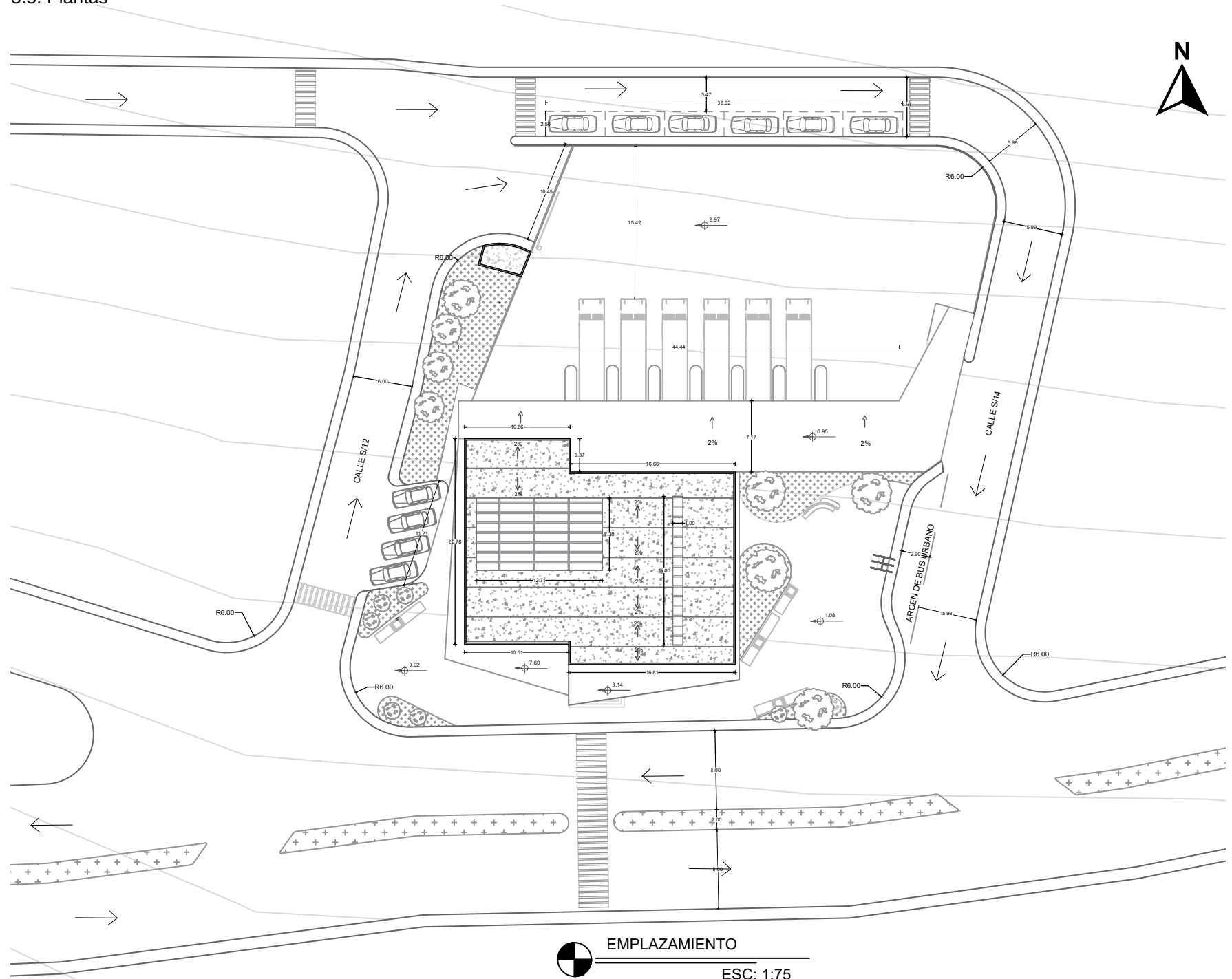


- 1 Caja metalica superior 10x10.
- 2 Caja metalica inferior 10x10.
- 3 Malla nervometal
- 4 Mortero estampado con forma de piedra°.
- 5 Elemento diagonal del alma metalica.
- 6 Soporte y union de estructura superior en inferior.
- 7 Caja metalica de 15x15.
- 8 Mamposteria de concreto armado.
- 9 Placa de anclaje metalica .
- 10 Pernos de anclaje de 60cm.
- 11 Viga existente.
- 12 Perno de anclaje de 60 cm.
- 13 Placa de acero de anclaje.



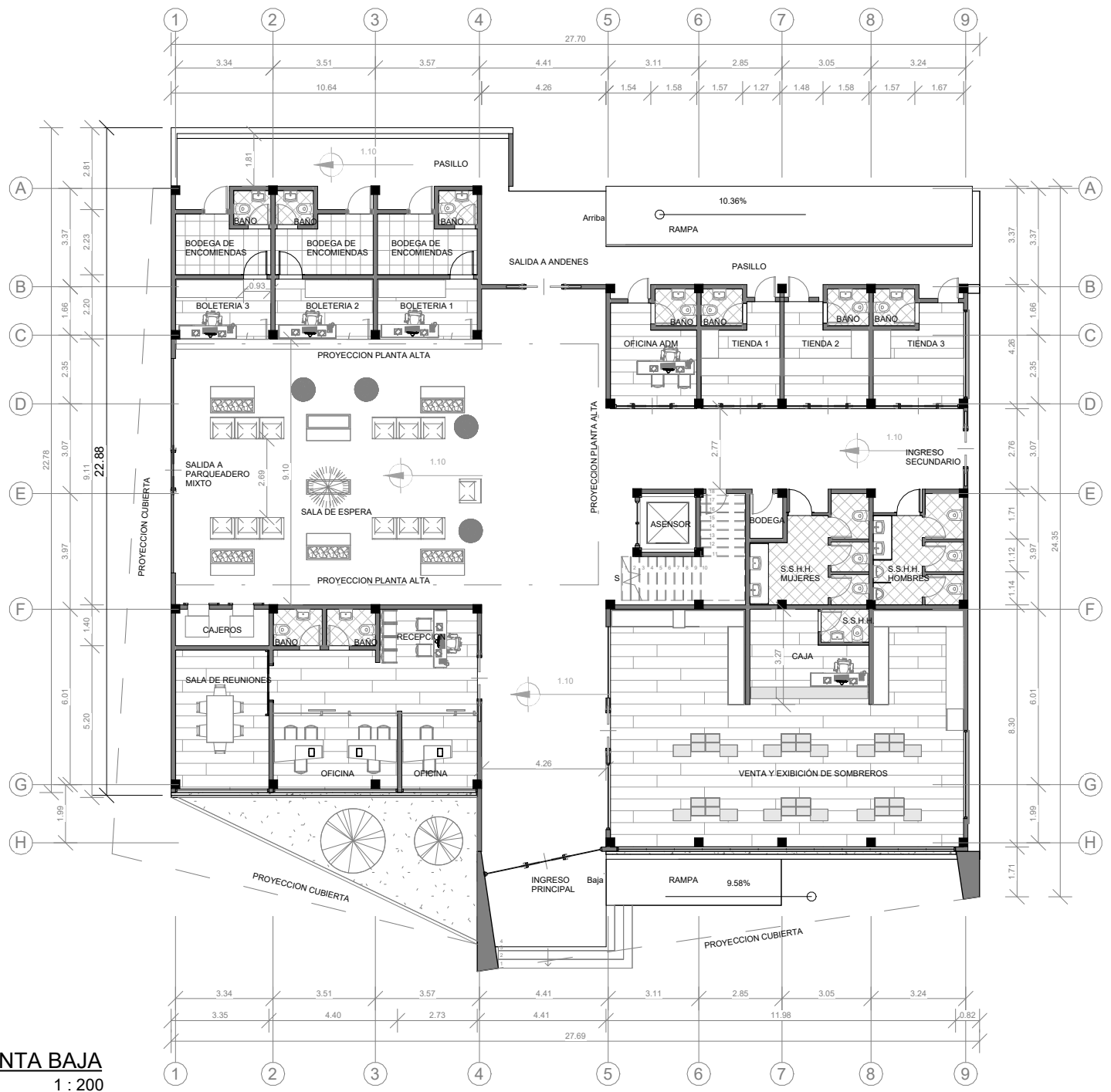
- 1 Muro existente.
- 2 Mural autoadhesivo
- 3 Pinza soporte para vidrio.
- 4 Plancha de vidrio templado.

3.5. Plantas

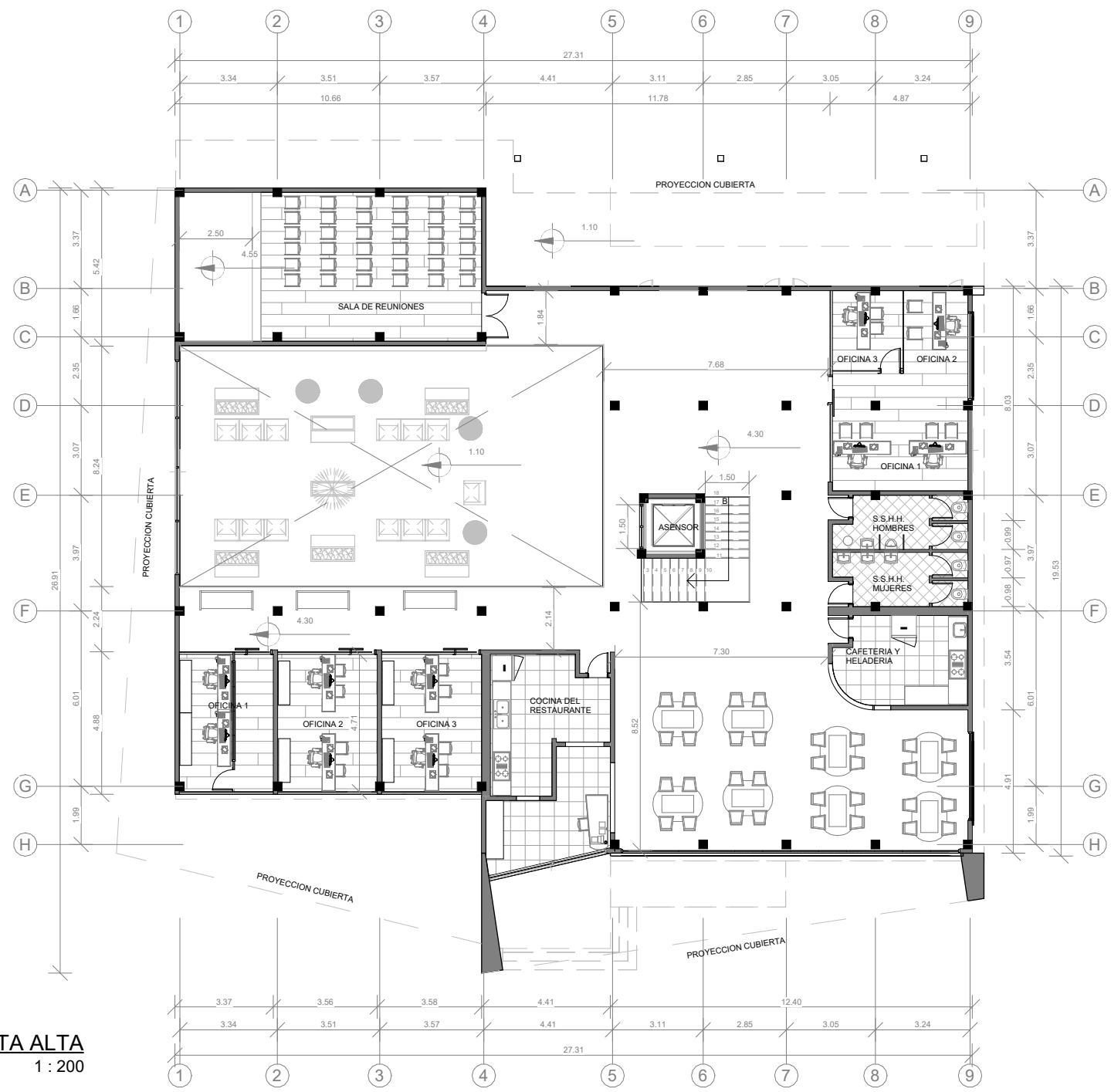


EMPLAZAMIENTO

ESC: 1:75

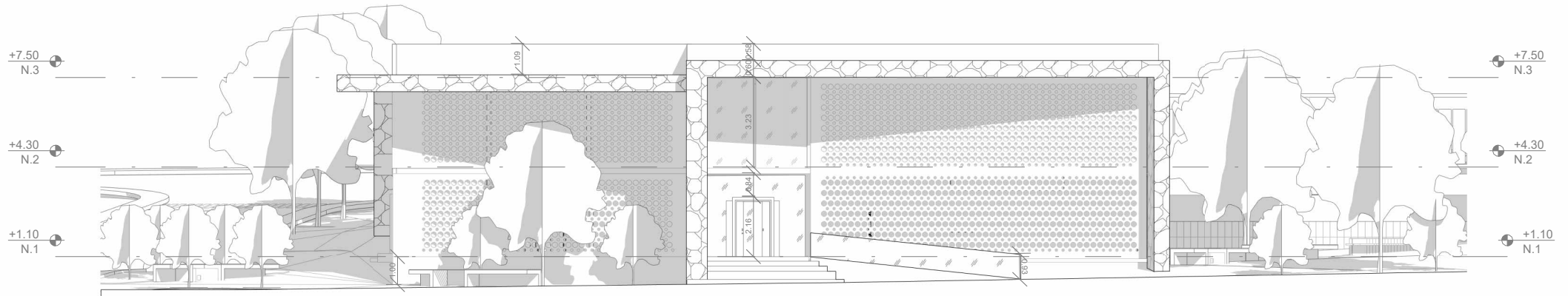


**PLANTA BAJA**  
1 : 200



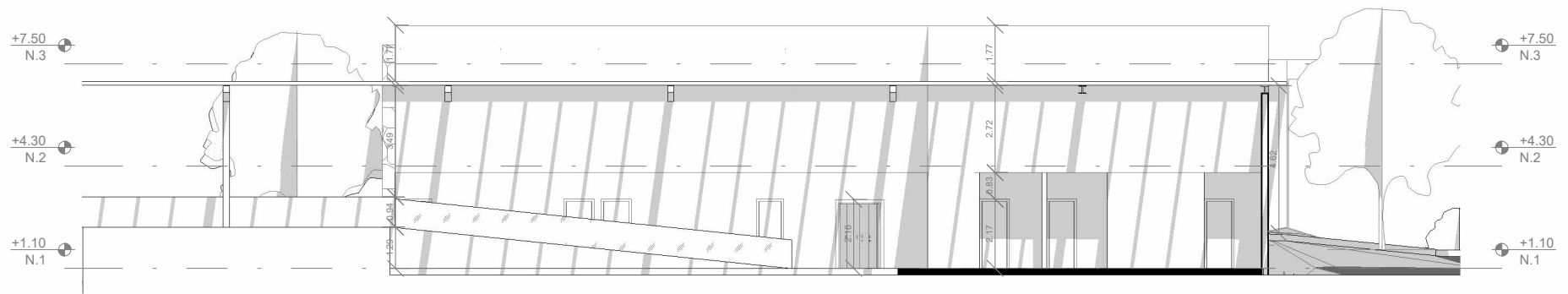
**PLANTA ALTA**  
1 : 200

### 3.6. Elevaciones



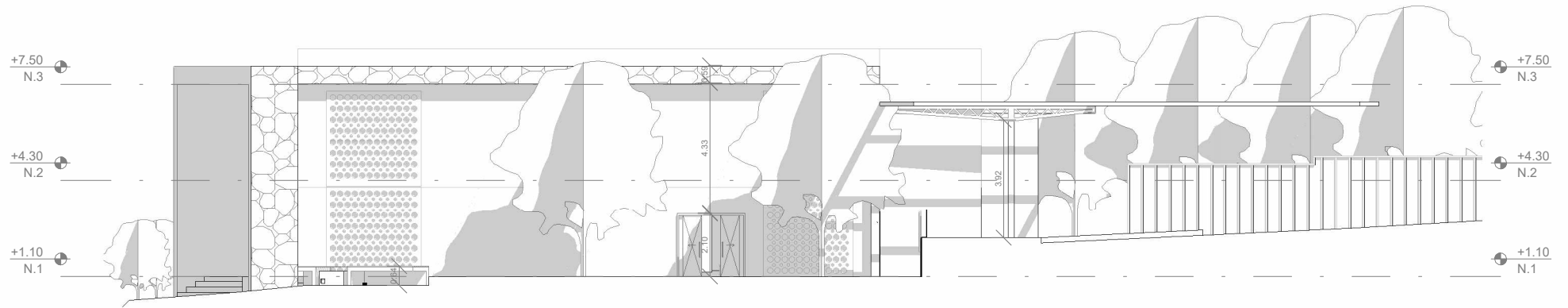
ELEVACIÓN FRONTAL

1 : 200



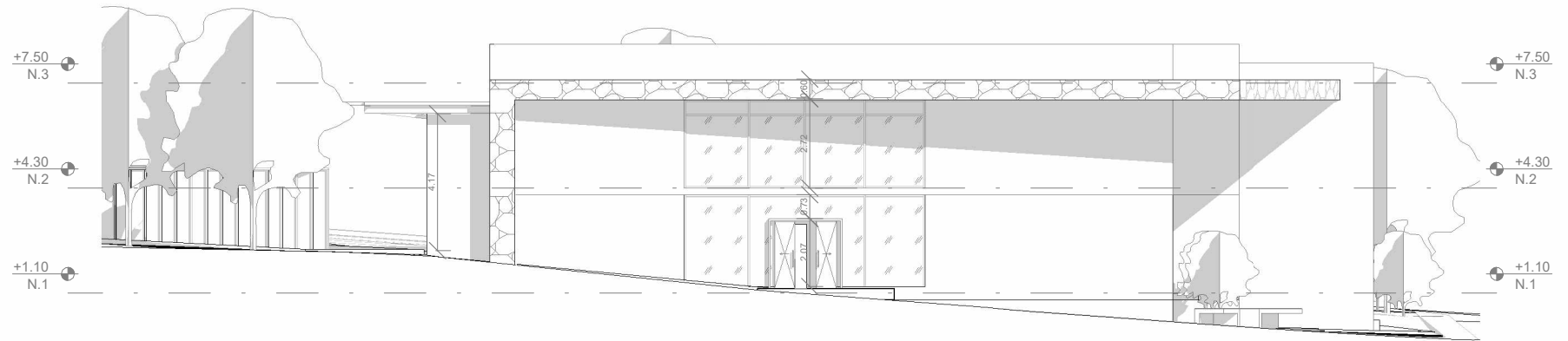
ELEVACIÓN POSTERIOR

1 : 200



ELEVACIÓN LATERAL DERECHO

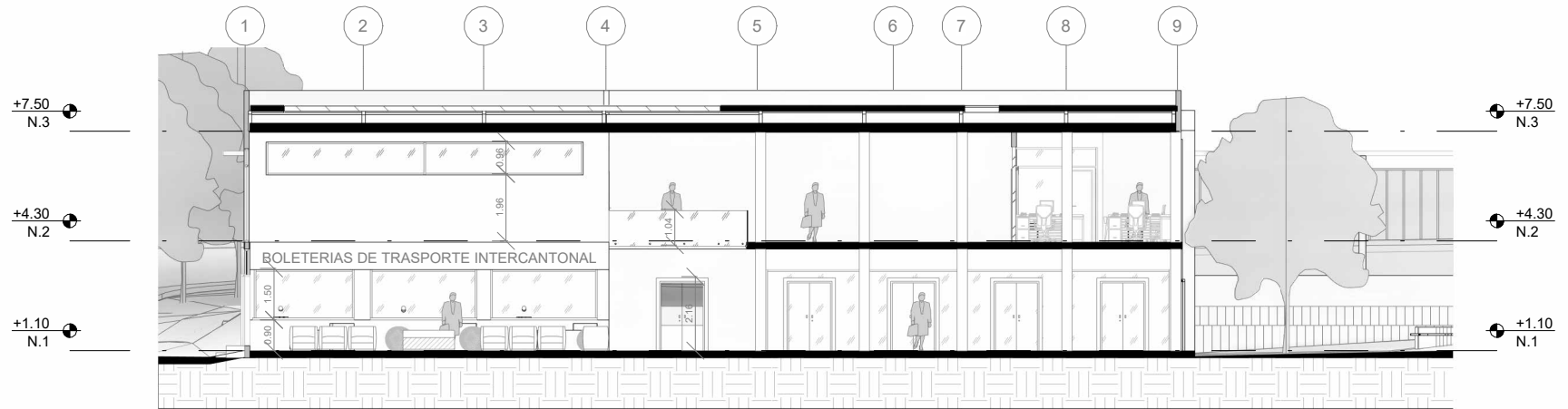
1 : 200



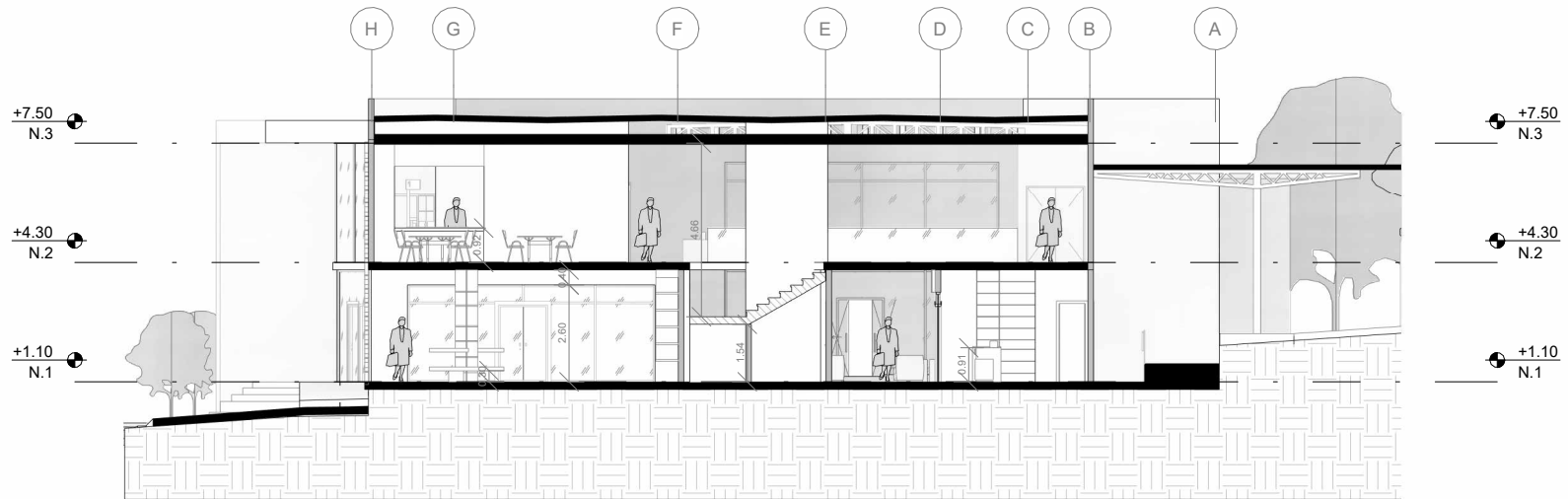
ELEVACIÓN LATERAL IZQUIERDO

1 : 200

### 3.7. Cortes



CORTE A-A  
1 : 200



CORTE B-B  
1 : 200

### 3.8. Renders



RENDER DE PERSPECTIVA LATERAL

---



RENDER LATERAL

---



RENDER AÉREO POSTERIOR

---



RENDER FRONTAL

---



RENDER DE LA PLAZA

---



RENDER PARTE ANDENES



**RENDER AÉREO DE LA TERMINAL**

---



RENDER SALA DE ESPERA

---



RENDER SEGUNDA PLANTA VISTA HACIA LA SALA DE ESPERA



RENDER PATIOS DE COMIDAS

---



**RENDER DE SALA DE EXHIBICIÓN Y VENTA DE  
SOMBREROS DE PAJA TOQUILLA**

---



RENDER VISTA DESDE BOLETERÍA

---



RENDER ENTRADA PRINCIPAL

---

## **4 Conclusiones y recomendaciones**

### **4.1 Conclusiones**

Este trabajo de investigación emplea el método bibliográfico para abordar los temas de terminales terrestres, movilidad urbana y diagnóstico operativo. La revisión de la literatura destaca la definición de terminales terrestres, respaldada por normativas ecuatorianas, y la perspectiva de Plazola en cuanto al diseño. En el diagnóstico operativo, se enfoca en el análisis de cooperativas y frecuencias, haciendo hincapié en la eficiente distribución interna sugerida por Barahona y Plazola. La integración de estas perspectivas proporciona un enfoque completo para mejorar la operatividad de los terminales terrestres en el contexto de la movilidad urbana.

En el análisis de sitio, se ha investigado exhaustivamente la situación actual tanto del sector en general como de la edificación específica. Esto implica un examen detallado de las condiciones y características del entorno que rodea la edificación, así como una evaluación minuciosa de las instalaciones existentes. Respecto a la edificación en sí, se ha llevado a cabo un análisis detallado de su estado actual, abarcando aspectos físicos como la infraestructura y condiciones de la edificación, así como consideraciones operativas, de mantenimiento y cualquier problema o desafío específico que pueda existir. Se han utilizado fuentes como planos arquitectónicos, informes de inspecciones previas y entrevistas con personal relevante para obtener una visión completa.

La propuesta de readecuación del terminal se fundamenta en una visión integral que busca mejorar tanto la eficiencia operativa como la experiencia del usuario. A través de la optimización del diseño, la incorporación de tecnologías actuales, el cumplimiento normativo y el enfoque en la sostenibilidad ambiental, se aspira a transformar la infraestructura existente. La implementación de las sugerencias de autores especializados en diagnóstico operativo garantizará un análisis exhaustivo, permitiendo ajustes estratégicos en la gestión del número de cooperativas y frecuencias para una operación más eficiente. La participación comunitaria se erige como un pilar esencial, asegurando la consideración de las necesidades locales y fomentando la aceptación del proyecto. Esta propuesta, planificada a largo plazo, aspira a no solo cumplir con las demandas actuales, sino anticipar y adaptarse a las futuras tendencias en movilidad urbana, asegurando un desarrollo sostenible y funcional del terminal.

La toma de muestras de temperatura y humedad del edificio actual y su entorno externo proporciona una base sólida para el diseño del nuevo terminal. Este proceso permitió entender las condiciones ambientales existentes y su variabilidad a lo largo del tiempo, lo que es fundamental para desarrollar un sistema de climatización eficiente y soluciones de diseño que garanticen el confort a los usuarios. Además, al considerar las condiciones externas y aprovechar estrategias de diseño pasivo, se puede reducir la dependencia de sistemas mecánicos y promover la sostenibilidad ambiental.

## **4.2 Recomendaciones**

Para garantizar la precisión de la información en futuros proyectos, se recomienda realizar investigaciones de campo mediante visitas físicas al sitio para verificar y complementar los datos proporcionados por el GAD municipal del Sígsig. La revisión de documentación adicional, la validación cruzada de datos y la participación de expertos externos también son estrategias clave para garantizar la precisión de la información, y se destaca la importancia de mantener un proceso de actualización continua a lo largo del proyecto.

Estos aspectos son fundamentales no solo para cumplir con las crecientes demandas ambientales, sociales y económicas, sino también para garantizar la integridad a largo plazo del diseño. La consideración de materiales ecoamigables, estrategias eficientes de energía, y la integración de tecnologías sustentables son aspectos clave. La atención a estos detalles no solo demuestra un compromiso ético con el entorno, sino que también puede resultar en ahorros a largo plazo y una mayor apreciación por parte de la comunidad.

## 5 Bibliografía

- Agencia Nacional de Tránsito. (2015). *LEY ORGÁNICA DE TRANSPORTE TERRESTRE, TRÁNSITO Y SEGURIDAD VIAL*. [www.fielweb.com](http://www.fielweb.com)
- Aragón, M. (2020). Movilidad urbana y bienestar subjetivo: reflexiones desde la ética. Urban mobility and subjective well-being: reflections from ethics. *Revista Salud y Bienestar Colectivo Mayo-Agosto 2020*, 4(2). <https://orcid.org/0000-0001-9671-2122>
- ArchDaily. (2015, October 9). *Estación de Autobuses de Trujillo / Ismo Arquitectura*. 9 de Septiembre 2015. <https://www.archdaily.cl/cl/773246/estacion-de-autobuses-de-trujillo-ismo-arquitectura>
- Ayala de Las Casas, marco. (2018). *TERMINAL TERRESTRE DE LIMA-ESTE*.
- Barahona, F. (2014). *NUEVA TERMINAL TERRESTRE PARA LA CIUDAD DE OTAVALO*.
- BBQ. (2016). *Bienal Panamericana de Arquitectura de Quito*. 2016.
- Constitución del Ecuador. (2008). *CONSTITUCION DE LA REPUBLICA DEL ECUADOR 2008 Decreto Legislativo 0 Registro Oficial*. [www.lexis.com.ec](http://www.lexis.com.ec)
- Córdova, C. (2015). *Nueva terminal terrestre interprovincial en el sur de Cuenca*.
- Gad municipal. (n.d.). *Gad municipal Sígsig*. 2023.
- INNEN. (2023). *INNEN*. 2023. <https://www.censoecuador.gob.ec/>
- Loaiza, J. (2016). *Diseño urbano-arquitectónico del terminal terrestre tipo 3 para el cantón Saraguro*.
- Ministerio de transporte y obras publicas. (2013). *REGLAMENTO A LEY DE TRANSPORTE TERRESTRE TRANSITO Y SEGURIDAD VIAL*. [www.lexis.com.ec](http://www.lexis.com.ec)
- Ministerio de transporte y obras publicas. (2014). *LEY ORGÁNICA DE TRANSPORTE TERRESTRE TRÁNSITO Y SEGURIDAD VIAL*. [www.lexis.com.ec](http://www.lexis.com.ec)
- NTE INEN 1668. (2015). *INSTITUTO ECUATORIANO DE NORMALIZACIÓN*.
- NTE INEN 2245. (2016). *NORMA TÉCNICA ECUATORIANA*.
- NTE INEN 2292. (2017). *INSTITUTO ECUATORIANO DE NORMALIZACIÓN*.
- Ochoa Contreras Arquitectos asociados CIA LTDA. (2016). *TERMINAL TERRESTRE DE CAÑAR*. 2016.

- ONU HABITAT III. (2015). *HABITAT III ISSUE PAPERS 19-TRANSPORT AND MOBILITY*.  
[http://www.who.int/phe/health\\_topics/outdoorair/databases/faqs\\_air\\_pollution.pdf?ua=1](http://www.who.int/phe/health_topics/outdoorair/databases/faqs_air_pollution.pdf?ua=1)
- Ortíz, R., & Salinas, E. (2020). *Propuesta urbano-arquitectónica para una nueva terminal terrestre de Cuenca, a partir de un estudio de potencialidades de uso del suelo*.
- PDOT. (2020). *Tomo\_1\_PDOT\_Sigsig\_F*.
- Plazola. (2001). 2.- Volumen\_2 -  
*Central\_de\_autobuses\_agencia\_de\_autos\_banco\_bodega\_biblioteca\_bomberos2*.
- Raffa, C. B., & Bianchi, P. F. (2022). Arquitectura pública: la primera Terminal de Ómnibus estatal para Mendoza (Argentina, 1969- 1972). *Arquitecturas Del Sur*, 40(62), 80–93.  
<https://doi.org/10.22320/07196466.2022.40.062.05>
- RENAT. (2009). *Reglamento Nacional de Administración de Transporte del Perú*.
- Rojas, V. (2018). *Evaluación post-ocupacional del diseño urbano arquitectónico terrestre “EL CHIMBADOR*.
- SENPLADES. (2017). *Plan Nacional de Desarrollo. Todo una vida*. [www.planificacion.gob.ec](http://www.planificacion.gob.ec)
- Tapia Gómez, M. (2018). *LA CIUDAD, PARA QUIÉN: DESAFÍOS DE LA MOVILIDAD A LA PLANIFICACIÓN URBANA*.
- Tataje, G. (2017a). *Terminal terrestre en la provincia de Pisco*.
- Tataje, G. (2017b). *TERMINAL TERRESTRE EN LA PROVINCIA DE PISCO*.
- WBCSD. (2020). *¿Qué es la movilidad sustentable. WBCSD, PROAIRE de la Megalópolis*.  
[www.wbcsdmobility.org](http://www.wbcsdmobility.org)

**BUSES INTERCANTONALES - CUENCA**

Operadora	Destino	Hora	Frecuencia	Total	Operadora	Destino	Hora	Frecuencia	Total	Operadora	Destino	Hora	Frecuencia	Total	Operadora	Destino	Hora	Frecuencia	Total
<b>Cia. Austro rutas</b>	<b>6 Anexos</b> Cuchil - Sigsig - San Bartolomé - Cuenca	4:30 AM	De paso	1 unidad	<b>CENEPA</b>	Sigsig - San Bartolome - Cuenca	4:45 AM		1 unidad	<b>Coop. Express Sigsig</b>	Sigsig - San Bartolome - Cuenca	5:30 AM		1 unidad	<b>Coop. Express Sigsig</b>	Sigsig - Ludo - Cuenca	12:00 PM	1 unidad por día	1 unidad
	Cuchil - Sigsig - San Barolomé - Cuenca	6:00 AM	De paso	1 unidad		Sigsig - San Bartolome - Cuenca	8:40 AM		1 unidad		Sigsig - San Bartolome - Cuenca	7:15 AM		1 unidad					
	Guel - Sigsig - San Bartolomé - Cuenca	7:00 AM	De paso	1 unidad		Sigsig - San Bartolome - Cuenca	12:00 PM		1 unidad		Sigsig - San Bartolome - Cuenca	10:15 AM		1 unidad					
	Gutún - Sigsig - San Bartolomé - Cuenca	12:15 PM	De paso	1 unidad		Sigsig - San Bartolome - Cuenca	4:45 PM		1 unidad		Sigsig - San Bartolome - Cuenca	3:15 PM		1 unidad					

**BUSES INTERCANTONALES - CUENCA**

<b>Cenepea</b>	Sigsig - Gualaceo - Cuenca	5:00 AM	Cada 40 minutos	1 unidad	<b>Coop. Express Sigsig</b>	Sigsig - Gualaceo - Cuenca	5:30 AM	Cada 40 minutos	1 unidad
	Sigsig - Gualaceo - Cuenca	6:00 AM		1 unidad		Sigsig - Gualaceo - Cuenca	6:20 PM		1 unidad
	Sigsig - Gualaceo - Cuenca	6:40 AM		1 unidad		Sigsig - Gualaceo - Cuenca	7:00 PM		1 unidad
	Sigsig - Gualaceo - Cuenca	7:20 AM		1 unidad		Sigsig - Gualaceo - Cuenca	7:40 PM		1 unidad
	Sigsig - Gualaceo - Cuenca	8:00 AM		1 unidad		Sigsig - Gualaceo - Cuenca	8:20 AM		1 unidad
	Sigsig - Gualaceo - Cuenca	8:40 AM		1 unidad		Sigsig - Gualaceo - Cuenca	9:00 AM		1 unidad
	Sigsig - Gualaceo - Cuenca	9:20 AM		1 unidad		Sigsig - Gualaceo - Cuenca	9:40 AM		1 unidad
	Sigsig - Gualaceo - Cuenca	10:00 AM		1 unidad		Sigsig - Gualaceo - Cuenca	11:00 AM		1 unidad
	Sigsig - Gualaceo - Cuenca	11:20 AM	1 unidad	Sigsig - Gualaceo - Cuenca		11:40 AM	1 unidad		
	Sigsig - Gualaceo - Cuenca	12:00 PM	Cada hora	1 unidad		Sigsig - Gualaceo - Cuenca	12:30 AM	1 unidad	
	Sigsig - Gualaceo - Cuenca	1:00 PM		1 unidad		Sigsig - Gualaceo - Cuenca	1:30 AM	1 unidad	
	Sigsig - Gualaceo - Cuenca	2:00 PM		1 unidad		Sigsig - Gualaceo - Cuenca	2:30 AM	1 unidad	
	Sigsig - Gualaceo - Cuenca	3:00 PM		1 unidad		Sigsig - Gualaceo - Cuenca	3:30 AM	1 unidad	
	Sigsig - Gualaceo - Cuenca	4:00 PM		1 unidad		Sigsig - Gualaceo - Cuenca	4:30 AM	1 unidad	
	Sigsig - Gualaceo - Cuenca	5:00 PM		1 unidad		Sigsig - Gualaceo - Cuenca	5:30 AM	1 unidad	
	Sigsig - Gualaceo - Cuenca						Sigsig - Gualaceo - Cuenca		
Sigsig - Gualaceo - Cuenca					Sigsig - Gualaceo - Cuenca				

**BUSES INTERPROVINCIALES - MORONA SANTIAGO**

Operadora	Destino	Hora	Frecuencia	Total
<b>Coop. Express Sigsig - Cenepea</b>	Cuenca - Sigsig - Gualaquiza y viceversa	6:00 AM	De paso	1 unidad
		12:00 PM	De paso	1 unidad
		16:00 pm	De paso	1 unidad
		23:00 pm	De paso	1 unidad

**COOPERATIVAS DE TRANSPORTE QUE LABORAN DE FORMA EXTERNA AL TERMINAL**

Operadora	Destino	Hora	Frecuencia	Total
<b>Coop. 16 de agosto</b>	Cuenca - Gualaquiza	2:00 PM	De paso	1 unidad
<b>Turismo Oriental</b>	Cuenca - Gualaquiza	11:59 PM	De paso	1 unidad
<b>Coop. 16 de agosto</b>	Gualaquiza - Cuenca	1:30 PM	De paso	1 unidad
	Gualaquiza - Cuenca	2:00 PM	De paso	1 unidad
<b>Turismo Oriental</b>	Gualaquiza - Cuenca	5:30 AM	De paso	1 unidad

**BUSES INTERPROVINCIALES - CAÑAR**

Operadora	Destino	Hora	Frecuencia	Total
<b>Coop. Express Sigsig - Cenepea</b>	Sigsig - Gualaceo - Azogues	5:15 AM		1 unidad
		5:45 AM		1 unidad
		6:10 AM		1 unidad
		7:10 AM		1 unidad

**BUSES URBANOS DEL SIGSIG**

Operadora	Destino	Hora	N° Línea	Frecuencia	Total
Transsiguales cia. Lid.	Guel	6:00 am hasta 18:20 pm	4	Cada 40 minutos	2 unidades
	Pueblo Viejo	6:15 am hasta 18:00 pm	2	Cada 30 minutos	2 unidades
	Cuchil	7:10 am hasta 18:15	1	Cada 40 minutos	1 unidad
	Gutun	7:10:00 am - 10:40 am - 13:00 pm - 14:30 pm - 17:20 pm	6	Cada 2 horas	1 unidad
		07:10 am - 08:20 am - 09:00 am - 09:40 am - 12:00 pm - 15:45 pm : 1620 pm	3	Cada 30 minutos solo hasta el medio día	1 unidad

**Anexos 1. Frecuencias de transporte del Sigsig**

**Fuente:** Autores. **Elaborado:** Autores.

**UNIDAD ACADÉMICA DE INGENIERÍA, INDUSTRIA Y CONSTRUCCIÓN**  
**CARRERA DE ARQUITECTURA**  
Propuesta de rediseño urbano-arquitectónico para la terminal terrestre del cantón Sigsig  
**ENCUESTA PARA USUARIOS**

¿Cuál es su actividad?

- Estudiante
- Comerciante
- Ama de casa
- Turista
- Trabajador publico
- Trabajador privado

¿Usted con que regularidad viaja fuera del cantón?

- Diariamente
- Semanalmente
- Mensual

¿Cuándo usted espera su transporte, dónde lo aborda?

- Paradas formales fuera del terminal
- Paradas informales fuera del terminal
- Terminal terrestre

¿Cómo califica el servicio actual que brinda la terminal?

- Muy bueno
- Bueno
- Regular
- Malo

¿Cuál su destino de viaje?

- Cuenca
- Azogues
- Gualaquiza
- Otro \_\_\_\_\_

¿Siente que las instalaciones de la terminal son confortables?

- Si
- No
- ¿Por qué? Porque los asientos son personales \_\_\_\_\_

¿Siente usted que la terminal cuenta con todos los servicios necesarios?

- Si
- No

¿Como califica usted a la infraestructura de la terminal?

- Muy bueno
- Bueno
- Regular
- Malo
- ¿Por qué? \_\_\_\_\_

¿Cree usted que el aspecto formal de la terminal se debería cambiar?

- Si
- No
- Porque las paredes estan despiñadas \_\_\_\_\_

¿Cree usted que la cantidad de buses que operan en la terminal son suficientes?

- Si
- No

¿Qué tipo de carga transporta usted?

- Pesada.
- Liviana.

Seguridad si.

Matriz de validación de juicio de expertos			
DATOS GENERALES:			
Apellidos y nombres del especialista	Cargo e Institución donde labora:		
<i>José Darío Carrasco</i>			
Título del estudio:	Propuesta de rediseño urbano-arquitectónico para la terminal terrestre del cantón Sigüig.		
ASPECTOS DE VALIDACIÓN: Coloque un ASPA (X) de acuerdo con la siguiente calificación: 1: Muy bajo, 2: Bajo, 3: Moderado, 4: Alto y 5: Muy alto en los siguientes aspectos.			
<b>Gestión participativa</b> ¿Considera usted que la propuesta garantiza un flujo eficiente de pasajeros y vehículos dentro y fuera de la terminal? ¿Cree que la distribución de espacios es adecuada para maximizar la funcionalidad y comodidad de los usuarios? ¿Está de acuerdo que el diseño promueve las características culturales y naturales del Cantón Sigüig? ¿La propuesta contribuye a mejorar la calidad estética y visual del área circundante? ¿Considera que se han implementado medidas para reducir el consumo de energía, agua y otros recursos naturales? ¿La propuesta garantiza la accesibilidad para personas de todas las edades y capacidades? ¿La propuesta beneficia a la comunidad local y contribuye al desarrollo socioeconómico del Cantón Sigüig? ¿La propuesta es viable desde un punto de vista económico y financiero? ¿Consideras que realizar este nivel de intervención fue más factible que crear un nuevo proyecto desde cero?	Observaciones de la propuesta	Puntuación	
			1 2 3 4 5
			X
			X
			X
			X
			X
			X
			X
			X
Recomendaciones:			
Fecha	Firma		
	<i>[Firma]</i>		

Anexos 3. Matriz de validación.

Fuente: Autores.

Elaborado: Autores.

**Matriz de validación de juicio de expertos**

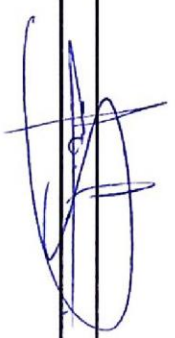
**DATOS GENERALES:**

Apellidos y nombres del especialista	Cargo e institución donde labora:
León Andrade Hénica	Docente - UCA COE.
Título del estudio:	Propuesta de rediseño urbano-arquitectónico para la terminal terrestre del cantón Sigüig.

ASPECTOS DE VALIDACIÓN: Coloque un ASPA (X) de acuerdo con la siguiente calificación: 1: Muy bajo, 2: Bajo, 3: Moderado, 4: Alto y 5: Muy alto en los siguientes aspectos.

Gestión participativa	Observaciones de la propuesta	Puntuación				
		1	2	3	4	5
¿Considera usted que la propuesta garantiza un flujo eficiente de pasajeros y vehículos dentro y fuera de la terminal?					X	
¿Cree que la distribución de espacios es adecuada para maximizar la funcionalidad y comodidad de los usuarios?				X		
¿Está de acuerdo que el diseño promueve las características culturales y naturales del Cantón Sigüig?				X		
¿La propuesta contribuye a mejorar la calidad estética y visual del área circundante?				X		
¿Considera que se han implementado medidas para reducir el consumo de energía, agua y otros recursos naturales?				X		
¿La propuesta garantiza la accesibilidad para personas de todas las edades y capacidades?				X		
¿La propuesta beneficia a la comunidad local y contribuye al desarrollo socioeconómico del Cantón Sigüig?				X		
¿La propuesta es viable desde un punto de vista económico y financiero?				X		
¿Considera que realizar este nivel de intervención fue más factible que crear un nuevo proyecto desde cero?				X		

Recomendaciones:

Fecha	Firma
	

## AUTORIZACION DE PUBLICACION EN EL REPOSITORIO INSTITUCIONAL

Nosotros, **Freddy Rolando León Peñaloza** y **Joseline Michelle Lituma Llanos** portadore(a)s de las cédulas de ciudadanía N.º 0107385536 y 0106471592. En calidad de autore(a)s y titulare(a)s de los derechos patrimoniales del trabajo de titulación **“Propuesta de rediseño urbano-arquitectónico para la terminal terrestre del Cantón Sígig”** de conformidad a lo establecido en el artículo 114 Código Orgánico de la Economía Social de los Conocimientos, Creatividad e Innovación, reconocemos a favor de la Universidad Católica de Cuenca una licencia gratuita, intransferible y no exclusiva para el uso no comercial de la obra, con fines estrictamente académicos, Así mismo; autorizamos a la Universidad para que realice la publicación de este trabajo de titulación en el Repositorio Institucional de conformidad a lo dispuesto en el artículo 144 de la Ley Orgánica de Educación Superior.

Cuenca, **08 de abril de 2024**

  
F: .....  
**Freddy Rolando León Peñaloza**  
0107385536

  
F: .....  
**Joseline Michelle Lituma Llanos**  
0106471592