PONTIFICIA UNIVERSIDAD CATÓLICA DEL ECUADOR
ESCUELA DE ARQUITECTURA, DISEÑO Y ARTES

TRABAJO DE INTEGRACIÓN CURRICULAR/TITULACIÓN PREVIO A LA OBTENCIÓN DEL TÍTULO DE ARQUITECTO

TEMA:

DISEÑO ARQUITECTÓNICO DEL TERMINAL TERRESTRE CON ENFOQUE DE CONECTIVIDAD URBANA E INTEGRACIÓN EN LA CIUDAD DE OTAVALO

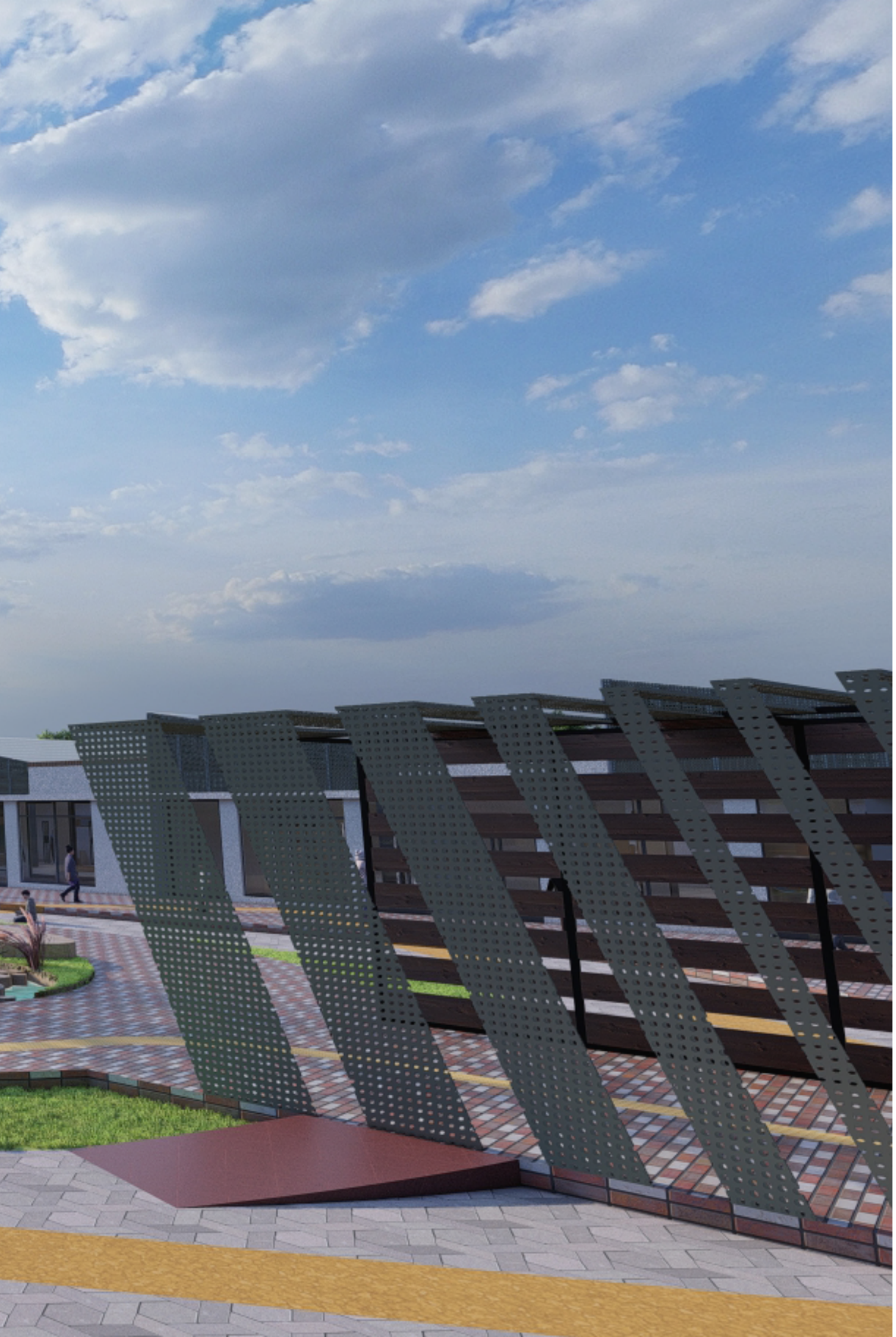
LÍNEA DE INVESTIGACIÓN:
Planificación Urbano - Arquitectónica para Territorios en Desarrollo

DAVID ALEXANDER ARIAS DÁVILA

TUTOR: MGS. MARCO RAÚL MORALES MALES

IBARRA - ECUADOR
OCTUBRE, 2024





DISEÑO

ARQUITECTÓNICO

del terminal terrestre con enfoque de conectividad urbana e integración en la ciudad de Otavalo

2024

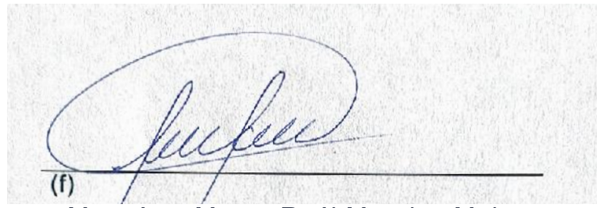
CERTIFICADO DEL ACESOR

Ibarra, octubre 15

Mgs. Marco Morales
ASESOR

CERTIFICA:

Haber revisado el presente informe final de investigación, el mismo que se ajusta a las normas vigentes en la Escuela de Arquitectura de la Pontificia Universidad Católica del Ecuador Sede Ibarra (PUCESI); en consecuencia, autorizo su presentación para los fines legales pertinentes.



Mgs. Arq. Marco Raúl Morales Males
CI: 170819941-7

11/9/24, 11:55 Turnitin - Informe de Originalidad - Tesis_DavidArias_TextoCap1-4_RevisiónTurnitin...

Visualizador de documentos

Turnitin Informe de Originalidad

Procesado el: 06-sept.-2024 11:56 -05
Identificador: 2446702289
Número de palabras: 24405
Entregado: 1

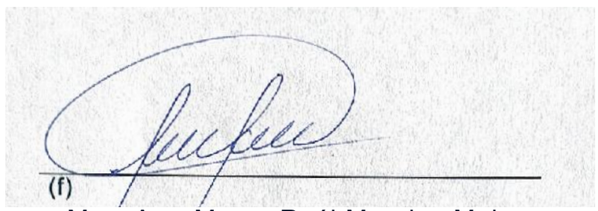
Tesis_DavidArias_TextoCap1-4_RevisiónTurnitin... Por DAVID ALEXANDER ARIAS DAVILA

Índice de similitud	Similitud según fuente	
8%	Internet Sources:	8%
	Publicaciones:	1%
	Trabajos del estudiante:	3%

APROBACIÓN DEL TRIBUNAL

Ibarra, octubre 15

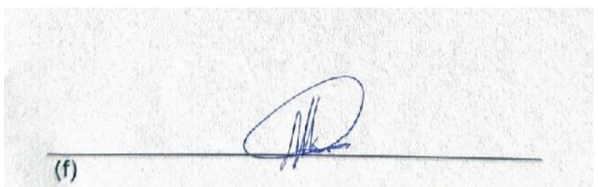
El jurado examinador, aprueba el presente informe de investigación en nombre de la Pontificia Universidad Católica del Ecuador Sede Ibarra (PUCESI):



Mgs. Arq. Marco Raúl Morales Males
CI: 170819941-7



Ph. D. Andrea Salome Jaramillo Benavides
CI: 171679945-5

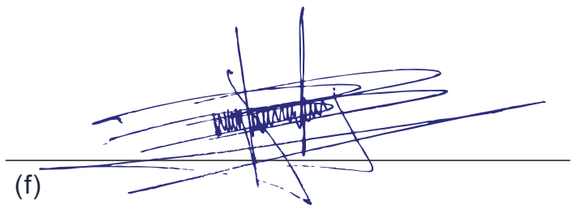


Mgs. Arq. Morelia Estupiñán Carvache
CI: 080204141-8

ACTA DE SECIÓN DE DERECHOS

Ibarra, octubre 15

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



(f)

David Alexander Arias Dávila

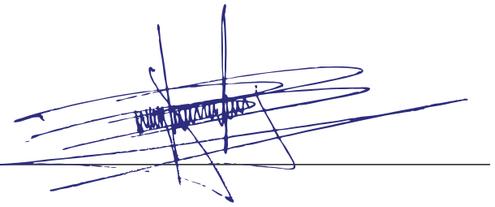
CI: 100455045-3

AUTORIA

Ibarra, octubre 15

x

Yo, David Alexander Arias Dávila, portador de la cédula de ciudadanía Nro. 1004550453, declaro que la presente investigación es de total responsabilidad del autor y que se ha respetado las diferentes fuentes de información realizando las citas correspondientes.



(f)

David Alexander Arias Dávila

CI: 100455045-3

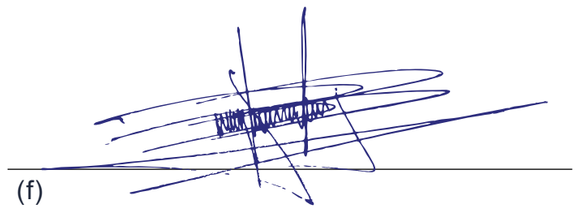
DECLARACIÓN Y AUTORIZACIÓN

Ibarra, octubre 15

Yo, Arias Dávila David Alexander, con CC: 100455045-3 respectivamente, autor del trabajo de grado intitulado: “Diseño Arquitectónico del Terminal Terrestre con Enfoque de Conectividad Urbana e Integración en la Ciudad de Otavalo”, previo a la obtención del título profesional de ARQUITECTO, en la Escuela de ARQUITECTURA:

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

Ibarra, 06 de septiembre de 2024



(f)

David Alexander Arias Dávila
CI: 100455045-3

DEDICATORIA

A David y Rina, mis padres:

Ustedes plantaron la semilla de la curiosidad en mí. Con paciencia infinita, respondieron a mis interminables “¿por qué?” y “¿cómo?”, alimentando mi sed de conocimiento. Su apoyo silencioso ha sido el cimiento sobre el que he construido mis sueños.

Jenny, mi hermana:

Tu aliento constante y palabras de ánimo han sido un faro en los momentos de incertidumbre. Gracias por creer en mí incluso cuando yo dudaba.

Matías, mi pequeño sobrino:

Tu compañía alegre y despreocupada durante largas horas de trabajo ha sido un recordatorio de la simplicidad y la alegría que debe existir en cada creación.

Kiara:

Tu presencia ha sido fundamental en este proceso. Gracias por tu paciencia, tu comprensión y tu apoyo práctico en los momentos cruciales.

A todos ustedes:

Este trabajo no es solo mío, sino el resultado de un esfuerzo colectivo. Cada línea, cada plano, cada concepto lleva un poco de ustedes. Han sido mis pilares, mis muros de contención y mis ventanas al mundo. Gracias por ser parte de esta construcción, no solo de un proyecto, sino de un futuro arquitecto.

TRABAJO DE TITULACIÓN

RESUMEN

El trabajo de titulación desarrollado se centra en la necesidad urgente de una infraestructura adecuada para el terminal terrestre de Otavalo, una ciudad reconocida nacional e internacionalmente por su rica cultura y artesanía. Actualmente, el terminal existente se limita a ser un espacio abierto, con una infraestructura casi nula para cumplir con sus funciones de manera eficiente. El terminal actual apenas permite las maniobras de no más de cuatro cooperativas de transporte terrestre, y las distintas modalidades de transporte (taxis, vehículos particulares, vehículos pesados y semi - pesados, bicicletas y peatones) se han visto en la necesidad de adaptarse de manera informal alrededor del equipamiento, además de otras cooperativas de transporte que mantienen su funcionamiento fuera del mismo, en oficinas particulares distribuidas alrededor de Otavalo.

El trabajo de investigación destaca la importancia de la cultura y la artesanía otavaleña, no solo como un patrimonio cultural, sino también como un motor económico para la ciudad. La falta de un equipamiento adecuado como terminal terrestre afecta negativamente el comercio y la economía local, ya que limita la capacidad de transporte y, por ende, el flujo de turistas y comerciantes. La artesanía otavaleña requiere que su comercialización sea eficiente debido a que representa una fuente significativa de ingresos para la población local. Sin embargo, el actual terminal de buses dificulta la llegada de visitantes y comerciantes, lo que a su vez impacta negativamente en la economía de la ciudad.

Para abordar esta problemática, la tesis utiliza metodologías cuantitativas y cualitativas para evaluar la eficiencia del funcionamiento del terminal actual y la satisfacción de los usuarios del transporte, incluidos los transportistas (conductores, ayudantes y administrativos de las cooperativas). La metodología cuantitativa abordará encuestas y análisis estadísticos que

permiten medir la eficiencia operativa del terminal y la satisfacción de los usuarios. Por otro lado, la metodología cualitativa emplea entrevistas, que proporcionan una comprensión más profunda de las necesidades y expectativas de los operadores de las líneas de transporte.

Estas metodologías permiten identificar las necesidades específicas de los usuarios y operarios, además de las deficiencias del terminal existente. Los resultados de estas evaluaciones indican una clara necesidad de un nuevo equipamiento que cumpla con las funciones requeridas y mejore la experiencia de usuarios y operarios por igual.

La propuesta de diseño arquitectónico presentada en la tesis busca resolver estas deficiencias mediante la creación de un terminal terrestre que no solo cumpla con las necesidades actuales, sino que también contemple una futura expansión. El diseño incluye bloques arquitectónicos destinados al desarrollo del comercio de artesanías y gastronomía de Otavalo, lo que permitirá potenciar aún más la economía local. Además, el nuevo terminal se conectará con las principales vías vehiculares de la ciudad, mejorando así la accesibilidad y el flujo de transporte. El diseño arquitectónico propuesto también considera aspectos de sostenibilidad, utilizando materiales disponibles a nivel local, como también un diseño inteligente, que permita la eficiencia energética del equipamiento.

El nuevo terminal terrestre no solo proporcionará un espacio adecuado para las cooperativas de transporte, sino que también incluirá áreas comerciales y de servicios que beneficiarán tanto a los residentes como a los visitantes. Estas áreas comerciales estarán diseñadas para albergar a los artesanos locales, permitiéndoles exhibir y vender sus productos en un entorno adecuado y atractivo. Además, se incluirán espacios para la gastronomía local, lo que permitirá a los visitantes disfrutar de la rica oferta culinaria de Otavalo.

En conclusión, la tesis “Diseño arquitectónico con una nueva visión para el terminal terrestre en la ciudad de Otavalo” propone una solución integral que considera tanto las necesidades funcionales del transporte como el desarrollo económico y cultural de la ciudad. El diseño arquitectónico presentado permitirá que las cooperativas de transporte operen de manera eficiente dentro del terminal y también fomentará el comercio y la artesanía local, contribuyendo al crecimiento y desarrollo sostenible de Otavalo. La implementación de este nuevo terminal terrestre tendrá un impacto positivo en la economía local, mejorará la calidad de vida de los residentes y fortalecerá la identidad cultural de la ciudad.

TRABAJO DE TITULACIÓN

ABSTRACT

The thesis developed focuses on the urgent need for adequate infrastructure at the Otavalo bus terminal, located in a city renowned nationally and internationally for its rich culture and craftsmanship. Currently, the terminal is merely an open space with minimal infrastructure, insufficient to efficiently fulfill its functions. It barely accommodates the operations of four transport cooperatives, forcing various modes of transport (taxis, private vehicles, heavy and semi-heavy vehicles, bicycles, and pedestrians) to adapt informally around the facility. Additionally, other transport cooperatives operate outside the terminal, using private offices dispersed across Otavalo.

The research underscores the importance of Otavalo's culture and craftsmanship, not only as cultural heritage but also as a crucial economic driver for the city. The lack of a fully equipped bus terminal negatively impacts local commerce and the economy by limiting transport capacity and, consequently, the flow of tourists and merchants. Otavalo's craftsmanship, a significant source of income for the local population, relies on efficient commercialization. However, the inadequate terminal hampers the arrival of visitors and traders, which, in turn, adversely affects the city's economy.

To tackle this issue, the thesis employs both quantitative and qualitative methodologies to assess the operational efficiency of the current terminal and the satisfaction of transport users, including drivers, assistants, and administrative staff of the cooperatives. The quantitative approach involves surveys and statistical analyses to measure the terminal's performance and user satisfaction. Meanwhile, the qualitative approach uses interviews to gain a deeper understanding of the needs and expectations of transport line operators. These methodologies help identify specific needs and highlight the deficiencies of the existing

terminal. The findings clearly indicate a pressing need for a new facility that fulfills the required functions and enhances the experience for both users and operators.

The architectural design proposed in the thesis addresses these shortcomings by envisioning a bus terminal that not only meets current demands but also allows for future expansion. The design incorporates architectural spaces dedicated to promoting Otavalo's craftsmanship and gastronomy, further boosting the local economy. The new terminal will be strategically connected to the city's main roads, improving accessibility and traffic flow. Additionally, the design considers sustainability by using locally available materials and integrating energy-efficient features.

The proposed bus terminal will provide ample space for transport cooperatives and include commercial and service areas that benefit both residents and visitors. These commercial spaces will be designed to accommodate local artisans, offering them a suitable and attractive environment to showcase and sell their products. Moreover, the terminal will feature areas for local gastronomy, allowing visitors to enjoy Otavalo's rich culinary traditions.

In conclusion, the thesis "Architectural Design with a New Vision for the Bus Terminal in the City of Otavalo" presents a comprehensive solution that addresses the functional needs of transportation while fostering the economic and cultural development of the city. The proposed architectural design will enable transport cooperatives to operate efficiently within the terminal and promote local commerce and craftsmanship, contributing to the sustainable growth and development of Otavalo. Implementing this new bus terminal will have a positive impact on the local economy, enhance residents' quality of life, and strengthen the city's cultural identity.

INDICE GENERAL

Índice de Contenido

CAPÍTULO I - INTRODUCCIÓN

INTRODUCCIÓN 2
1.1. ANTECEDENTES 4
1.2. PROBLEMÁTICA 6
1.3. OBJETIVOS 9
1.3.1. OBJETIVO GENERAL 9
1.3.2. OBJETIVOS ESPECÍFICOS 9
1.4. JUSTIFICACIÓN 10
1.5. ÁMBITO ESPACIAL 12
1.5.1. LOCALIZACIÓN Y ÁREA DE ESTUDIO 12
1.6. ESTRUCTURA DEL TRABAJO DE TITULACIÓN 14

CAPÍTULO II - ESTADO DEL ARTE

2.1. HISTORIA DE OTAVALO 18
2.1.1. TRANSPORTE EN OTAVALO 22
2.2. ANTECEDENTES TEÓRICOS 26
2.3. USUARIOS DEL TRANSPORTE PÚBLICO 28
2.4. ESTRUCTURACIÓN DE BASES TEÓRICAS 30
2.4.1. CONCEPTOS Y ENFOQUES 32
2.4.2. MARCO NORMATIVO 34
2.4.2.1 MARCO INTERNACIONAL 36
2.4.2.2 MARCO NACIONAL 52
2.5. ANÁLISIS DE REFERENTES 70
2.5.1. ELEMENTOS A USAR 128
2.6. SÍNTESIS DEL CAPÍTULO 130

CAPÍTULO III - METODOLOGÍA

3.1. DEFINICIÓN DE LOS ENFOQUES 134
3.1.1. DIAGRAMA DE ENFOQUES 135
3.1.2. DEFINICIÓN DEL ENFOQUE Y TIPO DE ANÁLISIS 136
3.2. JUSTIFICACIÓN DEL MÉTODO A USAR 138

3.3. TÉCNICAS, INSTRUMENTOS Y PROCEDIMIENTOS 140
3.3.1. INSTRUMENTOS 140
3.3.2. TÉCNICAS 141
3.3.2.1. MAPEO GENERAL 145
3.3.3. PROCEDIMIENTOS 146
3.4. SÍNTESIS DEL CAPÍTULO 150

CAPÍTULO IV - RESULTADOS Y DISCUSIÓN

4.1. LUGAR DE ESTUDIO 154
4.1.1. ANÁLISIS DEL LUGAR DE ESTUDIO 154
4.1.2. ANÁLISIS DE ACTIVIDADES EN EL SECTOR 156
4.1.3. DEMOGRAFÍA 158
4.1.4. ANÁLISIS CULTURAL Y ARTESANAL 160
4.1.5. ORGANIZACIÓN TERRITORIAL 162
4.1.6. ANÁLISIS VIAL 164
4.2. LUGAR DE EMPLAZAMIENTO 166
4.2.1. ANÁLISIS URBANO 166
4.2.2. ESPACIOS URBANOS SIGNIFICATIVOS Y ELEMENTOS BIÓTICOS 166
4.3. DIAGNÓSTICO INICIAL 168
4.3.1. ENCUESTAS 168
4.3.2. ENTREVISTAS 176
4.3.3. SÍNTESIS 180
4.4. DISCUSIÓN 182
4.4.1 ÁRBOL DE PROBLEMAS Y MATRIZ FODA 184
4.5. ESTADO ACTUAL 187
4.5.1. USO DE SUELO 189
4.5.2. TIPOLOGÍA DE VÍAS 191
4.5.3. TOPOGRAFÍA Y RELIEVE 193
4.5.4. COBERTURA VEGETAL 195
4.6. DESCRIPCIÓN DE ESCALAS DE LA PROPUESTA 197
4.6.1. ESCALA MACRO 197
SELECCIÓN DE TERRENO 198
4.6.2. ESCALA MESO 201
4.6.3. ESCALA MICRO 203
4.6.4. TERRENO SELECCIONADO 205
4.7. VÍA OTAVALO - SELVALEGRE ESTADO ACTUAL 210

4.7.1. PERFIL VIAL 210
4.7.2 CORTE VIAL 211

CAPÍTULO V - PROPUESTA

5.1. CONCEPTUALIZACIÓN 214
5.2. PROPUESTA URBANA 216
5.2.1. ESCALA MACRO 218
5.2.2. ESCALA MESO 224
5.2.3. ESCALA MICRO 228
5.3.PROPUESTA ARQUITECTÓNICA 232
5.3.2. PROGRAMA ARQUITECTÓNICO 234
5.3.3. DIAGRAMAS FUNCIONALES 236
ZONIFICACIÓN A PARTIR DEL TERRENO 240
PARTIDO ARQUITECTÓNICO 241
DIAGRAMA DE CIRCULACIÓN 242
5.3.4. PLANIMETRÍA ARQUITECTÓNICA 244
5.3.5. VISUALIZACIÓN ARQUITECTÓNICA 284

CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES

CONCLUSIONES 310
RECOMENDACIONES 311

BIBLIOGRAFÍA 312

INDICE DE TABLAS

Tabla 1: Sistema Normativo de Equipamiento, Localización y Dotación (SCT)
Fuente: SEDESOL, 1999 40
Tabla 2: Sistema Normativo de Equipamiento, Selección del terreno (SCT)
Fuente: SEDESOL, 1999 41
Tabla 3: Áreas para disposición de paradas de transporte público 45
Tabla 4: Tamaño mínimo de ascensores 45
Tabla 5: Estacionamientos por metro cuadrado
(Norma de estacionamientos - México, sf.). 51
Tabla 6: Pasillos, aceras y otros.
(NTE INEN 2 247, 2000). 54
Tabla 7: Cruces y Pasos Peatonales
Rescatado de: NTE INEN 2 247, 2000 54
Tabla 8: Escaleras y Desniveles
(NTE INEN 2 247, 2000) 55
Tabla 9: Rampas y Vados
(NTE INEN 2 247, 2000). 56
Tabla 10: Pasamanos
(NTE INEN 2 247, 2000). 56
Tabla 11: Ascensores y Plataformas Elevadoras.
(NTE INEN 2 247, 2000). 57
Tabla 12: Dimensiones mínimas para plazas de estacionamiento vehicular. (NTE INEN 2248, 2013). 59
Tabla 13: Dimensiones mínimas para franja de circulación libre.
Rescatado de: NTE INEN 2248, 2013 59
Tabla 14: Equipamientos de Servicios Públicos
Elaboración propia en base a lo establecido en: Ordenanza 3746, 2009 68
Tabla 15: Tabla de espacios, Estación de Sao Paulo
Elaboración propia. 79
Tabla 16: Tabla de espacios, Terminal Los Lagos
Elaboración propia. 95
Tabla 17: Tabla de espacios, Terminal Hsinchu
Elaboración propia. 109
Tabla 18: Tabla de espacios, Terminal Guayaquil
Elaboración propia. 123
Tabla 19: Población Muestral, Terminal Otavalo
Imagen de elaboración propia. 147
Tabla 20: Programa Arquitectónico - Terminal Terrestre de Otavalo
Fuente: Elaboración Propia 234
Anexo: Tabla de Cooperativas de transporte operativas en Otavalo
Fuente: Elaboración Propia 324

INDICE DE GRAFICOS

Gráfico 1: Diagrama de Marco Normativo.
Elaboración Propia, 2023 41
Gráfico 2: Distancia segura entre áreas útiles.
Elaboración Propia, 2023 43
Gráfico 3: Accesos al bus variables.
Elaboración Propia, 2023 43
Gráfico 4: Dimensiones de autobuses de piso bajo, alturas de subida 30-35cm
Neufert, E. (2013). El arte de proyectar en arquitectura(p.374) 45
Gráfico 5: Giros de 90º y 180º en buses rígidos de hasta 12m.
Neufert, E. (2013). El arte de proyectar en arquitectura(p.375) 46
Gráfico 6: Giros de 180º en buses articulados y cambio de sentido.
Neufert, E. (2013). El arte de proyectar en arquitectura(p.374) 46
Gráfico 7: Parada de Autobus.
Neufert, E. (2013). El arte de proyectar en arquitectura(p.375) 46
Gráfico 8: Estacionamientos a 45º y radial.
Neufert, E. (2013). El arte de proyectar en arquitectura(p.375) 46
Gráfico 9: Superficie necesaria para andenes y aparcamiento, respectivamente.
Neufert, E. (2013). El arte de proyectar en arquitectura(p.374) 47
Gráfico 10: Estacionamiento con andenes separados de llegada y salida dispuestos en diagonal y con un aparcamiento cercano.
Neufert, E. (2013). El arte de proyectar en arquitectura(p.375) 47
Gráfico 11: Andén longitudinal diagonal y salida perpendicular.
Neufert, E. (2013). El arte de proyectar en arquitectura(p.375) 47
Gráfico 12: Gran estación con aparcamiento para automóviles.
Neufert, E. (2013). El arte de proyectar en arquitectura(p.375) 47
Gráfico 13: Bus/Bus, Camión/Camión y Camión/Turismo, respectivamente.
Neufert, E. (2013). El arte de proyectar en arquitectura. 49
Gráfico 14: Furgoneta/Bicicleta, Turismo/Turismo, Furgoneta/Furgoneta y Furgoneta/Turismo, respectivamente.
Neufert, E. (2013). El arte de proyectar en arquitectura. 49
Gráfico 15: Aparcamiento a 45º de autobuses, autobuses articulados, aparcamiento a 30º y a 90º, respectivamente.
Neufert, E. (2013). El arte de proyectar en arquitectura(p.384) 50
Gráfico 16: Otras opciones de giro.
Neufert, E. (2013). El arte de proyectar en arquitectura(p.384) 50
Gráfico 17: Ancho libre en corredores y pasillos.
(NTE INEN 2 247, 2000) 53
Gráfico 18: Distancia entre reducciones.
(NTE INEN 2 247, 2000). 53

Gráfico 19: Volumen libre de obstáculos en circulaciones horizontales.
(NTE INEN 2 247, 2000). 53
Gráfico 20: Plazas de estacionamiento a 30º
(NTE INEN 2248, 2016). 58
Gráfico 21: Plazas de estacionamiento a 45º
(NTE INEN 2248, 2016). 58
Gráfico 22: Plazas de estacionamiento a 60º
(NTE INEN 2248, 2016). 58
Gráfico 23: Plazas de estacionamiento a 90º
(NTE INEN 2248, 2016). 59
Gráfico 24: Plazas de estacionamiento en paralelo.
(NTE INEN 2248, 2016). 59
Gráfico 25: Plazas de estacionamiento a 30º para personas con movilidad reducida.
(NTE INEN 2248, 2016). 60
Gráfico 26: Plazas de estacionamiento a 45º para personas con movilidad reducida.
(NTE INEN 2248, 2016). 60
Gráfico 27: Plazas de estacionamiento a 60º para personas con movilidad reducida.
(NTE INEN 2248, 2016). 61
Gráfico 28: Plazas de estacionamiento a 90º para personas con movilidad reducida.
(NTE INEN 2248, 2016). 61
Gráfico 29: Zonas de la Rampa.
Nota. (NTE INEN 2853, 2014). 62
Gráfico 30: Zona A
Nota. (NTE INEN 2853, 2014). 62
Gráfico 31: Zona B
Nota. (NTE INEN 2853, 2014). 62
Gráfico 32: Zonas C y D. Tolerancia máxima en desnivel.
Nota. (NTE INEN 2853, 2014). 63
Gráfico 33: Zonas D y E.
Nota. (NTE INEN 2853, 2014). 63
Gráfico 34: Vista superior carrocería, rampa y acera.
Nota. (NTE INEN 2853, 2014). 64
Gráfico 35: Pendiente de rampa con superficie de apoyo en acera o calzada (bus cama baja)
Nota. (NTE INEN 2853, 2014). 65
Gráfico 36: Radio de Giro para Autobuses
Elaboración propia en base a lo establecido en: NTE INEN 2 487:2009 66

Gráfico 37: Radio de Giro para automóviles
Elaboración propia en base a lo establecido en: NTE INEN 2 487:2009 67
Gráfico 38: Ilustración de malla rectora de cubierta.
Elaboración propia, 2023 75
Gráfico 39: Diagrama relacional, Estación de Sao Paulo
Imagen de elaboración propia. 78
Gráfico 40: Matriz relacional, Estación de Sao Paulo
Imagen de elaboración propia. 79
Gráfico 41: Ilustración de unión en estructura metálica
Elaboración propia, 2023 83
Gráfico 42: Diagrama relacional, Terminal de buses Los Lagos
Elaboración propia, 2023 94
Gráfico 43: Matriz relacional, Terminal Los Lagos
Elaboración propia, 2023 95
Gráfico 44: Distribución de cargas, corte transversal del terminal Los Lagos, TNG Arquitectos
Fuente: Elaboración propia, rescatado de ArchDaily 96
Gráfico 45: Ilustración de unión en estructura metálica
Elaboración propia, 2023 97
Gráfico 46: Ilustración de arriostramiento en estructura metálica
Fuente: Daniel Salazar, 2015 97
Gráfico 47: Función de la doble piel
Rescatado de: ArchDaily, 2019 103
Gráfico 58: Diagrama relacional, Terminal de buses Hsinchu
Imagen de elaboración propia. 108
Gráfico 49: Matriz relacional, Terminal Los Lagos
Imagen de elaboración propia. 109
Gráfico 50: Ilustración de pórtico de hormigón armado
(Arquitectural, 2021). 111
Gráfico 51: Columna tipo árbol
(Gooood, 2023). 117
Gráfico 52: Diagrama relacional, Terminal de buses de Guayaquil
Imagen de elaboración propia. 122
Gráfico 53: Matriz relacional, Terminal de Guayaquil
Imagen de elaboración propia. 123
Gráfico 54: Inclinación de la cubierta con columna tipo árbol
(Gooood, 2023). 125

Gráfico 55: Diagrama de enfoques
Imagen de elaboración propia.En base al libro Diseño Arquitectónico, Editorial Trillas, Arq. Martínez Zárate, 2023 135
Grafico 56: Fichas de preguntas para encuestas
Elaboración propia en base al libro Diseño Arquitectónico, Arq. Martínez Zárate, 2023 142
Gráfico 57: Estructura de Encuestas
Elaboración propia en base a Doing Interviews de S. Kvale, 2023 143
Gráfico 58: Encuesta - Sección 1
Elaboración Propia, 2023 168
Gráfico 59: Encuesta - Sección 2
Elaboración Propia, 2023 169
Gráfico 60: Encuesta - Sección 3
Elaboración Propia, 2023 169
Gráfico 61: Encuesta - Tiempo de espera de rutas
Elaboración Propia, 2023 171
Gráfico 63: Encuesta - Seguridad en el terminal de buses
Elaboración Propia, 2023 171
Gráfico 62: Encuesta - Señalización
Elaboración Propia, 2023 171
Gráfico 64: Encuesta - Servicios de información
Elaboración Propia, 2023 171
Gráfico 65: Encuesta - Limpieza general del terminal
Fuente: Elaboración Propia 172
Gráfico 66: Encuesta - La comodidad de las áreas de espera
Elaboración Propia, 2023 173
Gráfico 68: Encuesta - Disponibilidad de servicios sanitarios
Elaboración Propia, 2023 173
Gráfico 67: Encuesta - Accesibilidad universal
Elaboración Propia, 2023 173
Gráfico 69: Encuesta - Calidad de iluminación
Elaboración Propia, 2023 173
Gráfico 70: Encuesta - Comercio en el terminal de buses
Fuente: Elaboración Propia 174
Gráfico 71: Encuesta - Calidad de servicios gastronómicos
Elaboración Propia, 2023 175
Gráfico 73: Encuesta - Atención al cliente
Elaboración Propia, 2023 175

Gráfico 72: Encuesta - Espacios de recreación
Elaboración Propia, 2023 175
Gráfico 74: Encuesta - Transporte adicional
Elaboración Propia, 2023 175

INDICE DE IMAGENES

Imagen 1: Terminal Pakari Tambo
Elaboración Propia 3
Imagen 2: Artesanía de Otavalo
Nota: Artesanía el gran Condor, sf. 4
Imagen 3: Tejidos Otavaleños
Turismol.ec, sf. 4
Imagen 4: Artesanía Otavaleña
Rescatado de: The Travelling Triplet, 2019 5
Imagen 5: Estación Terminal
Nota:Imagen de elaboración propia. 7
Imagen 6: Bus Los Lagos
Nota:Imagen de elaboración propia. 7
Imagen 7: Parada de buses Otavalo
Nota:Imagen de elaboración propia. 7
Imagen 8: Salida a Ibarra
Nota:Imagen de elaboración propia. 7
Imagen 9: Andenes Otavalo
Nota:Imagen de elaboración propia. 7
Imagen 10: Pakari Tambo, Plaza Central
Imagen de elaboración propia. 8
Imagen 11: Estación Terminal de noche
Imagen de elaboración propia. 10
Imagen 12: Vista Satelital, Terminal de Otavalo (Extraído de Google Maps, 2023). 12
Imagen 13: Plaza de Ponchos
(Facebook, 2023). 13
Imagen 14: Redondel de Otavalo
Imagen de elaboración propia. 13
Imagen 15: Hospital de Otavalo
(OTV Otavalo, 2020). 13
Imagen 16: Antigua Plaza de Ponchos
(RukuOtavalo, 2021). 18
Imagen 17: Parque Gonzales Suarez
(Galeria Municipio Otavalo, 2023). 18
Imagen 19: Terminal de Otavalo
Imagen de elaboración propia. 23
Imagen 20: Buses Urbanos
Rescatado de: Diario Primicias, 2022 29

Imagen 21: Diseño Multimodal
(Think with Google, 2023). 33
Imagen 22: Movilidad vista de dron
(El Independiente, 2020). 33
Imagen 23: Agenda 2030
Rescatado de: LA.Network, sf 36
Imagen 24: Objetivos Agenda 2030
Imagen de elaboración propia. 37
Imagen 25: Convención Naciones Unidas
(ámbito, 2021). 39
Imagen 26: Acerca de UITP
(UITP, sf). 42
Imagen 27: Ilustración de Neufert
(Imagen de elaboración propia). 44
Imagen 28: Estación de Servicio PetrolRios, Terminal Otavalo
(Imagen de elaboración propia). 48
Imagen 29: Estacionamientos a 45 grados
(Way, sf.) 60
Imagen 30: Camaras y estacionamientos para discapacitados
(Proexpansión, 2015). 61
Imagen 31: Concejo Metropolitano, Quito
(Municipio de Quito, 2015). 69
Imagen 32: Terminal de Buses, TNG Architects
(ArchDaily, 2011). 70
Imagen 33: Estación del Metro, Pedro Kok
(ArchDaily, 2018). 70
Imagen 34: Estación del metro, Sao Paulo
(ArchDaily, 2018). 71
Imagen 35: Estación del metro - interior, Sao Paulo
Rescatado de: ArchDaily, 2018 73
Imagen 36: Cubierta y paso de luz, Estación Sao Paulo
(ArchDaily, 2018). 75
Imagen 37: Circulación central, Estación Sao Paulo
(ArchDaily, 2018). 77
Imagen 38: Construcción de cubierta, Estación Sao Paulo
Rescatado de: ArchDaily, 2018 83

Imagen 39: Panorámica, Estación del Metro
(ArchDaily, 2018). 85
Imagen 40: Terminal Los Lagos, TNG Arquitectos
Rescatado de: ArchDaily, 2011 87
Imagen 41: Ingreso al Terminal, TNG Arquitectos
Rescatado de: ArchDaily, 2011 89
Imagen 42: Cubierta reforzada, Terminal Los Lagos
Rescatado de: ArchDaily, 2011 97
Imagen 43: Materialidad, Terminal Los Lagos
(ArchDaily, 2011). 99
Imagen 44: Terminal de Buses, Hsinchu
Rescatado de: ArchDaily, 2015 100
Imagen 45: Sombra y luz, Terminal de Hsinchu
(ArchDaily, 2015). 103
Imagen 46: Área Exterior , Terminal de Hsinchu
(ArchDaily, 2015). 105
Imagen 47: Acero y concreto, Terminal de Hsinchu
(ArchDaily, 2015). 111
Imagen 48: Materialidad, Terminal Hsinchu
(ArchDaily, 2015). 113
Imagen 49: Terminal de Terrestre de Guayaquil
(GómezPlatero, sf). 114
Imagen 50: Muro inclinado, Terminal de Guayaquil
(GómezPlatero, sf.) 117
Imagen 51: Área Interior, Terminal de Guayaquil
(GómezPlatero, sf.) 119
Imagen 52: Andenes, Terminal Terrestre de Guayaquil
(GomezPlatero, sf) 125
Imagen 53: Exterior, Terminal Terrestre de Guayaquil
(GomezPlatero, sf.). 127
Imagen 54: Lago San Pablo
(Issu, 2024.). 128
Imagen 55: Tratamiento Urbano
Imagen de elaboración propia. 130
Imagen 56: Diseño Arquitectectónico
Fuente: Editorial Trillas, Arq. Martínez Zárate, 1991 134

Imagen 57: Encuestas
Elaborado con MidJourney, 2023 136
Imagen 58: Periódico “The Breast” Vol.28
Rescatado de: The Breast, 2021 137
Imagen 59: Doing Interviews
Rescatado de: Rakuten Kobo, sf 137
Imagen 60: Panorámica Otavalo
(Flickr, Marcelo Jaramillo, 2018). 139
Imagen 61: Terminal de Buses Otavalo
Imagen de elaboración propia. 145
Imagen 62: Flota Imbabura
Imagen de elaboración propia. 145
Imagen 63: Población de Muestra
(QuestionPro, sf.). 146
Imagen 64: Frente del Terminal de Buses de Otavalo
Imagen de elaboración propia. 148
Imagen 65: Propuesta Urbana Render
Imagen de elaboración propia. 150
Imagen 66: Circunvalación de Otavalo, Vía E35
Imagen de elaboración propia. 154
Imagen 67: Terminal Terrestre de Otavalo, Salida intercantonales
Imagen de elaboración propia. 154
Imagen 68: Centro Cultural Inti Wasi
Imagen de elaboración propia. 156
Imagen 69: Tasa de Crecimiento Demográfico de Imbabura
Rescatado de: INEC, 2010 158
Imagen 70: Población económicamente activa en Imbabura
(INEC, 2010). 159
Imagen 71: Porcentaje de hombres y mujeres por edades entre de Imbabura
(INEC, 2010). 159
Imagen 72: Los trabajos de los Imbabureños
Rescatado de: INEC, 2010 161
Imagen 73: Loma de Cotama
Fuente: Marcelo Quinteros, 2015 162
Imagen 74: El Lago, desde Rey Loma
Fuente: TripAdvisor, sf 162

Imagen 75: El Lechero
Fuente: GoRaymi, sf 162
Imagen 76: Loma Viva
Fuente: GADMO, 2021 166
Imagen 77: Arrupo Rosado
Fuente: Primicias, 2019 166
Imagen 78: Organización - Terminal de Buses Otavalo
Elaboradación propia, 2023 170
Imagen 79: Instalaciones - Terminal de Buses Otavalo
Elaboradación propia, 2023 172
Imagen 80: Servicios - Terminal de Buses Otavalo
Elaboradación propia, 2023 174
Imagen 81: Síntesis - Ilustración
Elaboradación propia, 2023 180
Imagen 82: Espera en Andenes Otavalo
Imagen de elaboración propia. 183
Imagen 83: Saturación en Andenes Otavalo
Imagen de elaboración propia. 183
Imagen 84: Abordaje
Imagen de elaboración propia. 183
Imagen 85: Mobiliario actual
Imagen de elaboración propia. 183
Imagen 86: Paso a desnivel - Vista aérea
Elaboradación propia, 2024 206
Imagen 87: Paso a desnivel - Perspectiva
Elaboradación propia, 2024 207
Imagen 89: Pakari Tambo, Via Otavalo - Selvalegre
Elaboración Propia, 2024 217
Imagen 90: Pakari Tambo, Tratamiento Urbano
Elaboración Propia, 2024 218
Imagen 91: Pakari Tambo, Áreas Verdes
Elaboración Propia, 2024 223
Imagen 92: Pakari Tambo, Tratamiento Urbano Vista Aérea
Elaboración Propia, 2024 227
Imagen 93: Pakari Tambo, Vista de Dron
Elaboración Propia, 2024 244

Imagen 94: Pakari Tambo, Hall Principal
Elaboración Propia, 2024 248
Imagen 95: Pakari Tambo, Hall Secundario
Elaboración Propia, 2024 250
Imagen 96: Pakari Tambo, Ingreso
Elaboración Propia, 2024 258
Imagen 97: Pakari Tambo, Plaza Central
Elaboración Propia, 2024 262
Imagen 98: Pakari Tambo, Ingreso Andenes
Elaboración Propia, 2024 266
Imagen 99: Pakari Tambo, Cubierta Doble Piel
Elaboración Propia, 2024 270
Imagen 100: Pakari Tambo, Locales Comerciales
Elaboración Propia, 2024 276
Imagen 101: Pakari Tambo, Plaza
Elaboración Propia, 2024 280
Imagen 102: Pakari Tambo, Conexión con E35
Elaboración Propia, 2024 285
Imagen 103: Pakari Tambo, Conexión con E35 - 2
Elaboración Propia, 2024 286
Imagen 104: Pakari Tambo, Conexión con E35 - 3
Elaboración Propia, 2024 287
Imagen 105: Pakari Tambo, Área Verde 2
Elaboración Propia, 2024 288
Imagen 106: Pakari Tambo, Planteamiento de Parques
Elaboración Propia, 2024 289
Imagen 107: Pakari Tambo, Área Verde
Elaboración Propia, 2024 290
Imagen 108: Pakari Tambo, Mobiliario Urbano
Elaboración Propia, 2024 291
Imagen 109: Pakari Tambo, Fachada Frontal
Elaboración Propia, 2024 292
Imagen 110: Pakari Tambo, Vista Aérea
Elaboración Propia, 2024 293
Imagen 111: Pakari Tambo, Vista Aérea 2
Elaboración Propia, 2024 294

Imagen 112: Pakari Tambo, Vista Aérea 3
Elaboración Propia, 2024 295
Imagen 113: Pakari Tambo, Ingreso Andenes
Elaboración Propia, 2024 296
Imagen 114: Pakari Tambo, Punto de Encuentro - Andenes
Elaboración Propia, 2024 297
Imagen 115: Pakari Tambo, Perpectiva desde la plaza
Elaboración Propia, 2024 298
Imagen 116: Pakari Tambo, Perspectiva desde la plaza 2
Elaboración Propia, 2024 299
Imagen 117: Pakari Tambo, Hall Principal y Boletería
Elaboración Propia, 2024 300
Imagen 118: Pakari Tambo, Molinetes de acceso a Andenes
Elaboración Propia, 2024 301
Imagen 119: Pakari Tambo, Perspectiva desde la plaza 3
Elaboración Propia, 2024 302
Imagen 120: Pakari Tambo, Perspectiva desde la plaza 4
Elaboración Propia, 2024 303
Imagen 121: Pakari Tambo, Perspectiva desde la plaza 5
Elaboración Propia, 2024 304
Imagen 122: Pakari Tambo, Perspectiva desde la plaza 6
Elaboración Propia, 2024 305
Imagen 123: Pakari Tambo, Cubierta Doble Piel
Elaboración Propia, 2024 306
Imagen 124: Pakari Tambo, Locales Comerciales
Elaboración Propia, 2024 307

CAPÍTULO I

TRABAJO DE TITULACIÓN

XL

INTRODUCCIÓN

CONTENIDO

Introducción

1.1. Antecedentes

1.2. Problemática

1.3. Objetivos

    1.3.1. Objetivo Principal
    1.3.2. Objetivos Específicos

1.4. Justificación

1.5. Ámbito Espacial y Áreas de Estudio

1.6. Estructura del Trabajo de Titulación

INTRODUCCIÓN

La ciudad de Otavalo, valle ubicado en la provincia de Imbabura, Ecuador, se destaca como un fascinante centro de cultura y naturaleza. Rodeada por montañas imponentes y abrazada por el hermoso lago San Pablo, Otavalo ha cautivado a generaciones de ecuatorianos y turistas con su encanto.

La comunidad local, generalmente de ascendencia kichwa, ha logrado preservar sus arraigadas tradiciones, lo que añade una capa de profundidad histórica y cultural única a la ciudad. Con su artesanía indígena reconocida a mundialmente, Otavalo ha dejado una huella en la escena nacional e internacional. Los otavaleños, hábiles artesanos, exhiben en la plaza de ponchos y el resto de la ciudad sus creaciones que van desde tejidos vibrantes hasta joyas artesanalmente elaboradas, mostrando así la riqueza cultural de la región. La historia de esta ciudad se encuentra entrelazada con la tenacidad de su gente y la afirmación de su identidad cultural.

En este contexto, surge la gran necesidad de un Nuevo Terminal Terrestre que refleje el dinamismo y la visión de Otavalo. Este proyecto arquitectónico no solo aspira a ser una plataforma de transporte; si no que, busca ser un motor de progreso. El nuevo terminal, mejorará la movilidad, abrirá rutas que conectarán la bella Sarance con diversas regiones, promoviendo un impulso económico significativo; más que un simple punto de partida y llegada, este terminal podría convertirse en un símbolo del compromiso de la ciudad con su desarrollo sostenible y una puerta de entrada a las innumerables maravillas que San Luis de Otavalo tiene para ofrecer.



Imagen 1: Terminal Pakari Tambo
Elaboración Propia

1.1. ANTECEDENTES

Otavalo ha sido desde siempre una ciudad con un potencial turístico de categoría nacional e incluso internacional; los comerciantes (*Ver imágenes 2 y 3*) y sus productos se distribuyen en todo el Ecuador, y también es de conocimiento popular que los mismos llegan a los grandes mercados de varios países alrededor del mundo; dicho así tanto por los mismos turistas que visitan mes tras mes la ciudad, como también por varios artículos relacionados que se pueden encontrar en internet al buscar la artesanía otavaleña.

Por otra parte, Otavalo tiene la característica de contar con varios platos típicos que, también son reconocidos nacionalmente, como el Yamor, el Hornado, la Tripa Mishki, entre otras; es decir, esta ciudad tiene un alto valor cultural, gastronómico, artesanal, turístico y por supuesto, económico; características propias de una ciudad atractiva, que en el caso de Otavalo, se encuentran a la espera de ser explotadas.

En suma a todo esto, la ciudad también dispone de una conexión directa con la vía principal del Ecuador, la autopista E35, también conocida como Panamericana o Troncal de la Sierra, que como su nombre indica, atraviesa toda la región, y en el caso de Otavalo, envuelve a lo que probablemente en el futuro se convierta en el casco histórico; esta característica significa una clara ventaja para la ciudad, puesto que, esta vía recibe el flujo constante de transportes privados y públicos que vienen de todas partes del Ecuador, principalmente, de las ciudades más grandes del país, como por ejemplo Quito, Guayaquil, Cuenca y Tulcán. La ciudad tiene el potencial de convertirse en un punto focal del transporte de pasajeros y mercancía; ejerciendo como emisor y receptor de los mismos.



Imagen 2: Artesanía de Otavalo
Nota: Artesanía el gran Condor, sf.



Imagen 3: Tejidos Otavaleños
Turismol.ec, sf.

PLAZA DE PONCHOS

La emblemática plaza de ponchos, es conocida a nivel mundial por los amantes de las artesanías y la cultura de los países, que enaltece a Otavalo y ha conseguido que se conozca de forma popular a la ciudad como “La capital de la cultura” entre aquellos que tienen conocimiento sobre la cultura indígena de Ecuador.

Imagen 4: Artesanía Otavaleña
Rescatado de: The Travelling Triplet, 2019

1.2. PROBLEMÁTICA

A Otavalo llegan alrededor de 250.000 de turistas al año (PDOT, 2020), la mayoría, se puede asumir, arriban en el terminal terrestre de la ciudad, mismo que fue edificado entre los años 2000 - 2005, y, el cual cuenta con una infraestructura bastante deficiente para considerarse un terminal; es por esto que, a este equipamiento llegan buses interprovinciales desde Quito, Ibarra y poco más, el resto son buses urbanos y que se movilizan al interior del cantón, hacia parroquias como Ilumán, San Pablo del Lago, Peguche, etc. (*Ver Anexo: Tabla de Cooperativas de transporte operativas en Otavalo*)

A pesar de que, Otavalo cuenta con dos vías que recorren gran parte del país; una de ellas, como se mencionó anteriormente, es la vía E35, la otra es la vía del ferrocarril; ninguna de estas tiene una conexión directa con el pequeño terminal existente; precisamente por esto, los buses que pasan por la ciudad con dirección norte y sur, tienen unas pequeñas paradas en ambos puntos de la ciudad, donde bajan y recogen pasajeros y mercancía.

Además de esto, se puede mencionar que, el tránsito vehicular y peatonal en el sector de esta edificación es ineficiente (*Ver imágenes 7, 6 y 9*), ya que, ambos flujos conflictúan de manera regular tanto al interior, como al exterior del terminal; esto, debido a que el terminal ha quedado envuelto dentro del tejido urbano; algo que, genera problemas de circulación por el choque de los distintos usos de suelo en el mismo sector (*ver Anexos: Mapa de usos de suelo de Otavalo*), lo cual se ve reflejado en todos los conflictos previamente mencionados.

La necesidad de un nuevo terminal terrestre es evidente (*Ver imágenes 5, 8 y 9*), y es por eso que han existido ya varios comentarios de forma oficial como extraoficial sobre el tema; durante el año 2019 se mencionó que en colaboración con la Universidad de Yachay, el GADMO realizaría un estudio de tránsito en la zona, para poder derivar en un proyecto para un terminal que esté ubicado en una zona estratégica que estaría dictada por estos mismos estudios, sin embargo, por la pandemia, como los paros nacionales, estos estudios quedaron inconclusos, y el terminal, que era una meta destinada a estar terminada en el año 2022, no ha visto la luz ni como anteproyecto; de esto último se tiene registro sólo en blogs extraoficiales, los cuales citan a el diario *El Norte* como fuente, pero, en su página web, el reportaje ha sido eliminado. (Otavalo.org, 2020)



Imagen 5: Estación Terminal

*Nota:*Imagen de elaboración propia.



Imagen 8: Salida a Ibarra

*Nota:*Imagen de elaboración propia.



Imagen 6: Bus Los Lagos

*Nota:*Imagen de elaboración propia.



Imagen 7: Parada de buses Otavalo

*Nota:*Imagen de elaboración propia.

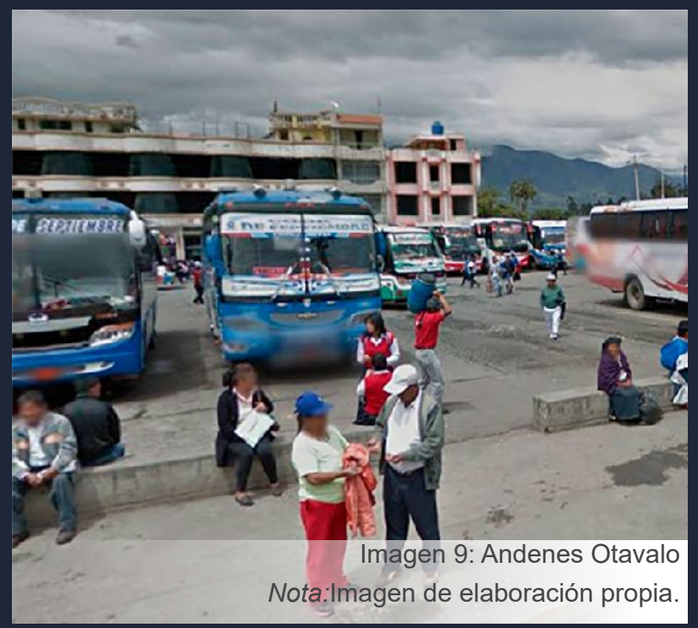


Imagen 9: Andenes Otavalo

*Nota:*Imagen de elaboración propia.

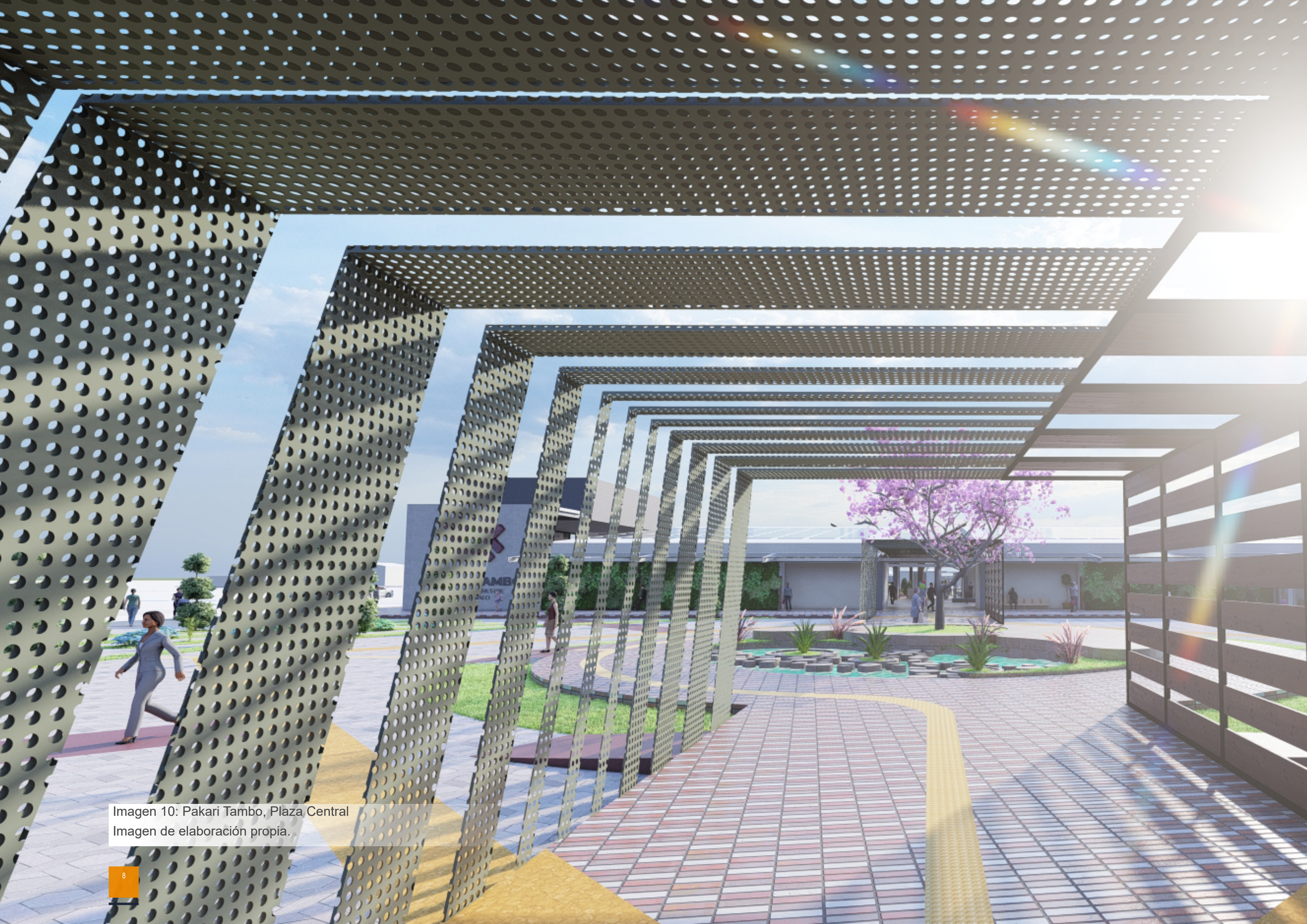
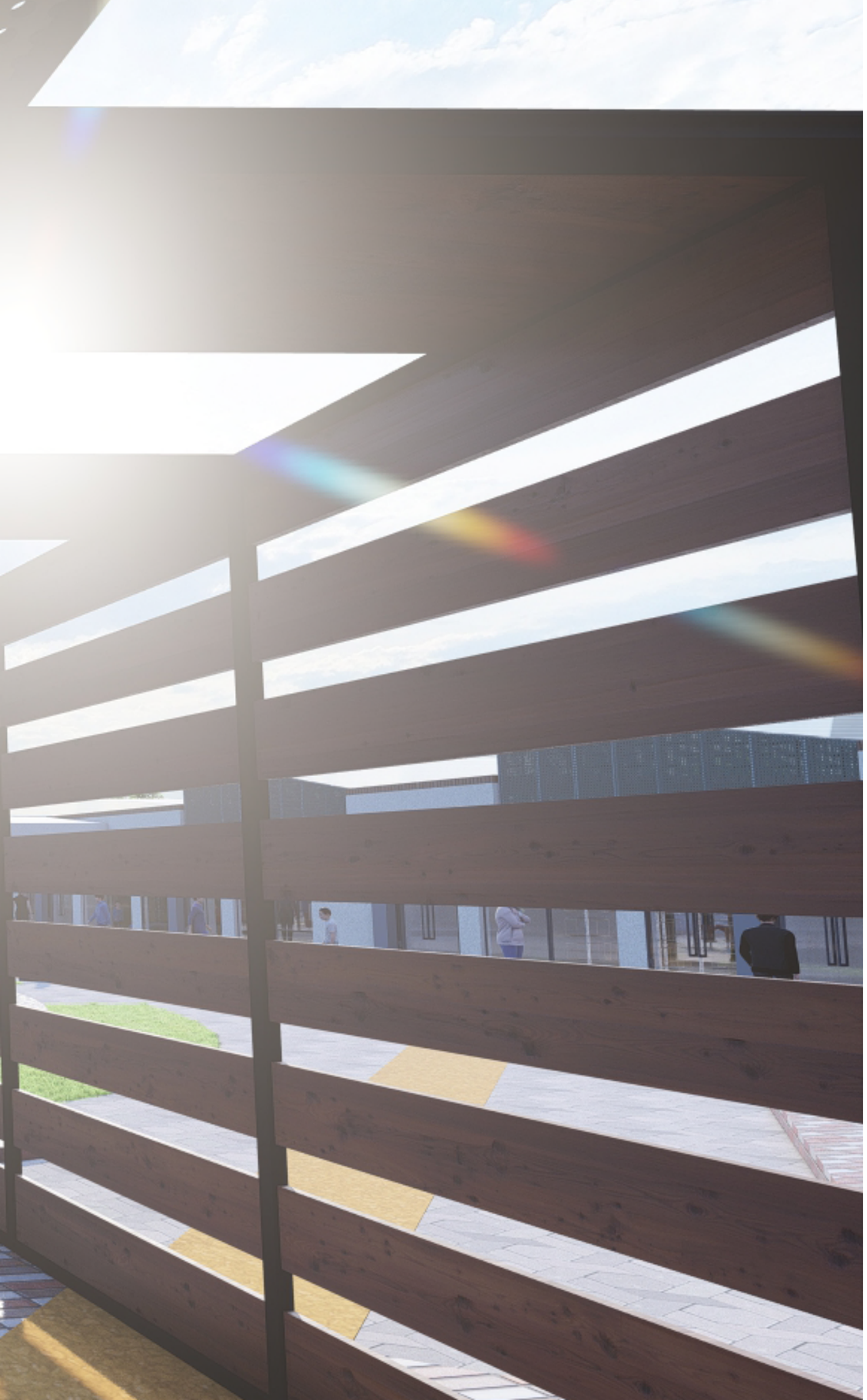


Imagen 10: Pakari Tambo, Plaza Central
Imagen de elaboración propia.



1.3. OBJETIVOS

1.3.1. OBJETIVO GENERAL

Diseñar el nuevo terminal terrestre de la ciudad de Otavalo, asegurando la conectividad del equipamiento con su entorno inmediato e integración.

1.3.2. OBJETIVOS ESPECÍFICOS

- Identificar las condiciones de conectividad del contexto en el cual se propone llevar a cabo el proyecto.

- Analizar las necesidades para el diseño del nuevo terminal terrestre, considerando la demanda peatonal y vehicular de la ciudad de Otavalo.

- Diseñar un terminal terrestre que satisfaga las necesidades funcionales y de conectividad con el entorno inmediato.



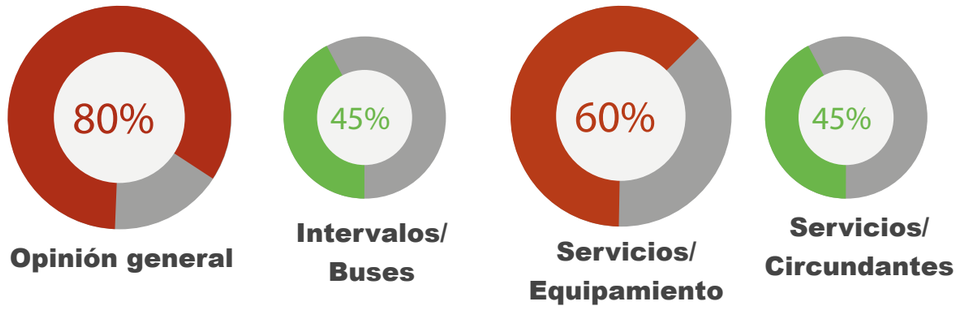
Imagen 11: Estación Terminal de noche
Imagen de elaboración propia.

1.4. JUSTIFICACIÓN

Otavalo es una ciudad con una población con un aproximado de 39.000 habitantes según el último censo (INEC, 2010) y una tasa de crecimiento anual del 1.98%, por lo tanto, enfrenta desafíos significativos en su infraestructura de transporte. El actual terminal terrestre, ubicado cerca del centro de la ciudad, ha demostrado ser ineficiente y contraproducente para el desarrollo sostenible de la ciudad; tomando en cuenta la opinión e inconformidad de los usuarios, donde alrededor del 80% de la totalidad de los usuarios del terminal consideran que los servicios ofrecidos, la organización e instalaciones del equipamiento actual son ineficientes e insuficientes, todos estos datos han sido extraídos de la investigación realizada por el autor, desarrollada en el capítulo 4.

Adicionalmente, la ubicación e infraestructura actuales del terminal generan inconformidad entre los usuarios debido a las deficientes instalaciones y la desorganización en su funcionamiento. Esto se evidencia en la falta de espacios adecuados para la espera de pasajeros, ausencia de servicios básicos en buen estado, y una distribución caótica de las áreas de despacho, un promedio del 70% responde de manera negativa a las preguntas sobre la satisfacción y opinión de todas las características del equipamiento actual, únicamente existe una buena calificación con respecto a

los servicios exteriores al terminal, tanto comerciales como de transporte, como por ejemplo los taxis, camionetas, puestos de comida y comercio ambulante; sin embargo, todos estos servicios son causados por la presencia del equipamiento y la necesidad de las personas, mas no por la capacidad de la infrastructura existente para abarcarlas.



Por otro lado, a pesar de que la fecha exacta de construcción del terminal no puede ser corroborada por fuentes oficiales, se puede estimar que esta tuvo lugar hace unos 20-30 años, esta información es confirmada por el autor del trabajo de titulación, como la de sus familiares que, como otavaleños de toda una vida, atestiguan la antigüedad y obsolescencia de esta infraestructura.

Por estas razones, es imperativo desarrollar un nuevo equipamiento de transporte que no solo resuelva los problemas actuales, sino que también anticipe las necesidades futuras de Otavalo.

Este nuevo terminal debe ser capaz de manejar un incremento en la demanda de servicios, considerando al menos 12 cooperativas de transporte que actualmente operan en la ciudad (*Revisar Anexo: Tabla de Cooperativas de transporte operativas en Otavalo*).

Para lograr este objetivo, es necesario realizar un análisis exhaustivo del territorio. Este análisis se llevó a cabo de forma autónoma, utilizando metodologías de observación directa (*conteo sistemático y realizar entrevistas*) y mapeo urbano (*estudio de la ciudad desde varias perspectivas como el uso de suelo, cobertura vegetal y topografía*).

El estudio considera factores como la accesibilidad, la conectividad con las principales vías de la ciudad, y la disponibilidad de espacio para futuras expansiones.

Paralelamente, se llevó a cabo estudios que incluyen:

1. Vías de Otavalo.
2. Usos de suelo en Otavalo.
3. Crecimiento de la ciudad y topografía.

En cuanto al aspecto comercial, se implementa en el diseño:

1. Área gastronómica.
2. Área Comercial.
3. Plaza y parqueaderos.

La investigación en normativa de tránsito vehicular abarcará:

1. Normativa internacional, directrices de diseño.
2. Normativa nacional, ordenanzas.

En cuanto a referentes, se analizan los siguientes terminales terrestres:

1. Estación del Metro de São Paulo, Brasil
2. Terminal de Buses Los Lagos en Chile
3. Terminal de Buses de Hsinchu, Taiwán
4. Terminal Terrestre de Guayaquil, Ecuador

Estos referentes se evalúan en términos de su forma, función, estructura y materialidad, adaptando las mejores prácticas al contexto específico de Otavalo.

La implementación de este nuevo terminal no solo pretende resolver los problemas actuales de movilidad, sino que también actúa como un catalizador para el desarrollo económico y urbano sostenible de Otavalo, mejorando la calidad de vida de sus habitantes y fortaleciendo su posición como un importante nodo de transporte regional que se proyecta funcional y eficiente para varias décadas en el futuro.

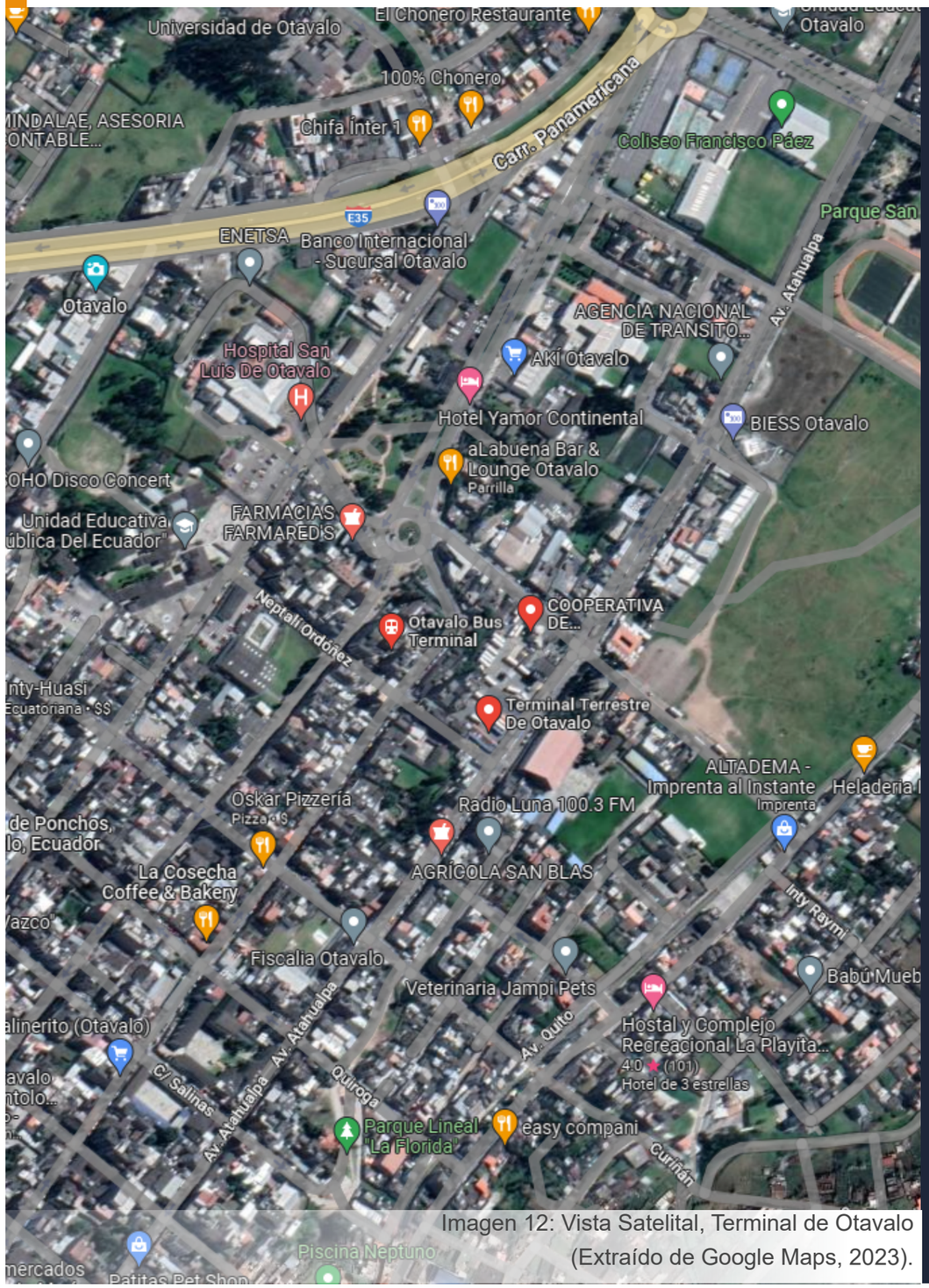


Imagen 12: Vista Satelital, Terminal de Otavalo (Extraído de Google Maps, 2023).

1.5. ÁMBITO ESPACIAL

1.5.1. LOCALIZACIÓN Y ÁREA DE ESTUDIO

El proyecto se ubica en la Ciudad de Otavalo, perteneciente al Cantón que lleva el mismo nombre, en la provincia de Imbabura, Ecuador; el área de estudio se extiende alrededor del actual terminal terrestre de la ciudad, aunque, también se tiene en cuenta una intersección vial situada a 750 metros del equipamiento, puesto que, en él, se encuentra el redondel que más conflictos vehiculares produce en Otavalo, además, de que existen indicios de que existe un proyecto para un paso a desnivel en dicha zona, lo cual puede tener un impacto importante en la propuesta del nuevo terminal terrestre.

Ya que el proyecto es un equipamiento de tipo vehicular, se debe tomar en cuenta también los alrededores del mismo, es por eso, y tomando en cuenta la distancia hacia el redondel del cual se habló con anterioridad, que se debe tomar en cuenta un radio de influencia de almenos 7 cuadras; dicho valor puede variar en base a la importancia de cada dirección; por ejemplo, las 7 cuadras en dirección terminal - redondel, son de suma importancia, pero, es probable que la influencia de aquellas situadas en dirección opuesta, no sean tan importantes; esto se puede determinar tras el primer estudio y análisis del sector en cuestión.

Por lo tanto, los límites del sector de estudio son variables, y se definen con exactitud en el capítulo 3 y 4 de este trabajo de titulación; sin embargo, es necesario tomar en cuenta algunos puntos clave en la investigación, puesto que, Otavalo, es una ciudad pequeña, y el actual terminal terrestre se encuentra ubicado en lo que se considera, el centro norte de la ciudad; por tanto, con un radio de 700 metros a la redonda, también se recibe bastante influencia de lugares como: la *Plaza de Ponchos,* el H*ospital San Luis de Otavalo*, la *Subjefatura de Policía*, el *BIESS,* y varios colegios de los cuales recibe una afluente muy fuerte de peatones y vehículos.



Imagen 13: Plaza de Ponchos
(Facebook, 2023).

La *Plaza de Ponchos* es un sitio icónico de la *Ciudad de Otavalo*, reconocido a nivel mundial, y un punto crucial del turismo local, durante los fines de semana el equipamiento y sus vendedores generan un flujo peatonal realmente elevado, además de limitar el flujo vehicular, puesto que, cierran las vías que rodean la feria, que se extiende almenos 2 cuadras a la redonda de la plaza.

El nuevo *Terminal Terrestre* debe tomar en cuenta estos flujos peatonales y vehiculares, tanto en días normales, como en días de feria; además de encontrarse dentro del rango de estudio a nivel meso - urbano; posiblemente se pueda proponer un tratamiento vial que considere el impacto de la plaza de ponchos, considerando que, el flujo vial se satura durante los fines de semanas al interior de la ciudad.



Imagen 14: Redondel de Otavalo
Imagen de elaboración propia.

El *Redondel Norte,* también conocido como *Redondel del Colegio Otavalo,* es un punto de conflicto vehicular y peatonal de alta importancia en la ciudad de Otavalo; este redondel recibe el flujo de vehículos que vienen desde el norte y sur del país, además de formar parte de la vía E35 o Troncal de la Sierra; también recibe el flujo vehicular del interior de la ciudad, así como también, del actual Terminal Terrestre.

Varios candidatos y alcaldes de la ciudad de *Otavalo* han divagado sobre la idea de generar un paso a desnivel en este punto, para solucionar los problemas de movilidad existentes en la zona; sin embargo, no existe nada claro a la fecha. Es posible que a futuro se intervenga este redondel, por lo que también es un punto de alto interés en el diseño del Equipamiento.



Imagen 15: Hospital de Otavalo
(OTV Otavalo, 2020).

El *Hospital San Luis de Otavalo* es otro punto que se encuentra cerca al actual terminal, y que se podría considerar como un equipamiento que genera flujo vehicular y peatonal.

Si bien, el Hospital en la actualidad es considerado como un *Hospital Básico*, esto también crea oportunidades y amenazas para el actual terminal y el que se propone, puesto que, al tener categoría de “Básico”, este hospital deriba muchos casos a equipamientos más grandes, el más cercano, situado en la ciudad de Ibarra; por lo tanto, se genera una necesidad que probablemente la vialidad en la zona, y el mismo terminal actual, no solucionen, y posiblemente, empeoren.

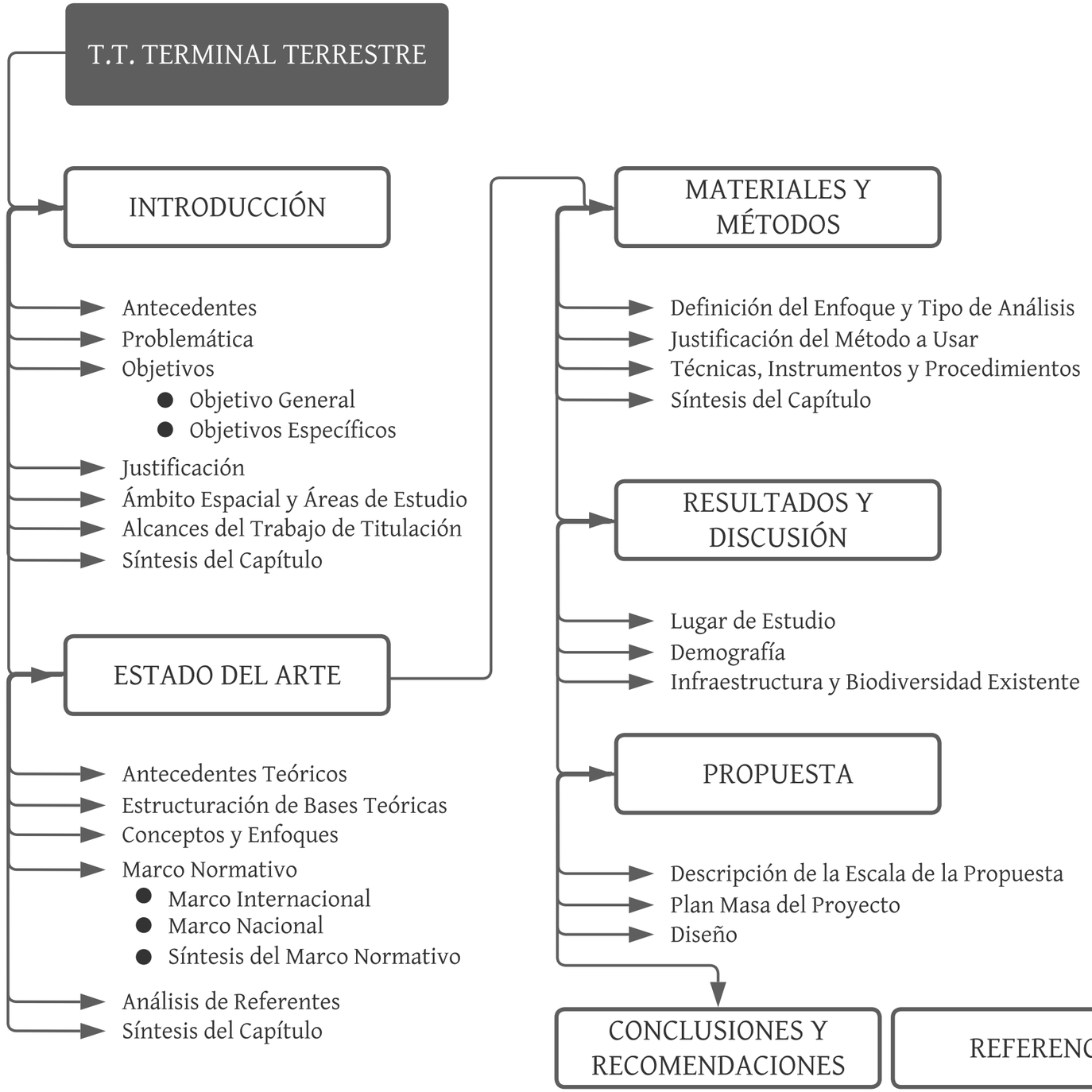
1.6. ESTRUCTURA DEL TRABAJO DE TITULACIÓN

El Trabajo de Titulación tiene un total de seis capítulos, en los cuales se desarrollan las investigaciones y análisis pertinentes para realizar la propuesta a nivel urbano y arquitectónico del Terminal Terrestre; esta estructura sintetizada muestra el proceso a seguir desde la introducción, hasta la propuesta.

Aunque el enfoque de esta tesis no es urbano, se toma en cuenta varios elementos que son necesarios para el desarrollo del proyecto; ya que, es un proyecto que enfoca un equipamiento destinado a la movilidad de la ciudad de Otavalo, es necesario traer a consideración varios elementos urbanos.

También, es necesario destacar que uno de los puntos más importantes en el diseño del Terminal Terrestre, es la normativa existente para la circulación de vehículos y peatones, tanto al exterior, como al interior del equipamiento.

Gráfico 1: Estructura del Trabajo de Titulación
Fuente: Elaboración Propia, 2023



CAPÍTULO II

TRABAJO DE TITULACIÓN

ESTADO DEL ARTE

CONTENIDO

2.1. Historia de Otavalo

2.1.1. Transporte en Otavalo

2.2. Antecedentes Teóricos

2.3. Usuarios del Transporte Público

2.4. Estructuración de Bases Teóricas

2.4.1. Conceptos y Enfoques

2.4.2. Marco Normativo

2.4.2.1. Marco Internacional
2.4.2.2. Marco Nacional

2.5. Análisis de Referentes

- Estación del metro de Sao Paulo
- Terminal de buses Los Lagos
- Terminal de buses de Hsinchu
- Terminal terrestre de Guayaquil

2.5.1. Elementos a Usar

2.6. Síntesis del Capítulo

2.1. HISTORIA DE OTAVALO

La ciudad de Otavalo, ubicada en la provincia de Imbabura en Ecuador, tiene una rica historia que se remonta a la época precolombina. Según la página web de la *Municipalidad de Otavalo* (s.f.), los primeros habitantes de la zona fueron los yumbos, un grupo indígena que habitó la región desde alrededor del año 700 d.C. Durante la época incaica, Otavalo se convirtió en un importante centro comercial y fue conocida por sus tejidos y artesanías de alta calidad.

En 1534, los españoles llegaron a la región y conquistaron el territorio, estableciendo una colonia que duró hasta la independencia de Ecuador en 1822. Durante la colonia, Otavalo mantuvo su importancia como centro comercial y su artesanía continuó floreciendo, aunque los españoles impusieron su cultura y religión en la región.
Después de la independencia de Ecuador, Otavalo se convirtió en una ciudad próspera, gracias a su comercio y artesanía. En la década de 1920, la ciudad se conectó por ferrocarril con Quito, la capital de Ecuador, lo que impulsó aún más su desarrollo económico y cultural. (Municipalidad de Otavalo, s.f.)

En la actualidad, Otavalo es conocida en todo el mundo por su famoso mercado de artesanías, que se celebra todos los sábados y es una atracción turística importante. La ciudad ha mantenido su rica cultura indígena y su patrimonio artístico, convirtiéndose en un centro de referencia para la producción de textiles, artesanías y música andina. (Municipalidad de Otavalo, s.f.)

En conclusión, Otavalo es una ciudad con una rica historia que se remonta a la época precolombina. A través de los siglos, ha sido un importante centro comercial y cultural, manteniendo su patrimonio artístico y cultural hasta la actualidad.



Imagen 16: Antigua Plaza de Ponchos (RukuOtavalo, 2021).



Imagen 17: Parque Gonzales Suarez (Galeria Municipio Otavalo, 2023).

Imagen 18: Primera línea del Ferrocarril, Otavalo
Rescatado de: Municipio de Otavalo, 2023

LÍNEA DE TIEMPO
HISTORIA GENERAL DE OTAVALO

AÑO **700**

Posterior al 700 d.C

Otavalo se considera un importante centro de comercio y artesanía.

Habitado en su mayoría por un grupo de indígenas conocidos como
los Yumbos.

AÑO **1534**

Colonización

En 1534, los españoles llegaron a la región y conquistaron el territorio, Otavalo mantuvo su importancia como centro comercial y su artesanía continuó floreciendo, aunque los españoles impusieron su cultura y religión en la región.

AÑO **1822**

Independización

En 1822 Ecuador se independizaría del control español, lo que le permitiría a sus distintas regiones y ciudades tomar rumbos algo diferentes.

Aunque la cultura española quedaría muy marcada.

AÑO **1829**

Otavalo se vuelve ciudad

Se funda la ciudad de Otavalo, anteriormente reconocida como “Villa”, pasó a denominarse como ciudad por el libertador Simón Bolívar.

Acto certificado por un decreto certificado por el Cuartel General

Conexión por ferrocarril a Quito

Después de la independencia de Ecuador, Otavalo se convirtió en una ciudad próspera, gracias a su comercio y artesanía. En la década de 1920, la ciudad se conectó por ferrocarril con Quito, la capital de Ecuador, lo que impulsó aún más su desarrollo económico y cultural.

AÑO **1920**

AÑO **1980**

Incorporación de buses

Se incorpora el uso de buses para el transporte público, lo que permite que Otavalo empiece a generar su popularidad tan característica como una ciudad comercial y cultural.

El inicio de un nuevo milenio

Junto con el nuevo milenio llegó una ola de tecnología e industrialización que también afectaría a las ciudades pequeñas como Otavalo.

Así también llegó la dolarización, lo que retrasaría el progreso comercial de la ciudad.

AÑO **2000**

AÑO **2023**

Actualidad

Otavalo aún se considera como centro de cultura, artesanía y turismo; sin embargo, el crecimiento urbano no ha sido demasiado pronunciado.

2.1.1. TRANSPORTE EN OTAVALO

La ciudad de Otavalo, ubicada en la provincia de Imbabura en Ecuador, ha experimentado un desarrollo significativo en su sistema de transporte en las últimas décadas.

Según la Municipalidad de Otavalo (s.f.), en la década de 1970, la principal forma de transporte en la ciudad era a través de carros tirados por caballos o a pie. Sin embargo, en la década de 1980, se introdujeron los primeros autobuses urbanos para el transporte público.

Uno de los eventos más significativos fue la construcción de la línea de transporte del ferrocarril en la región, trenEcuador (2019) menciona que, la construcción de la línea de ferrocarril en Otavalo tuvo que tener lugar en algún momento pasado 1915, como parte del proyecto de expansión de la red ferroviaria en el país. Esta línea de ferrocarril conectaba la ciudad con Ibarra, la capital de la provincia, y también con otros puntos importantes del país, como Quito y Guayaquil.

También se menciona que la llegada del ferrocarril en Otavalo tuvo un gran impacto en la economía y en la vida cotidiana de la ciudad. Los agricultores y los comerciantes podían transportar sus productos a otros mercados más grandes, lo que mejoró su situación económica. Además, la conexión de la ciudad con otros centros urbanos permitió una mayor movilidad de las personas, facilitando el comercio y el intercambio cultural. Sin embargo, con el tiempo, la línea de ferrocarril en Otavalo comenzó a disminuir su importancia debido al aumento de la competencia de otros medios de transporte más modernos, como los autobuses y los camiones.

En la década de 1990, el servicio de ferrocarril en la región fue suspendido temporalmente debido a problemas financieros y de mantenimiento. En la actualidad, aunque se han realizado esfuerzos para restaurar el servicio de ferrocarril en la región, la línea de Otavalo permanece inactiva. El transporte terrestre, como los autobuses y los coches, son los medios de transporte más comunes y utilizados en la ciudad. (trenEcuador, 2019)

La Municipalidad de Otavalo (s.f) afirma que durante las últimas cuatro décadas, el sistema de transporte de Otavalo ha evolucionado constantemente, y en la actualidad cuenta con una amplia variedad de opciones de transporte, incluyendo autobuses urbanos, taxis, motos y transporte en bicicleta.

Además, en los últimos años, la ciudad ha implementado varios proyectos de infraestructura de transporte para mejorar la movilidad y seguridad vial, incluyendo la construcción de nuevos puentes y la ampliación de carreteras principales.



Imagen 19: Terminal de Otavalo
Imagen de elaboración propia.

LÍNEA TEMPORAL
TRANSPORTE EN OTAVALO

AÑO **1960**

Década de 1960
Se construye la línea de transporte del ferrocarril (Vega, 2008).

La línea férrea fue un punto de inflección en el desarrollo de la ciudad de Otavalo, lo conectó con varias ciudades que forman parte fundamental de los sistemas turísticos, económicos y sociales de Otavalo a día de hoy, como lo son Quito, Ibarra, Guayaquil.

AÑO **1965**

TRANSICIÓN
A pesar de la construcción de la línea férrea, Otavalo mantenía su costumbre de transporte por tracción humana durante varios años más.

AÑO **1970**

Década de 1970
La principal forma de transporte en Otavalo era a través de carros tirados por caballos o a pie (Municipalidad de Otavalo, s.f.).

Si bien es algo evidente, que durante las primeras etapas de una ciudad pequeña como Otavalo, lo principal sería el andar a pie, o utilizando animales para el transporte, las historias de las personas que vivieron durante esta década así lo afirman, aún así, dichas historias no se encuentran registradas en ningún escrito digital corroborrable.

AÑO **1975**

TRANSICIÓN
Otavalo empieza a modificar sus métodos de transporte, utilizando cada vez más la movilidad por tracción mecánica, de esta manera, empieza su impulso económico por el cual será reconocida a posterior.

AÑO

1980

Década de 1980

Se introdujeron los primeros autobuses urbanos para el transporte público en Otavalo (Municipalidad de Otavalo, s.f.).

Durante esta década, el uso del ferrocarril iría perdiendo peso poco a poco, puesto que el transporte público con autobuses era más práctico, económico, versátil y viable; si bien, es común ver en grandes ciudades, transportes como trenes subterráneos o incluso a desnivel por sobre las vías vehiculares; en Otavalo, el tren no iría más que en descenso a partir de este punto.

AÑO

1985

TRANSICIÓN

El uso y propiedad de vehículos particulares empieza a ser habitual.

La presencia del taxi como servicio de transporte se empieza a consolidar, dando como resultado una ciudad con mayor movilidad y facilidad de acceso al resto de ciudades circundantes.

AÑO

2000

TRANSICIÓN

Durante este periodo, la llegada de nuevas tecnologías genera un impacto importante en Otavalo, dotándola de la necesidad de mejoras en la vialidad, lo que se verá reflejado en los proyectos que destacan a posterior en la pequeña pero cada vez más grande ciudad.

AÑO

2023

Década de 2020

La ciudad de Otavalo cuenta con una amplia variedad de opciones de transporte, incluyendo autobuses urbanos, taxis, motos y transporte en bicicleta (Municipalidad de Otavalo, s.f.).

La ciudad ha implementado varios proyectos de infraestructura de transporte en los últimos años para mejorar la movilidad y seguridad vial, como la construcción de nuevos puentes y la ampliación de carreteras principales (Municipalidad de Otavalo, s.f.).

2.2. ANTECEDENTES TEÓRICOS

Movilidad y Transporte como concepto

La movilidad y el transporte son conceptos que han estado presentes en la historia de la humanidad desde sus orígenes. Desde los primeros viajes a pie o en animales, pasando por la invención de la rueda y el desarrollo de vehículos a vapor, hasta la creación de automóviles y aviones modernos, la movilidad ha sido un factor clave para el desarrollo de la sociedad. A continuación, se explorará la historia de la movilidad y el transporte, haciendo referencia a estudios e investigaciones de diversos autores.

En los inicios de la historia de la humanidad, la movilidad y el transporte eran limitados. Según John U. Nef (1942), ¨las primeras formas de transporte fueron los pies y las piernas humanas, y el uso de animales domesticados para transportar cargas y personas ¨(p.12). Con el paso del tiempo, el hombre comenzó a desarrollar tecnologías que permitieron un transporte más rápido y eficiente. Una de las invenciones más importantes en la historia de la movilidad fue la rueda, que según Richard Bulliet (1975), ¨fue inventada en el antiguo Cercano Oriente alrededor del 3500 a.C.¨(p.56) La rueda dio lugar al desarrollo de carros y carruajes que podían transportar cargas más pesadas e incluso personas a mayores distancias.

Con el paso de los siglos, la movilidad y el transporte evolucionaron a través de diferentes épocas y tecnologías. Uno de los grandes cambios se produjo con la invención de la máquina a vapor por James Watt en 1765. Según Bowler (1989), “la máquina a vapor permitió la creación de barcos y trenes que podían moverse más rápido y transportar más carga y personas que nunca antes” (p. 78). La Revolución Industrial trajo consigo una serie de avances en la tecnología del transporte que cambiaron la forma en que la sociedad se movía.

En el siglo XX, se experimentó una revolución con la creación del automóvil. Según Mom (2004), “la invención del automóvil permitió a las personas moverse de manera más rápida, cómoda y segura que nunca antes” (p. 92). A medida que la industria automotriz crecía, se construyeron más carreteras y autopistas para satisfacer la demanda de los vehículos. Sin embargo, esta expansión del automóvil también trajo consigo problemas como la congestión del tráfico, la contaminación y los accidentes de tránsito.

En las últimas décadas, la movilidad y el transporte han evolucionado aún más con la llegada de las tecnologías digitales y la aparición de nuevos modos de transporte. Según Shaheen y Cohen (2019), “el transporte compartido, los vehículos autónomos y la movilidad como servicio (MaaS, por sus siglas en inglés ‘Mobility as a Service’) están cambiando la forma en que las personas se mueven en las ciudades” (p. 104). Estas tecnologías ofrecen soluciones innovadoras a los desafíos de movilidad y transporte que enfrentan las sociedades modernas, como la congestión del tráfico, la contaminación y la falta de acceso al transporte público.

La historia de la movilidad y el transporte es una historia de cambio constante y evolución. Desde los primeros pasos de la humanidad hasta la era digital, la movilidad ha sido un factor clave.

2.3. USUARIOS DEL TRANSPORTE PÚBLICO

Existen varios tipos de usuarios del transporte público, los cuales pueden ser catalogados bajo una categoría específica, como puede ser estudiantes, trabajadores, personas mayores, usuarios de bajos ingresos y turistas, todos bajo una misma necesidad la cual es la movilidad.

Trabajadores y estudiantes

Ambos tipos de usuarios tienen una necesidad de movilidad por asistir a lugares distantes; a su vez, se caracterizan por la falta de tiempo, energía o recursos (Lu et al., 2023).

Personas mayores

El estudio de Wong, Szeto, Yang, Li y Wong (2017) señala que la movilidad de las personas mayores se ve reflejada en las facilidades aportadas por el sistema de transporte público

Usuarios de bajos ingresos

Se puede decir que es relativamente común que las zonas más densificadas de una ciudad, son aquellas zonas donde habita este tipo de usuario, quienes a su vez, disponen de menos recursos para acceder a un tipo de transporte privado. (Taylor & Fink, 2003, p. 10)

Turistas

El artículo de Diem-Trinh Le-Klähn y C. Michael Hall (2015) menciona que “el transporte público suele una opción muy popular entre los turistas al momento de llegar a una ciudad que no conocen”(p.2). Es por esto que los sistemas de transporte público tanto urbano y rural, deberían considerar brindar las facilidades e información necesarias para este tipo de usuarios.

La creciente pérdida de usuarios de la red pública.

Un fenómeno que se repite con cierta frecuencia en las ciudades en crecimiento, y del cual no existe aún un estudio estadístico en Otavalo, es el que menciona Andrea Gutiérrez en su artículo “¿Qué es la movilidad?”, publicado en la revista Bitácora 21 de la Universidad Nacional de Colombia, Bogotá. Gutiérrez (2012) comenta que “existe una creciente pérdida de usuarios de la red pública (transporte público), por la preferencia al uso del automóvil particular, como también por la ineficiencia de los sistemas de transporte público.

Esto último, es algo que como ciudadanos, o cualquiera que viva en la ciudad y la transite con mucha frecuencia podría afirmar, y es que, si bien no existen datos específicos sobre el crecimiento de la adquisición y uso de vehículos particulares en Otavalo, es evidente que las calles se encuentran más congestionadas; el centro de Otavalo, parcialmente peatonizado, es núcleo de varios bloqueos momentáneos de vehículos, y el poco uso de la red pública de transporte no ayuda en generar incentivos para la ciudadanía o municipio, en generar infraestructura o readecuar la existente para las pocas líneas de buses urbanos que existen al interior de la ciudad.

Imagen 20: Buses Urbanos
Rescatado de: Diario Primicias, 2022

2.4. ESTRUCTURACIÓN DE BASES TEÓRICAS

El proceso con el que se lleva a cabo este proyecto, parte desde la idea fundamental de un terminal terrestre, como es la movilidad, que, en la actualidad, se conoce y afirma que debe ser sostenible para poder considerarse eficiente y rentable con el paso de los años; es por esto que a continuación se presenta un diagrama con las bases teóricas que le competen al diseño del equipamiento, y una breve historia y estado del arte.

Con respecto a la movilidad en Otavalo, según el Ministerio de Transporte y Obras Públicas (MTOP) (s.f), durante el año 2014 aproximadamente, se realizó un estudio para mejorar y ampliar el tramo de la vía E35 que circunvala a Otavalo, que pasaría de disponer 2 carriles, a disponer de 6, contando con 4 carriles que permitirían aliviar el flujo vehicular de la vía con respecto a los que transitan al interior de Otavalo; así también, se construirían pasos peatonales en puntos críticos, y algunos pasos a desnivel.

Sin embargo, durante las siguientes rendiciones de cuentas desde el año 2016 hasta el último archivo publicado en el 2021, no ha existido mayor inversión o intervención en cuanto a la movilidad de Otavalo, tanto por parte del MTOP, como del Municipio de Otavalo.

BASES TEÓRICAS

ENFOQUE TURÍSTICO Y ARTESANAL

- Encuestas a los ciudadanos que frecuentan el sector.
- Encuestas a los dueños de negocios que se benefician del terminal actual.
- Estudio del flujo turístico enfocado en el terminal actual.

MOVILIDAD URBANA SOSTENIBLE

- Estudio del flujo vehicular en el sector del actual terminal.
- Estudio del flujo peatonal en el sector del actual terminal.
- Propuesta de conexión vial entre el proyecto y la vía E35.

NORMATIVA Y DISEÑO DE TERMINAL TERRESTRE

- Análisis de la normativa internacional, nacional y de existir, normativa local sobre el diseño de Terminales Terrestres.
- Realizar el diseño del proyecto en base a dichas normativas, tomando en consideración la materialidad y cultura de la zona.

2.4.1. CONCEPTOS Y ENFOQUES

Movilidad Sostenible

Según el Ministerio de Salud Pública (s.f.), la movilidad sostenible es un enfoque que propone opciones de transporte eficientes y accesibles para el público en general; además de ser responsables con el medio ambiente, tomando en consideración el transporte tanto de personas, como de mercancía en general.

Diseño Inclusivo y/o Accesible

De acuerdo a la Organización Mundial de la Salud (s.f.), alrededor del 15% de la población mundial son gente con capacidades especiales; por lo que la página Think with Google (2022) menciona que, el diseño inclusivo es aquel diseño de cualquier índole que considera la posibilidad de que una persona con capacidades especiales pueda usar el objeto, equipamiento o acceso. Esto implica que todo diseño debe contemplar dicha necesidad, por lo cual, debe estar pensado para ese propósito.

Integración y Transporte Multimodal

En base a lo dicho por el Convenio de las Naciones Unidas sobre el Transporte Multimodal Internacional de Mercancías (1980), la integración y transporte multimodal hacen referencia a la diversidad de tipos de transporte tanto para humanos, como para la mercancía, por lo tanto, se toman en consideración, diferentes tipos de vehículos, vías y métodos.

Experiencia del Usuario

Según el sitio web Nielsen Norman Group (s.f.) la Experiencia del Usuario (UX por sus siglas en inglés), se refiere a la manera en la que los usuarios interactúan con un producto o equipamiento, por lo que, en cuanto al UX en un terminal terrestre, se hace referencia a cómo interactuará el usuario con las instalaciones, la accesibilidad en el equipamiento, y la facilidad con respecto a la señalización del mismo, enfocado a la movilidad eficiente y cómoda de los usuarios de este.

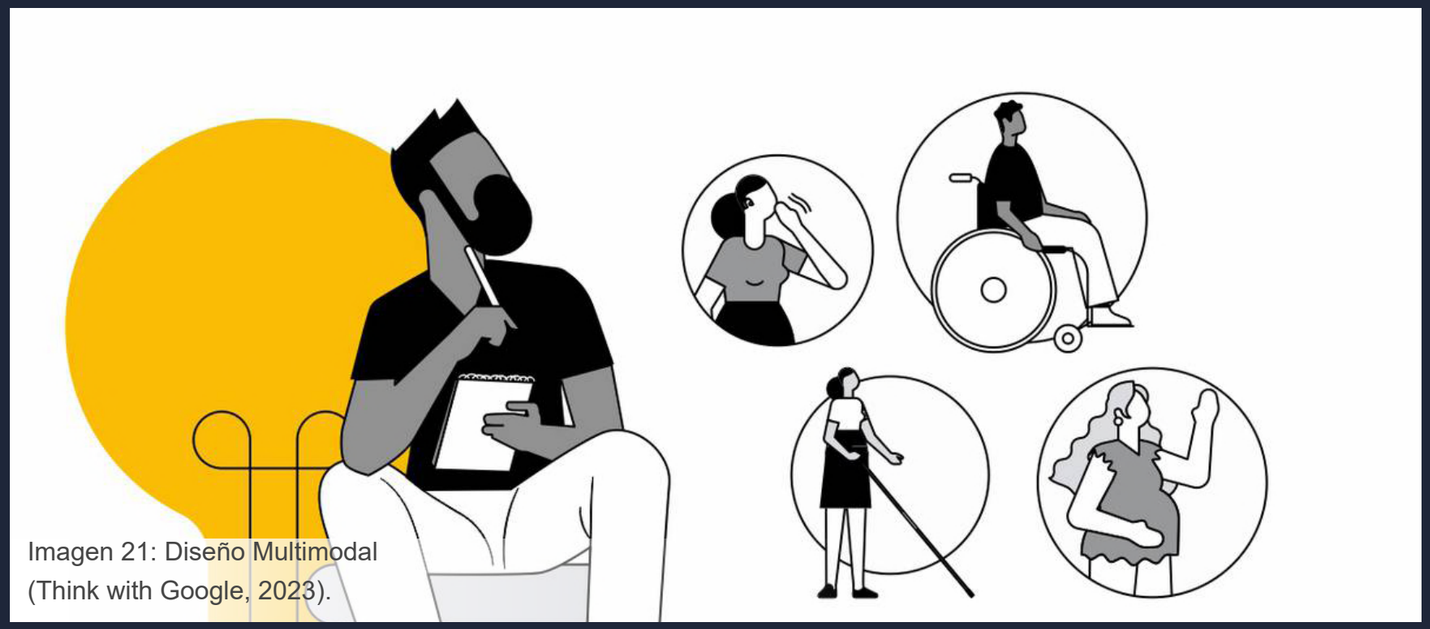


Imagen 21: Diseño Multimodal
(Think with Google, 2023).



Imagen 22: Movilidad vista de dron
(El Independiente, 2020).

2.4.2. MARCO NORMATIVO

El presente trabajo de tesis de arquitectura se enfoca en el diseño y construcción de un terminal terrestre, abordando el enfoque de la movilidad sostenible y el transporte multimodal. En este marco normativo, se presentan a continuación las regulaciones y lineamientos internacionales y nacionales relevantes para estos conceptos, con el fin de establecer las bases y directrices que guiarán el desarrollo de la propuesta.

En primer lugar, se aborda el marco normativo internacional en materia de movilidad sostenible, el cual comprende los acuerdos, convenios y normativas establecidas por organismos internacionales como la Organización de las Naciones Unidas (ONU) y la Unión Europea (UE), entre otros. Se examinarán los principios y directrices que promueven un enfoque integral y equitativo de la movilidad, considerando aspectos como la accesibilidad, la seguridad vial, la eficiencia energética y la reducción de emisiones de gases de efecto invernadero.

A continuación, se revisa el marco normativo nacional relacionado con la movilidad sostenible y el transporte multimodal, considerando las regulaciones y legislaciones establecidas por entidades gubernamentales y organismos de transporte del país de estudio. Se analizan las políticas y normas vigentes que buscan promover la integración de modos de transporte, la optimización de la infraestructura y la promoción de prácticas sostenibles en el sector del transporte terrestre.

Por último, se examinan las normativas y estándares aplicables al diseño y construcción de terminales terrestres, considerando las regulaciones y códigos de construcción establecidos por entidades gubernamentales y organismos especializados en arquitectura e ingeniería. Se analizan los criterios y directrices para la planificación, diseño y construcción de terminales terrestres seguros, funcionales y sostenibles, incluyendo aspectos como la accesibilidad, la eficiencia energética, la calidad del espacio público y la seguridad de los usuarios.



Gráfico 1: Diagrama de Marco Normativo.
Elaboración Propia, 2023



Imagen 23: Agenda 2030
Rescatado de: LA.Network, sf

2.4.2.1 MARCO INTERNACIONAL

Agenda 2030 para el Desarrollo Sostenible

Según la Agenda 2030, publicado por la Organización de las Naciones Unidas (ONU) (2015), expresado en el Objetivo 9 de “Industria, Innovación e Infraestructura”:

> Las inversiones en infraestructura (transporte, riego, energía y tecnología de lainformación y las comunicaciones) son fundamentales para lograr el desarrollo sostenible y empoderar a las comunidades en numerosos países. Desde hace tiempo se reconoce que, para conseguir un incremento de la productividad y de los ingresos y mejoras en los resultados sanitarios y educativos, se necesitan inversiones en infraestructura.
>
> El ritmo de crecimiento y urbanización también está generando la necesidad de contar con nuevas inversiones en infraestructuras sostenibles que permitirán a las ciudades ser más resistentes al cambio climático e impulsar el crecimiento económico y la estabilidad social.
>
> Además de la financiación gubernamental y la asistencia oficial para el desarrollo, se está promoviendo la financiación del sector privado para los países que necesitan apoyo financiero, tecnológico y técnico. (p.43)

Se rescata que, se propone y enfatiza en el hecho de que los sitios con alto índice de crecimiento urbano deben contar con la infraestructura adecuada para dicho desarrollo.

Asimismo, la Agenda 2030 publicado por la Organización de las Naciones Unidas (ONU) (2015), manifiesta en el Objetivo 10 de “Reducir la desigualdad en los países y entre ellos”, numeral 10.7:

> “Facilitar la migración y la movilidad ordenadas, seguras, regulares y responsables de las personas, incluso mediante la aplicación de políticas migratorias planificadas y bien gestionadas.” (p. 48)

En este apartado se hace énfasis en la migración y movilidad ordenadas, seguras, regulables y responsables; que si bien, se encuentra orientado principalmente en la migración, esta también forma parte de la movilidad que se da día tras día en la ciudad de Otavalo.

Por último, se debe realizar una pequeña mención al Objetivo 8, de la Agenda 2030 (2015), que menciona lo siguiente:

> Para conseguir el desarrollo económico sostenible, las sociedades deberán crear las condiciones necesarias para que las personas accedan a empleos de calidad, estimulando la economía sin dañar el medio ambiente. También tendrá que haber oportunidades laborales para toda la población en edad de trabajar, con condiciones de trabajo decentes.(p. 39)

Que, si bien, no es una base teórica de esta tesis, es un punto que se toma en cuenta de forma directa o indirecta en la mayoría de equipamientos modernos; es un enfoque que se estudiará más a fondo en el siguiente capítulo de este trabajo, con respecto al turismo y la cultura de la ciudad de Otavalo.



Imagen 24: Objetivos Agenda 2030
Imagen de elaboración propia.

Convención Marco de las Naciones Unidas sobre el Cambio Climático (CONVSP) (1992)

En este tratado, se hace una pequeña mención indirecta al transporte; en el artículo 4 de Compromisos del CONVSP (1992), menciona que:

> b) Formular, aplicar, publicar y actualizar regularmente programas nacionales y, según proceda, regionales, que contengan medidas orientadas a mitigar el cambio climático, teniendo en cuenta las emisiones antropógenas por las fuentes y la absorción por los sumideros de todos los gases de efecto invernadero no controlados por el Protocolo de Montreal, y medidas para facilitar la adaptación adecuada al cambio climático.(p.9)

> c) Promover y apoyar con su cooperación el desarrollo, la aplicación y la difusión, incluida la transferencia, de tecnologÌas, prácticas y procesos que controlen, reduzcan o prevengan las emisiones antropógenas de gases de efecto invernadero no controlados por el Protocolo de Montreal en todos los sectores pertinentes, entre ellos la energÌa, el transporte, la industria, la agricultura, la silvicultura y la gestión de desechos. (p.6)

Donde, si bien la mención al transporte no es directa, en cuanto a lo que concierne a la movilidad sustentable, hace una referencia indirecta con respecto a la emisión de gases de efecto invernadero, que puede regularse por medio de planes de acciones derivados del estudio necesario para la creación de un terminal terrestre como el que este trabajo de titulación propone.



Imagen 25: Convención Naciones Unidas (ámbito, 2021).

Tabla 1: Sistema Normativo de Equipamiento, Localización y Dotación (SCT)
Fuente: SEDESOL, 1999

	JERARQUIA URBANA Y NIVEL DE SERVICIO	REGIONAL	ESTATAL	INTERMEDIO	MEDIO	BASICO	CONCENTRA-CION RURAL
	RANGO DE POBLACION	(+) DE 500,001 H.	100,001 A 500,000 H.	50,001 A 100,000 H.	10,001 A 50,000 H.	5,001 A 10,000 H.	2,500 A 5,000 H.
LOCALIZACION	LOCALIDADES RECEPTORAS	●	●	●	●	■	
	LOCALIDADES DEPENDIENTES						◄
	RADIO DE SERVICIO REGIONAL RECOMENDABLE	35 KILOMETROS (o 45 minutos)					
	RADIO DE SERVICIO URBANO RECOMENDABLE	EL CENTRO DE POBLACION (la ciudad)					
DOTACION	POBLACION USUARIA POTENCIAL	100 % DE LA POBLACION					
	UNIDAD BASICA DE SERVICIO **(UBS)**	CAJON DE ABORDAJE					
	CAPACIDAD DE DISEÑO POR UBS (autobuses) (1)	72 AUTOBUSES POR CAJON DE ABORDAJE POR TURNO					
	TURNOS DE OPERACION (18 horas) (2)	1	1	1	1	1	
	CAPACIDAD DE SERVICIO POR UBS (autobuses) (3)	108	72	54	36	18	
	POBLACION BENEFICIADA POR UBS (habitantes)	8.000	6.500	2.500	2.100	2.100	
DIMENSIO-NAMIENTO	m^2 CONSTRUIDOS POR UBS	94 (m^2 construidos por cada cajón de abordaje)					
	m^2 DE TERRENO POR UBS	500 (m^2 de terreno por cada cajón de abordaje)					
	CAJONES DE ESTACIONAMIENTO POR UBS	1.5 CAJONES POR CADA CAJON DE ABORDAJE					
DOSIFICACION	CANTIDAD DE UBS REQUERIDAS (4)	62 A (+)	15 A 77	20 A 40	5 A 24	2 A 5	
	MODULO TIPO RECOMENDABLE (UBS: cajones) (5)	80	20 A 80	20 A 40	20	20	
	CANTIDAD DE MODULOS RECOMENDABLE	1	1	1	1	1	
	POBLACION ATENDIDA (habitantes por módulo)	640.000	130,000 A 520,000	50,000 A 100,000	42.000	42.000	

OBSERVACIONES: ● ELEMENTO INDISPENSABLE ■ ELEMENTO CONDICIONADO
SCT= SECRETARIA DE COMUNICACIONES Y TRANSPORTES. D.G. DE TRANSPORTE TERRESTRE
(1) Capacidad recomendable considerando una corrida cada 15 minutos.
(2) En función de la afluencia de pasajeros el turno puede ser ampliado a 24 horas.
(3) Considerando frecuencia de corridas cada 10, 15, 20, 30 y 60 minutos por cajón de abordaje.
(4) Las características turísticas y de negocios de cada ciudad pueden variar la demanda.
(5) Para precisar las características y dimensiones de una Central de Autobuses de Pasajeros se requiere realizar un estudio local de oferta - demanda y flujo de pasajeros.

Sistema Normativo de Equipamiento Urbano (SEDESOL), México

El Sistema Normativo de Equipamiento Urbano, Tomo IV, publicado por la Secretaría de Desarrollo Social (SEDESOL,2008) en 1999, es una guía fundamental para la planificación de infraestructuras de comunicaciones y transporte en áreas urbanas en México.

Este tomo establece los criterios y lineamientos para el diseño, ubicación y operación de terminales terrestres, estaciones de transporte público, vialidades, estacionamientos y otras infraestructuras relacionadas. Su objetivo es promover una movilidad eficiente, segura y accesible, considerando la integración de diversos modos de transporte y garantizando la conectividad entre áreas residenciales y zonas de servicios. Al cumplir con esta normativa, se busca optimizar la movilidad urbana, reducir la congestión vehicular y mejorar la calidad de vida de los habitantes. Es importante tener en cuenta que las regulaciones específicas pueden variar según el municipio, por lo que es necesario consultar las normativas locales vigentes (SEDESOL, 1999).

En esta normativa se determinan algunos aspectos y criterios que son de gran importancia al momento de seleccionar el terreno y sus características para la correcta implantación del proyecto. Se debe tomar en consideración que el terreno debe encontrarse fuera de la zona urbana, lo cual es precisamente el principal problema del terminal actual de la ciudad de Otavalo.

La tabla a continuación describe varias características a tener en cuenta, como por ejemplo los metros cuadrados por “UBS” (Unidad Básica de Servicio), que se determina en “Cajón de Abordaje”, cuya infraestructura debe estar dotada de la capacidad de manejar hasta 72 buses. En base a esto, se puede estimar la cantidad de metros cuadrados construidos y necesarios para el terreno del proyecto (SEDESOL, 1999).

Con base en estos datos, se puede hacer una estimación de la cantidad total de metros cuadrados para el terreno y la construcción del proyecto, y compararlos con los requisitos establecidos por la normativa ecuatoriana.

Tabla 2: Sistema Normativo de Equipamiento, Selección del terreno (SCT)
Fuente: SEDESOL, 1999

	JERARQUIA URBANA Y NIVEL DE SERVICIO	REGIONAL	ESTATAL	INTERMEDIO	MEDIO	BASICO	CONCENTRACION RURAL
	RANGO DE POBLACION	(+) DE 500,001 H.	100,001 A 500,000 H.	50,001 A 100,000 H.	10,001 A 50,000 H.	5,001 A 10,000 H.	2,500 A 5,000 H.
CARACTERISTICAS FISICAS	MODULO TIPO RECOMENDABLE (UBS: cajones)	80	20 A 80	20 A 40	20	20	
	m^2 CONSTRUIDOS POR MODULO TIPO	7,374	3,764 A 7,374	1,884 A 3,764	1,884	1,884	
	m^2 DE TERRENO POR MODULO TIPO	40,000	20,000 A 40,000	10,000 A 20,000	10,000	10,000	
	PROPORCION DEL PREDIO (ancho / largo)	2 : 1					
	FRENTE MINIMO RECOMENDABLE (metros)	300	200 A 300	150 A 200	150	150	
	NUMERO DE FRENTES RECOMENDABLES	2 A 3	2 A 3	2 A 3	2 A 3	2 A 3	
	PENDIENTES RECOMENDABLES (%)	2 % A 5 % (positiva)					
	POSICION EN MANZANA	MANZANA COMPLETA	MANZANA COMPLETA	MANZANA COMPLETA	CABECERA O MANZANA COMPLETA	CABECERA O MANZANA COMPLETA	
REQUERIMIENTOS DE INFRAESTRUCTURA Y SERVICIOS	AGUA POTABLE	●	●	●	●	●	
	ALCANTARILLADO Y/O DRENAJE	●	●	●	●	●	
	ENERGIA ELECTRICA	●	●	●	●	●	
	ALUMBRADO PUBLICO	●	●	●	●	●	
	TELEFONO	●	●	●	●	●	
	PAVIMENTACION	●	●	●	■	■	
	RECOLECCION DE BASURA	●	●	●	●	●	
	TRANSPORTE PUBLICO	●	●	●	■	▲	

OBSERVACIONES: ● INDISPENSABLE ■ RECOMENDABLE ▲ NO NECESARIO
SCT= SECRETARIA DE COMUNICACIONES Y TRANSPORTES. D.G. DE TRANSPORTE TERRESTRE

En el Sistema Normativo de Equipamiento Urbano, Tomo IV de la (SEDESOL,2008) se mencionan además, características de gran relevancia con respecto a la selección del terreno para una estación de buses; las cuales se describen a continuación:

- Se determina la cantidad de cajones por (UBS), los cuales se determinan en base al rango de población al cual estará dirigido el proyecto; en el caso de Otavalo, según los datos proporcionados por el (GADMO,2023), se estima que la población del cantón se eleva a más de 105.000 habitantes (estos datos se tratarán con mayor detalle a continuación); por lo que, se encuentra entre las categorías de “Intermedio” a “Estatal”, lo que nos da como resultado que, los cajones por “UBS” deberían abarcar de 20 a 80 unidades.

- En cuanto a los metros construidos se estima que se necesidad de entre 1800 a 7400 metros cuadrados.

- El terreno debe tener una dimensión en metros cuadrados de entre 10.000 a 40.000, con una proporción de 2:1 (rectangular).

- El frente mínimo recomendable varía de entre 150 a 300 metros.

- El número de frentes recomendables varía de entre 2 a 3.

- La pendiente máxima recomendable oscila entre el 2% al 5% en pendiente positiva.

- Por último, se puede determinar los servicios imprescindibles con los que el equipamiento debe contar; los cuales se pueden ver en la tabla con un círculo relleno; se puede destacar que, todos los servicios mencionados son indispensables en la categoría en la que entra la ciudad de Otavalo.



Imagen 26: Acerca de UITP (UITP, sf).

UITP “Directrices para Operadores de Transporte Público

La Unión Internacional de Transporte Público (UITP, 2023), más conocida por sus siglas “UITP”, es una organización que emite pautas y directrices para orientar y direccionar el transporte publico alrededor del mundo; con más de 100 países representados, se establecieron oficialmente en latinoamérica en el 2003, con sede en Sao Paulo, durante el año 2005, y desde entonces han emitido varios artículos en relación con el transporte público.

En su artículo denominado Directrices para Operadores de Transporte Público (2020), un texto publicado en relación y consecuencia de la pandemia anteriormente cruzada por todo el planeta, el COVID - 19; establece algunos lineamientos que serán útiles en el diseño del terminal terrestre, y que posiblemente no se contemplan en las ordenanzas más actuales del Ecuador; en dicho artículo se menciona lo siguiente:

> - Es crucial haber identificado funciones esenciales dentro de la organización y proporcionar instalaciones separadas para ellas si es necesario.
> - El personal de servicio al cliente solo debe estar disponible en cabinas de información o escritorios con suficiente distancia de los pasajeros;
> - El abordaje de la puerta trasera puede reemplazar temporalmente el acceso a la puerta delantera de los autobuses, para proteger a los conductores que no tienen cabinas separadas;
> - La necesidad de inspección de boletos durante un brote debe ser cuestionada. Los inspectores de boletos estarían expuestos a un riesgo muy alto de infectarse, mientras que pueden ser un valioso personal de respaldo para otros puestos críticos. (p.3)

Estos lineamientos se redactan principalmente como una sugerencia, mucho más que una normativa u ordenanza; por lo tanto, a continuación se presentan unos gráficos en relación a lo anteriormente visto, con el objetivo de demostrar gráficamente estas recomendaciones; siendo consideraciones que, como anteriormente se mencionó, es posible no se encuentren contempladas en las actuales ordenanzas de Ecuador; ya que, una pandemia es una situación que puede llegar en cualquier momento, es necesario tomar como referencia estos lineamientos.

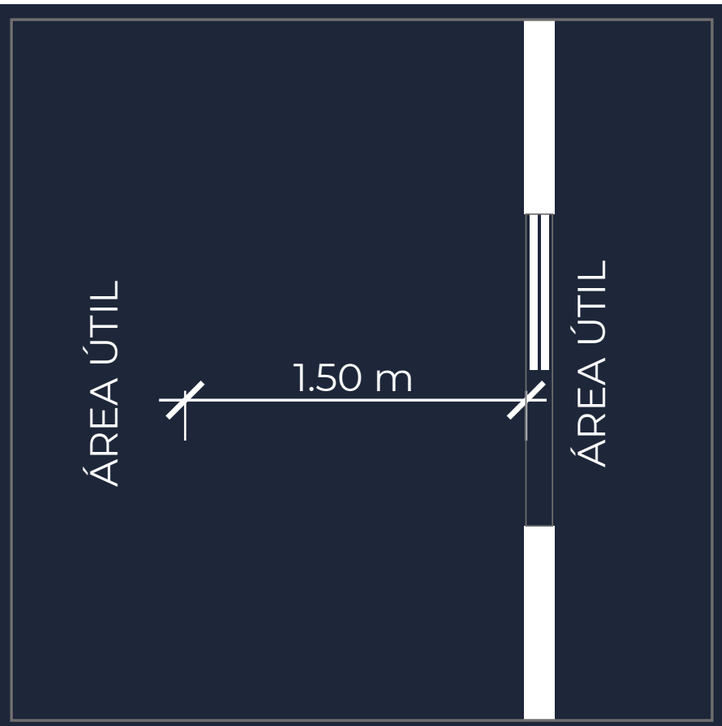


Gráfico 2: Distancia segura entre áreas útiles.
Elaboración Propia, 2023

Proporcionar distancias seguras (UTIP, 2020).

La distancia mínima segura de interacción entre personas se ha fijado a nivel mundial en 1.50 metros. Esto quiere decir que en aquellas áreas destinadas a servicio al cliente, atención, información, resguardo, seguridad; y muchas otras donde existe un intercambio de palabras entre dos o más personas, y donde por lo general, una persona se situaba detrás de otra, con casi ningún distanciamiento.

En la mayoría de establecimientos públicos, se optó por generar marcas que distanciaban a las personas, con una distancia entre 1m y 1.5m; sin embargo, muchos lugares no se disponían del espacio físico necesario, y se veían obligados a reducir su aforo.



Se debe considerar la posibilidad de requerir usar cualquier acceso, las instalaciones deben estar diseñadas para tal propósito.

Gráfico 3: Accesos al bus variables.
Elaboración Propia, 2023

Según el artículo de la Unión Internacional de Transporte Público (UITP, 2020), “el abordaje de la puerta trasera puede reemplazar temporalmente el acceso a la puerta delantera de los autobuses, para proteger a los conductores que no tienen cabinas separadas” (p. 3).

Las puertas en los autobuses están pensadas para que el ingreso se de por el acceso delantero, en el cual realizan el pago del servicio, para posteriormente pasar a sentarse o permanecer de pie en el vagón central o posterior, en caso de disponer de más de un vagón; y continuar hasta el lugar del destino, en donde, para descender, el usuario bajaría por medio del acceso posterior.

Sin embargo, esto pone en peligro al conductor y su acompañante, en el caso de que el bus no disponga de un sistema de aislamiento; por lo cual, se puede optar por usar el acceso posterior como un ingreso principal; para esto, las instalaciones de la infraestructura pueden adecuarse para siempre estar listas para utilizar ambos accesos del autobus, como ingreso o salida, en cualquier circunstancia.

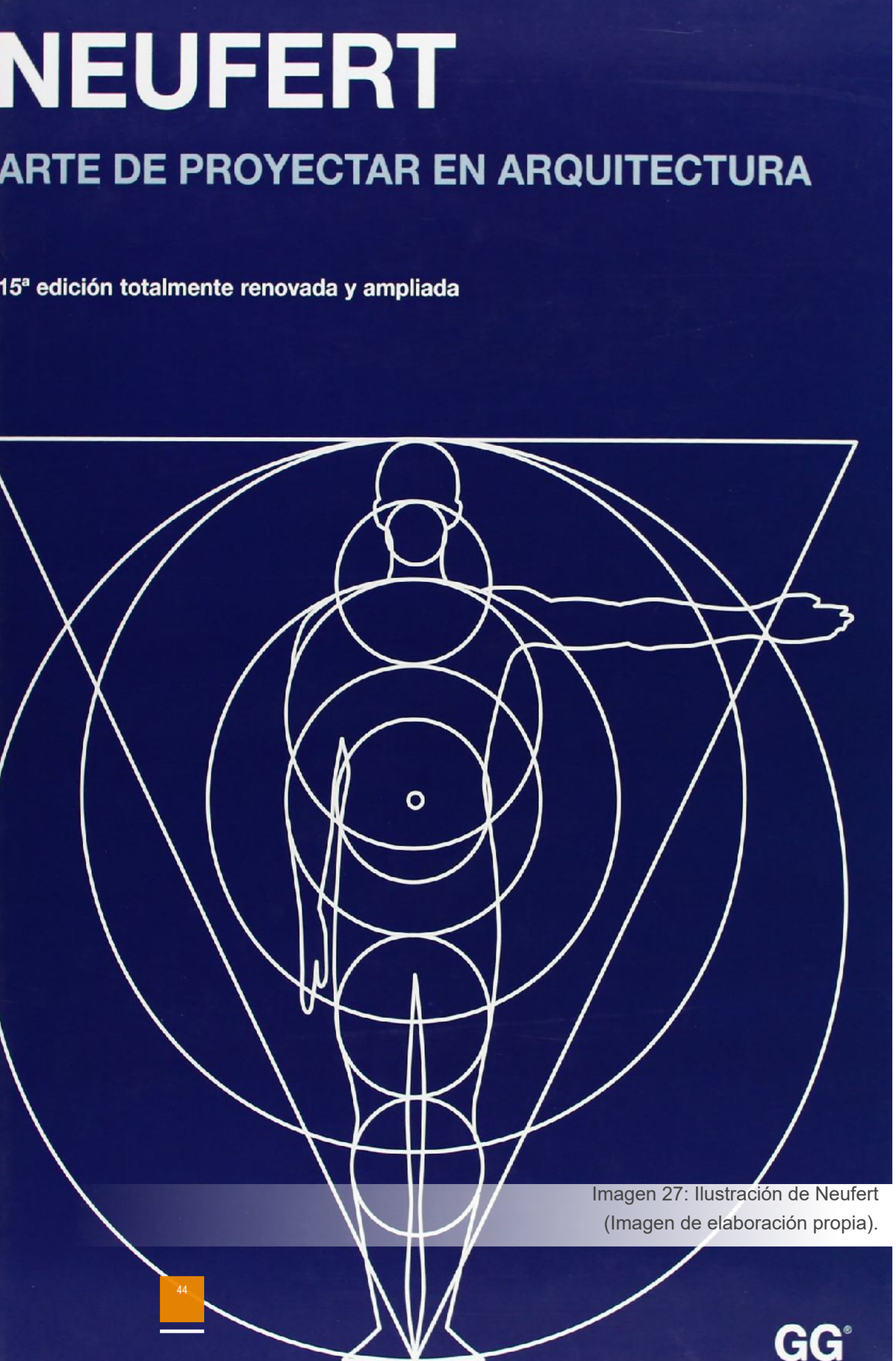


Imagen 27: Ilustración de Neufert
(Imagen de elaboración propia).

Neufert, Arte de Proyectar en Arquitectura

El *arte de Proyectar en Arquitectura*, fue escrito por Ernst Neufert, es una obra clásica y ampliamente reconocida en el campo de la arquitectura y el diseño urbano. Publicado por primera vez en 1936 y actualizado en varias ediciones posteriores, el libro se ha convertido en una referencia fundamental para arquitectos, diseñadores y estudiantes de arquitectura en todo el mundo. “El Arte de Proyectar en Arquitectura” ofrece una guía completa y detallada sobre los principios del diseño arquitectónico, proporcionando información técnica, normas y recomendaciones prácticas para la planificación y diseño de espacios habitables y funcionales. La obra aborda una amplia gama de temas, desde dimensiones estándar para espacios y mobiliario, hasta consideraciones de accesibilidad, ergonomía, iluminación, acústica y sostenibilidad. Con su enfoque práctico y su amplio alcance, el libro de Neufert sigue siendo una herramienta invaluable para los profesionales y estudiantes de arquitectura en la creación de diseños arquitectónicos efectivos y eficientes. (Editorial GG, 2013)

A pesar de que a nivel internacional existen varias normativas sobre muchos de los elementos que se utilizarán para el diseño del terminal terrestre, la base de toda esa teoría, nace prácticamente en este libro; a continuación se presentan las recomendaciones y diseños de Neufert, para los estacionamientos, radios de giro, medidas y lineamientos generales para equipamientos de buses, microbuses, buses articulados, y más.

Además, también se presentan algunas medidas generales para espacios comunes dentro de los equipamientos, que servirán como referencia para el diseño del proyecto.

Lineamientos para buses

Tabla 3: Áreas para disposición de paradas de transporte público
Neufert, E. (2013). El arte de proyectar en arquitectura.

	Metro/tren de cercanías (m)	Tranvía/autobús urbano (m)
Centro superior		
Núcleo	400	300
Área con alta densidad de uso	600	400
Área con baja densidad de uso	1000	600
Centro medio		
Sector central	400	300
Área con alta densidad de uso	600	400
Área con baja densidad de uso	1000	600
Centro inferior		
Sector central	600	400
Área restante	1000	600
Municipio	1000	600
Para ferrocarriles metropolitanos rigen los valores para tranvías o metro, según su función y equipamiento		

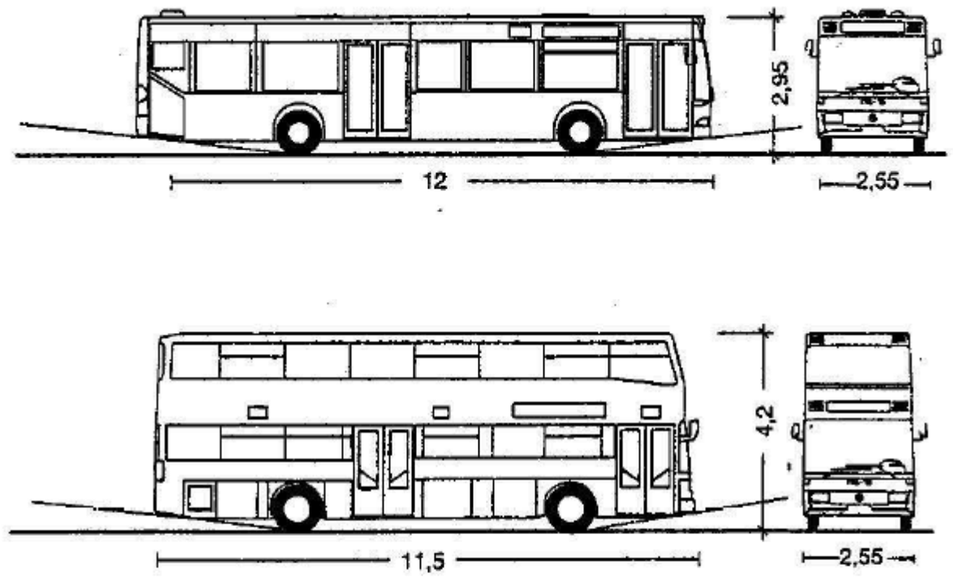
Tabla 4: Tamaño mínimo de ascensores
Neufert, E. (2013). El arte de proyectar en arquitectura.

Número de personas/posibilidad de transporte	Anchura x profundidad (m)	Capacidad de carga (kg)
8/de acceso universal	1,1 x 1,4	630
13/apto para llevar carga	1,1 x 2,1	1000
19/apto para bicicletas	1,4 x 2,1	1450

Según Neufert (2013), con respecto a las escaleras en estaciones de transporte urbano:

Las escaleras pueden situarse en los extremos del andén, así como dentro de su longitud útil. La anchura de las escaleras fijas debe ser múltiplo de 0,6 m (mínimo 2,4 m), sumando además la anchura del pasamanos y de la canaleta de barrido. Debe haber pasamanos a ambos lados, y a partir de 6 m de anchura hay que colocar uno adicional central. Las escaleras mecánicas aumentan la comodidad para el usuario, acelera y canaliza el tránsito peatonal; por ello deberían ser utilizadas en estaciones con afluencias medias y altas. Deben utilizarse escaleras mecánicas de 1-1,5, o mejor de dos vías (80/100 cm anchura de peldaño), y la anchura de construcción (entre 1,4 y 1,65 m) dependerá del fabricante. (p.416)

Gráfico 4: Dimensiones de autobuses de piso bajo, alturas de subida 30-35cm
Neufert, E. (2013). El arte de proyectar en arquitectura(p.374)



Neufert (2013) muestra las dimensiones generales para buses de 1 y 2 pisos, así como para buses articulados. Además, especifica que la altura máxima permitida para una pendiente de acceso debe ser de 30-35 centímetros desde la tangente inferior de la rueda. Estas medidas son importantes, principalmente porque, a nivel nacional, no existe una normativa específica para las rampas de acceso a buses en términos de la diferencia de nivel entre la calzada urbana y el equipamiento. En ausencia de dicha normativa, el parámetro establecido en El *arte de proyectar en arquitectura* debería ser utilizado como referencia para garantizar el cumplimiento de estándares adecuados.

Gráfico 5: Giros de 90º y 180º en buses rígidos de hasta 12m.
Neufert, E. (2013). El arte de proyectar en arquitectura(p.375)

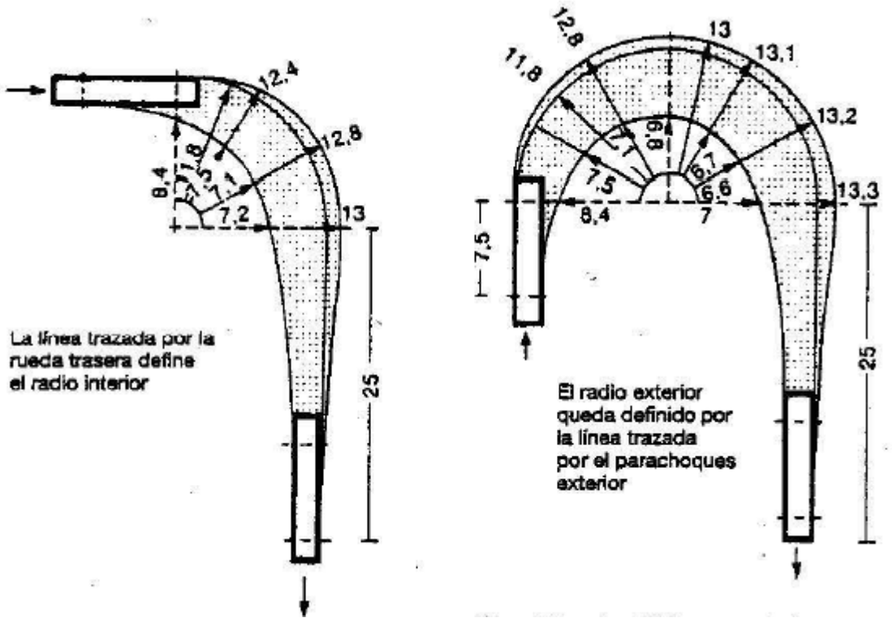


Gráfico 6: Giros de 180º en buses articulados y cambio de sentido.
Neufert, E. (2013). El arte de proyectar en arquitectura(p.374)

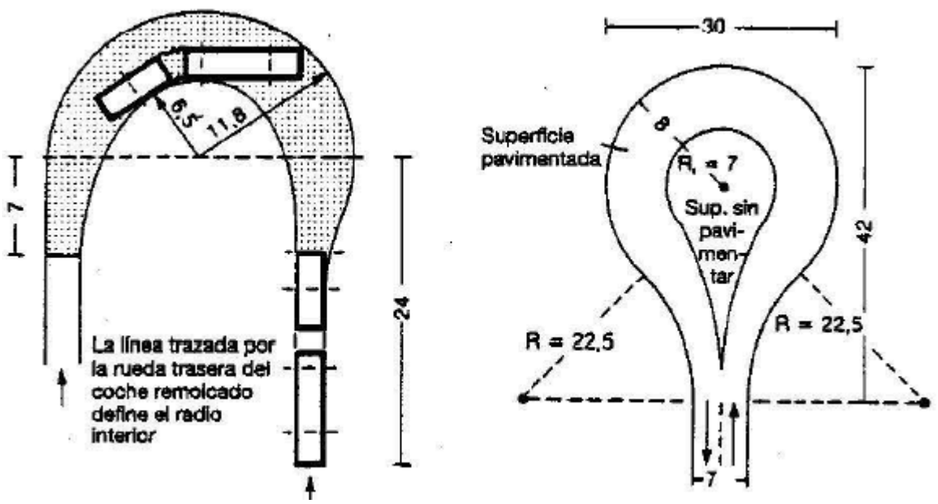
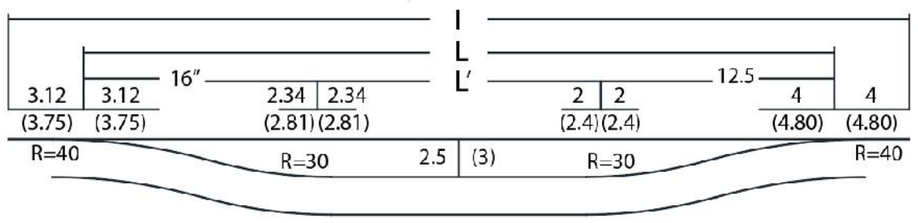


Gráfico 7: Parada de Autobus.
Neufert, E. (2013). El arte de proyectar en arquitectura(p.375)

	l	L	L'
Autobus sencillo	12	40,5	47,62(49,05)
2 autobuses sencillos	25	53,5	60,62(82,05)
Autobus articulado	18	55,5	61,5(62,7)

Los valores de la tabla son válidos para un ensanchamiento de 3m
25m para paradas de autobuses articulados



Según Neufert (2013), con respecto a las estaciones de bus y transporte urbano:

Debe prestarse especial atención al ensanchamiento de curvas y rotondas de giro, y las paradas de autobuses deben estar cuidadosamente dimensionadas. En calles principales o con mucho tráfico debe ensancharse la calzada en las paradas. Es aconsejable cubrir las paradas con una marquesina. Los andenes se pueden disponer de muchas maneras. 8 - 9. Para ser cómodos, tendrán una altura de 30 cm y rampas en sus extremos. Prever suficiente sitio para aparcamiento temporal de automóviles (park and ride). (p.418)

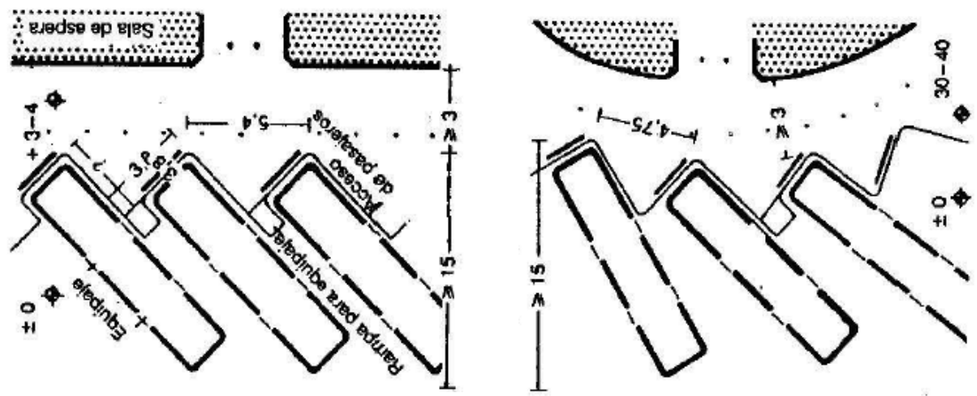


Gráfico 8: Estacionamientos a 45º y radial.
Neufert, E. (2013). El arte de proyectar en arquitectura(p.375)

Gráfico 9: Superficie necesaria para andenes y aparcamiento, respectivamente. Neufert, E. (2013). El arte de proyectar en arquitectura(p.374)

Tipo de Almacen	Sin carril de adelantamiento			Con carril de adelantamiento		
	Aa	Ab	Ac	Ba	Bb	Bc
Posición con respecto al sentido de la marcha	En paralelo	a 45º	perpendicular	en paralelo	a 45º	perpendicular
Longitud de andén m	24	24	24	36 - 60	36 - 60	36 - 60
Anchura del andén m	3	3	3	3,5 - 4	3,5 - 4	3,5 - 4
Nº de plazas para a) vehículos a tracción	2	2	2	2-3	2-3	2-3
b) para veh. Artic.	1	1	1	1-2	1-2	1-2
Superficie del andén, calzada y calle de acceso en m² a) vehículos a tracción	136	176	189	293	296	313
b) por cada vagón articul.	276	340	378	439	444	470

Tipo de aparc. respecto al sentido de la marcha	En paralelo	En diagonal 45º		En perpendicular	
Longitud de una plaza en m	32	12	24	12	24
Disposiciones posibles	2 veh. atrac. o 1 articulado	1 vehículo a tracción	2 veh. atrac. o 1 articulado	1 veh. atracc.	2 veh. atracc. o 1 articulado
Anchura de una plaza en m	3,5	3,5	3,5	3,5	3,5
Anchura de calle de acceso en m	4	8	8	14	14
Sup. de aparc. incluida sup. calzada en m² a) Por cada veh. a tracción	88	135	89	140	91
b) Por cada vagón artic.	176	-	178	-	182

Gráfico 10: Estacionamiento con andenes separados de llegada y salida dispuestos en diagonal y con un aparcamiento cercano. Neufert, E. (2013). El arte de proyectar en arquitectura(p.375)

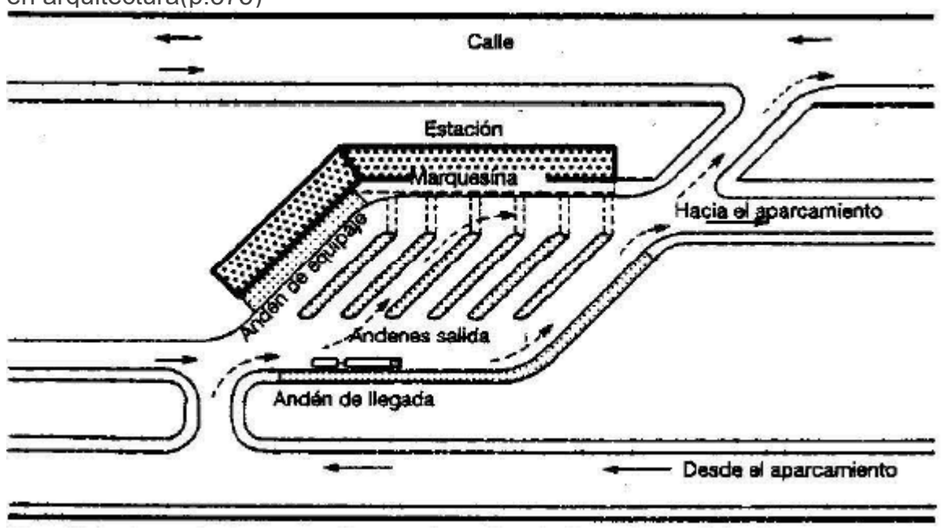


Gráfico 11: Andén longitudinal diagonal y salida perpendicular. Neufert, E. (2013). El arte de proyectar en arquitectura(p.375)

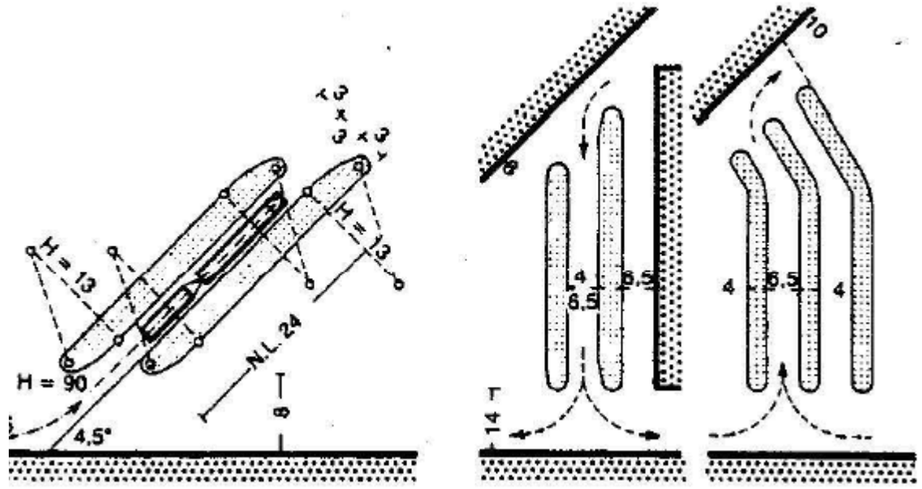


Gráfico 12: Gran estación con aparcamiento para automóviles. Neufert, E. (2013). El arte de proyectar en arquitectura(p.375)

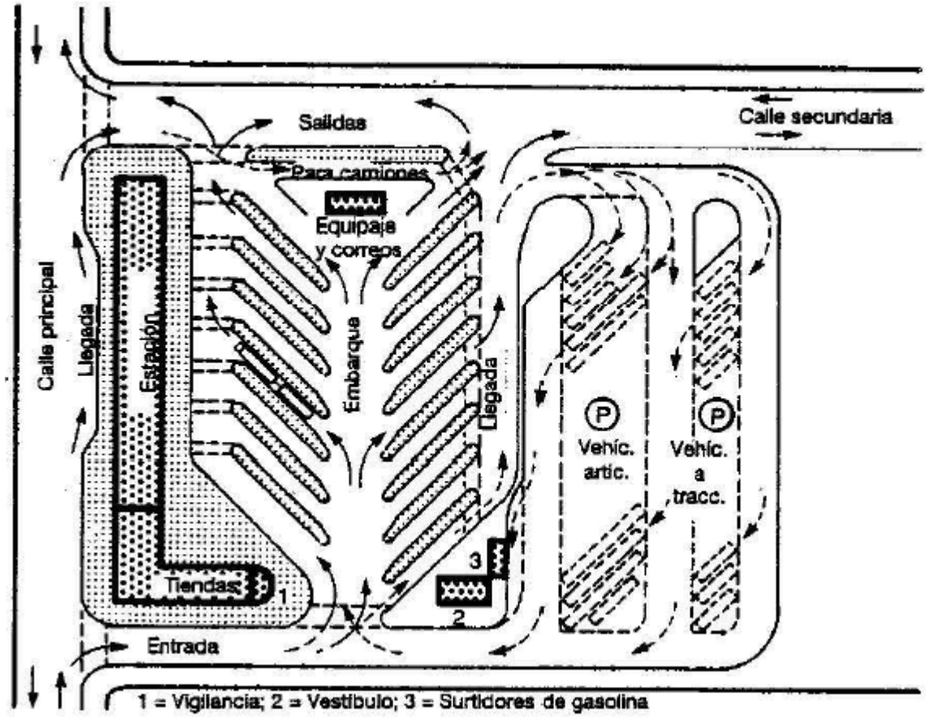


Imagen 28: Estación de Servicio PetrolRios, Terminal Otavalo
(Imagen de elaboración propia).

Estación de gasolina del Terminal de Buses de Otavalo

Según Neufert (2013), con respecto a las estaciones de servicio de gasolina:

Las estaciones de servicio simples requieren un solar de unos 800 m2; con eqμipamiento de servicios, unos 1.000 m2, y grandes estaciones,~ 2.000 m2.

Los conductores podrán repostar el vehículo, comprobar y/o cambiar el aceite del motor, el nivel de agua, la presión de los neumáticos y, si es preciso, el líquido -ºe baterías, comprobar el contenido del depósito de líquido limpia parabrisas. Limpiar el parabrisas, los focos y las manos, comprar productos, utilizar aseos y realizar diversos trabajos (lavar y aspirar los vehículos, etc.).

Las estaciones de servicio deben ser fácilmente accesibles por parte de los vehículos, visibles y reconocibles desde lejos y estar situadas lo más cerca posible de la calzada. En las salidas de poblaciones, en el carril derecho y no en los espacios de espera delante de semáforos. Es desfavorable la ubicación en la esquina de calles, y es preferible ubicarías antes de la misma, de modo que la salida desemboque en la calle transversal. (p.413)

Esto último, como adicional al hecho de que en el actual terminal terrestre se dispone de una gasolinera de uso exclusivo de los autobuses. (*Véase imágen*)

Espacios de circulación

Gráfico 13: Bus/Bus, Camión/Camión y Camión/Turismo, respectivamente.
Neufert, E. (2013). El arte de proyectar en arquitectura.

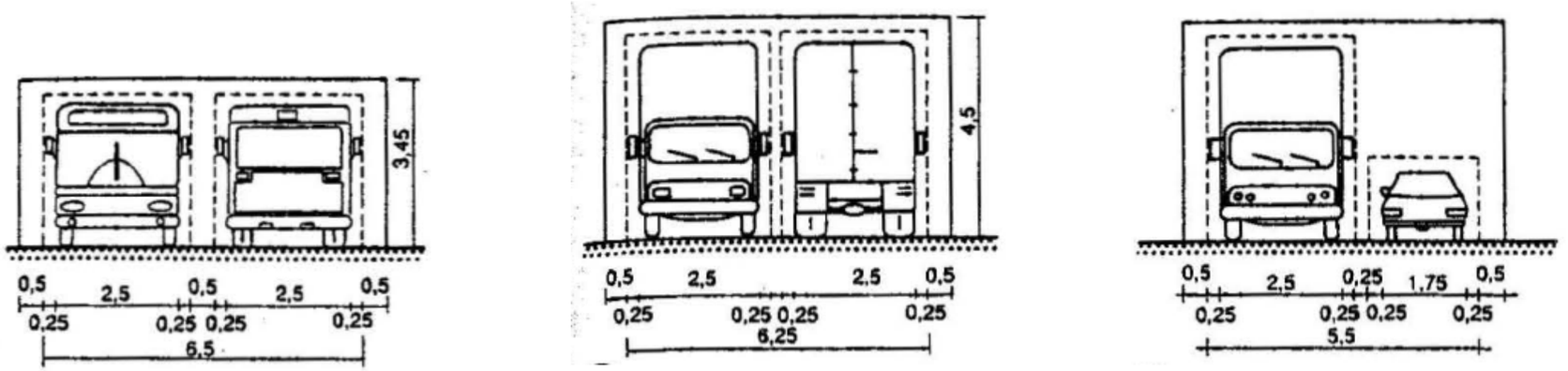
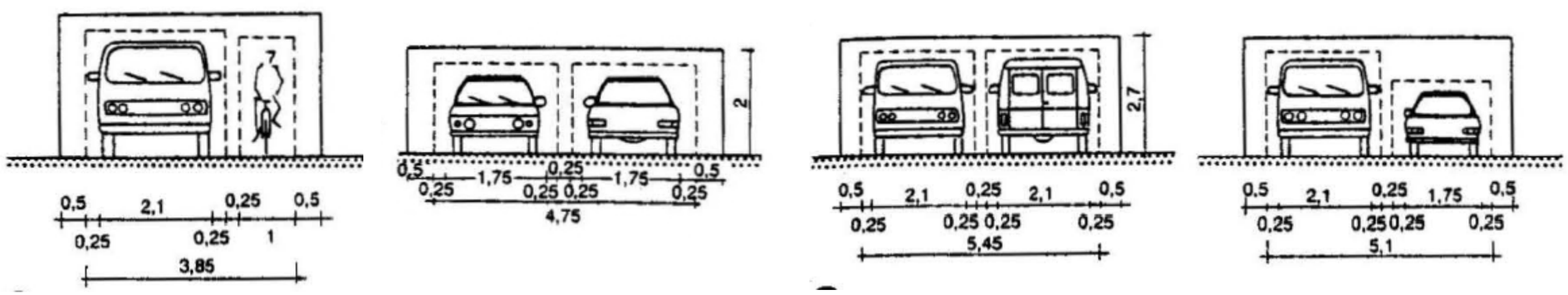


Gráfico 14: Furgoneta/Bicicleta, Turismo/Turismo, Furgoneta/Furgoneta y Furgoneta/Turismo, respectivamente.
Neufert, E. (2013). El arte de proyectar en arquitectura.



Estacionamientos y radios de giro

Gráfico 15: Aparcamiento a 45º de autobuses, autobuses articulados, aparcamiento a 30º y a 90º, respectivamente.
Neufert, E. (2013). El arte de proyectar en arquitectura(p.384)

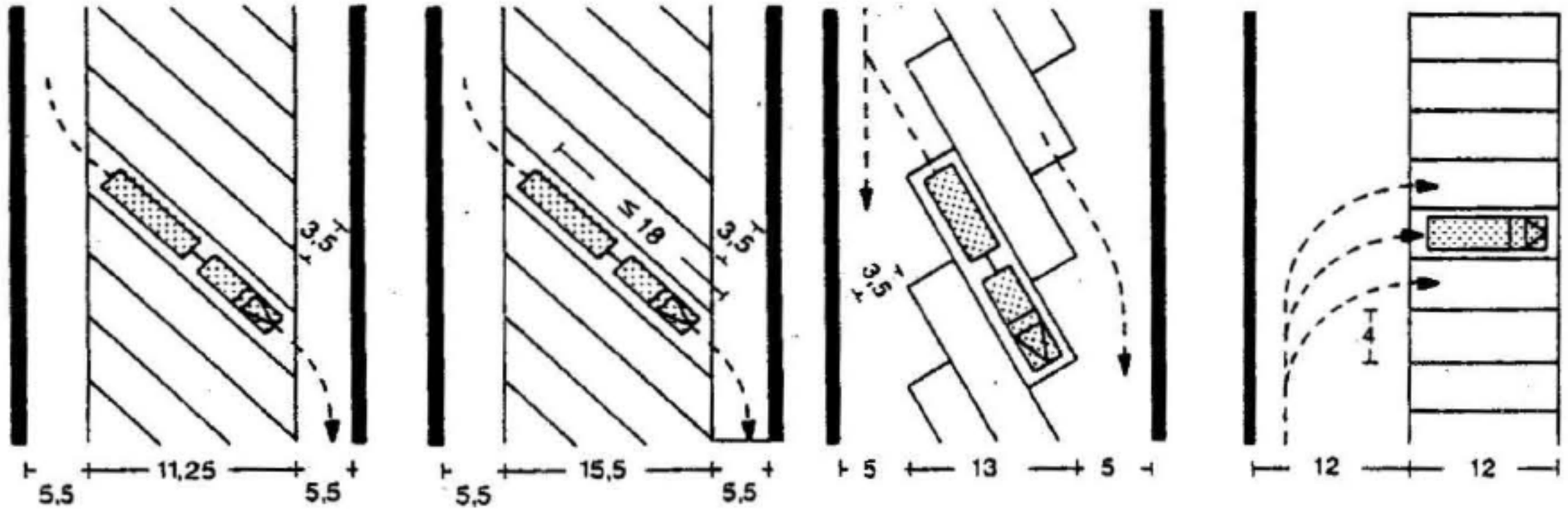


Gráfico 16: Otras opciones de giro.
Neufert, E. (2013). El arte de proyectar en arquitectura(p.384)

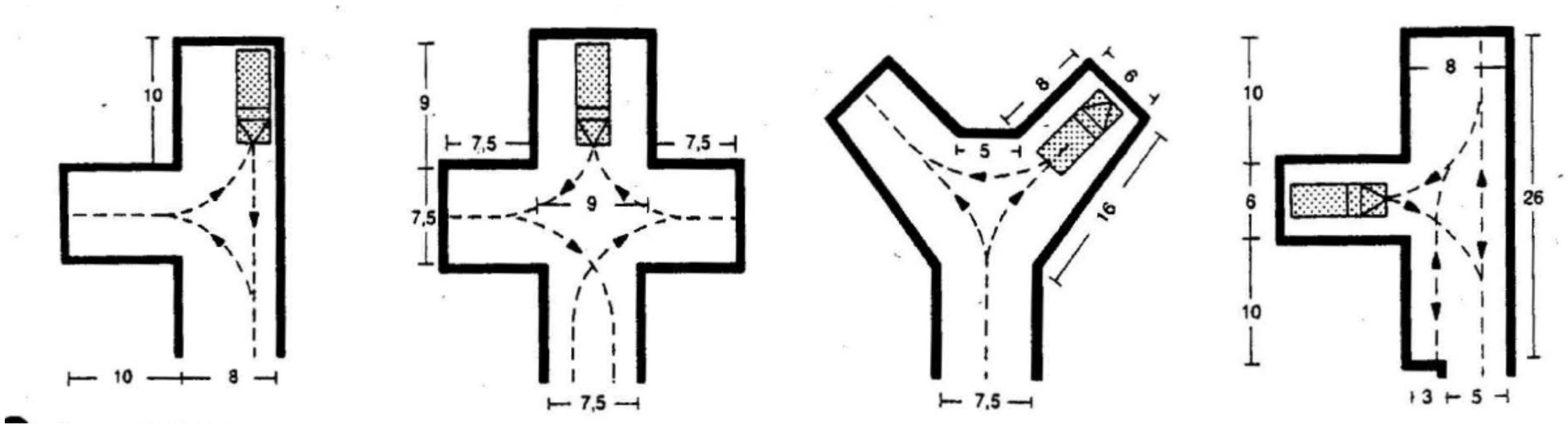


Tabla 5: Estacionamientos por metro cuadrado
(Norma de estacionamientos - México, sf.).

USO GENERAL.	U S O E S P E C I F I C O	UNIDAD / USO	CAJONES / UNIDAD	UNIDAD DE MEDIDA
2,35 INSTALACIONES PARA LA SEGURIDAD PUBLICA Y PROCURACION DE JUSTICIA.	ESTACIONES DE BOMBEROS Y AMBULANCIAS.	CUALQUIER SUPERFICIE POR USO.	0.10 CAJON/BOM.	BOMBERO
	CASETAS Y/O COMANDANCIAS.	CUALQUIER SUPERFICIE POR USO.	0.20 CAJON/POLICIA	POLICIA
	DELEGACIONES, CUARTELES DE POLICIA Y/O TRANSITO.	CUALQUIER SUPERFICIE POR USO.	0.20 CAJON/POLICIA	POLICIA
	CENTROS PENITENCIARIOS Y DE READAPTACION SOCIAL.	CUALQUIER SUPERFICIE POR USO.	1 CAJON/50	OFICINAS
	CENTROS DE JUSTICIA, JUZGADOS Y CORTES.	CUALQUIER SUPERFICIE POR USO.	1 CAJON/20M2	1 CAJON/20M2
2,36 DEFENSA.	ZONAS E INSTALACIONES MILITARES.	CUALQUIER SUPERFICIE POR USO.	1 CAJON/60M2	OFICINA
	ZONA DE PRACTICAS.	CUALQUIER SUPERFICIE POR USO.	NO REQUIERE	NO REQUIERE
	ENCUARTELAMIENTO.	CUALQUIER SUPERFICIE POR USO.	NO REQUIERE	NO REQUIERE
	EDUCACION MILITAR.	CUALQUIER SUPERFICIE POR USO.	NO REQUIERE	NO REQUIERE
2,37 FUNERARIAS Y VELATORIOS.	FUNERARIAS Y VELATORIOS.	HASTA 250 M2 POR USO.	1 CAJON/30M2	DE ATEN. AL PUBLICO
		MAS DE 251 M2 POR USO.	1 CAJON/20M2	DE ATEN. AL PUBLICO
2,38 CEMENTERIOS.	PANTEONES, CEMENTERIOS, MAUSOLEOS Y CREMATORIOS.	CUALQUIER SUPERFICIE POR USO.	0.05 CAJON/FOSA	FOSA
2,39 ESTACIONAMIENTOS.	VERTICALES, HORIZONTALES Y PENSIONES.	HASTA 50 CAJONES.	NO REQUIERE	NO REQUIERE
		DE 51 A 100 CAJONES.	NO REQUIERE	NO REQUIERE
		MAS DE 101 CAJONES.	NO REQUIERE	NO REQUIERE
2,40 TERMINALES E INSTALACIONES PARA EL TRANSPORTE.	TERMINALES DE PASAJEROS URBANOS.	CUALQUIER SUPERFICIE POR USO.	NO REQUIERE	NO REQUIERE
	TERMINALES DE PASAJEROS FORANEOS.	CUALQUIER SUPERFICIE POR USO.	2 CAJON/ANDEN	ANDEN
	TERMINALES DE CARGA.	CUALQUIER SUPERFICIE POR USO.	0.20 CAJON/ANDEN	ANDEN
	SITIOS O BASES DE TAXIS.	CUALQUIER SUPERFICIE POR USO.	NO REQUIERE	NO REQUIERE
	SITIOS O BASES DE CARGA.	CUALQUIER SUPERFICIE POR USO.	NO REQUIERE	NO REQUIERE
	ENCIERRO Y TALLERES DE MANTENIMIENTO DE TRANSPORTE PUBLICO EN GENERAL.	CUALQUIER SUPERFICIE POR USO	NO REQUIERE	NO REQUIERE

2.4.2.2 MARCO NACIONAL

Instituto Nacional de Normalización (INEN)

El INEN es el Instituto Ecuatoriano de Normalización, una entidad pública de Ecuador encargada de promover y desarrollar la normalización, la metrología, la evaluación de la conformidad y la certificación en el país. El INEN tiene como objetivo principal establecer normas técnicas y de calidad para productos, servicios y procesos, con el fin de asegurar la seguridad, calidad y eficiencia en diferentes sectores de la economía ecuatoriana. (INEN, 2023)

Algunas de las normativas generadas por el Instituto Ecuatoriano de Normalización son derivadas o adaptaciones de normativas internacionales que pueden provenir de organizaciones como la ISO. Con el objetivo de generar normativa basada en un estudio previo, pero orientado a la realidad Ecuatoriana, estas derivadas se acoplan mucho mejor a los parámetros del país.

Es por eso que a continuación se presentan varias de las normas publicadas por el INEN, en colaboración con normativas anteriores publicadas por la ISO, además de algunas otras propias del instituto.

NTE INEN 2 247

El Instituto Ecuatoriano de Normalización (2000), en su normativa NTE INEN 2 247:2000, nombrada como “Accesibilidad de las personas al medio físico. Edificios. Corredores y Pasillos. Características Generales, menciona lo siguiente:

Los corredores y pasillos en el interior de las viviendas, deben tener un ancho mínimo de 0,90m. Cuando exista la posibilidad de un giro a 90° el pasillo debe tener un ancho mínimo de 1m; si el ángulo de giro supera los 90° el ancho mínimo del pasillo será de 1,20m.
Los corredores y pasillos en edificios de uso público, deben tener un ancho mínimo de 1,20m. Donde se prevea la circulación frecuente en forma simultánea de dos sillas de ruedas, éstos deben tener un ancho mínimo de 1,50m.
Los corredores y pasillos deben estar libres de obstáculos en todo su ancho mínimo y desde su piso hasta un plano paralelo a él ubicado a 2,05m de altura. Dentro de este espacio no se puede ubicar elementos que lo invadan (ejemplo: luminarias, carteles, equipamiento, partes propias del edificio o de instalaciones).
En los corredores, poco frecuentados de los edificios de uso público, se admiten reducciones localizadas del ancho mínimo. El ancho libre en las reducciones nunca debe ser menor a 0,90m. (p.01)

Gráfico 17: Ancho libre en corredores y pasillos.
(NTE INEN 2 247, 2000)

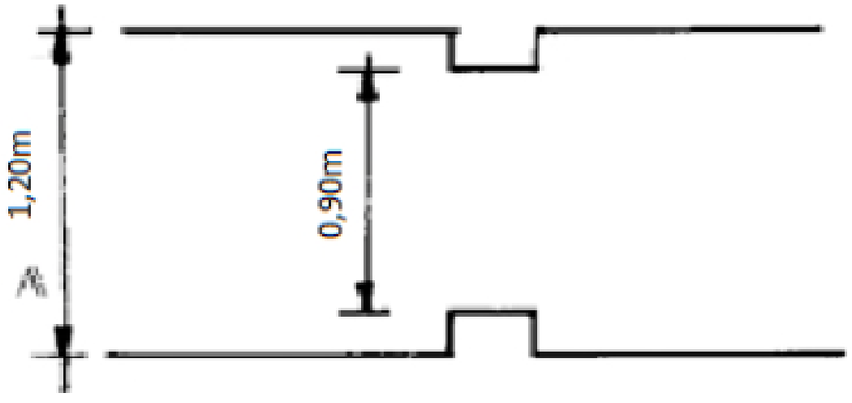
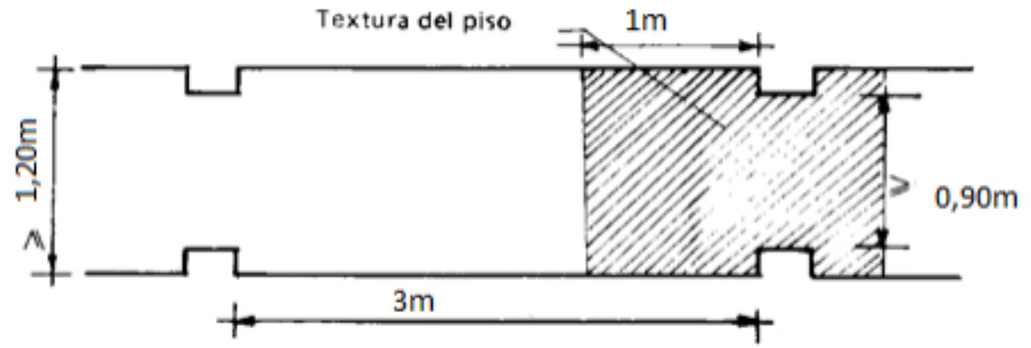


Gráfico 18: Distancia entre reducciones.
(NTE INEN 2 247, 2000).



Además, el Instituto Ecuatoriano de Normalización (2000), en su normativa NTE INEN 2 247:2000: Accesibilidad de las personas al medio físico. Edificios. Corredores y pasillos. Características generales, también añade:
El diseño y disposición de los corredores así como la instalación de señalización adecuada debe facilitar el acceso a todas las áreas que sirven, así como la rápida evacuación o salida de ellas en casos de emergencia.
El espacio de circulación no se debe invadir con elementos de cualquier tipo. Si fuese necesario ubicarlos, se instalan en ampliaciones adyacentes.
Los pisos de corredores deben ser firmes, antideslizantes y sin irregularidades en el acabado. No se admite tratamientos de la superficie que modifique esta condición (ejemplo; encerado).
Los elementos, tales como equipos de emergencia, extintores y otros de cualquier tipo cuyo borde inferior esté por debajo de los 2,05m de altura, no pueden sobresalir más de 0,15m del plano de la pared. (p.02)

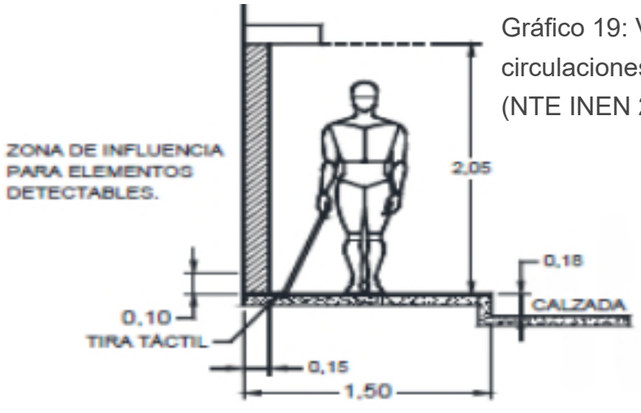


Gráfico 19: Volumen libre de obstáculos en circulaciones horizontales.
(NTE INEN 2 247, 2000).

Accesibilidad Universal (AU)

PASILLOS, ACERAS Y OTROS		
PARÁMETROS GENERALES		**ESPECIFICACIÓN TÉCNICA: MÍNIMOS / MÁXIMOS ACCESIBLES**
1	Dimensiones Generales	Ancho mínimo de circulación, libre de obstáculos, igual a 1200 mm.
		Altura máxima de desnivel entre acera y calzada igual a 200 mm. Para especificaciones técnicas, remitirse a la NTE INEN 2855
2	Giros en silla de ruedas	Superficie de diámetro mínimo, igual a 1500 mm.
3	Bordillos	Acabado superficial de color contrastante
4	Superficie	Antideslizante en seco y mojado
		Material resistente y estable a las condiciones de uso del material.
		Libre de piezas sueltas y de irregularidades debidas al uso de material con defectos de fabricación y/o colocación.
		Para edificaciones de instituciones públicas: Banda podotáctil de prevención en cambios de nivel, ingresos principales a los edificios y la presencia de elementos que impliquen riesgos u osbtáculos. Para especificaciones técnicas, remitirse a la NTE INEN 2854.
		Para edificaciones de instituciones públicas: Banda podotáctil guía en las circulaciones principales. Para especificaciones técnicas, remitirse a la NTE INEN 2854.
		Separación máxima de las juntas de unión de materiales en acabado igual a 20 mm.
5	Obstáculos	Altura mínima de paso, libre de obstáculos, igual a 2100 mm.
6	Rejillas de drenaje	Separación máxima de los orificios de la rejilla, igual a 13 mm. Para especificaciones técnicas, remitirse a la NTE INEN 2246

Tabla 6: Pasillos, aceras y otros.
(NTE INEN 2 247, 2000).

Ya que el equipamiento toma en consideración la accesibilidad universal, es necesario el diseño y aplicación de rampas de acceso con las medidas especificadas en la normativa anteriormente mencionada, sin embargo, esta normativa menciona medidas mínimas de aplicación.

Para el proyecto propuesto, se utilizarán medidas superiores que busquen el confort del uso de los recursos del equipamiento.

CRUCES Y PASOS PEATONALES		
CRUCES PEATONALES DE SUPERFICIE		**ESPECIFICACIÓN TÉCNICA: MÍNIMOS / MÁXIMOS ACCESIBLES**
1	Dimensiones	Ancho mínimo de circulación, libre de obstáculos, igual a 1500 mm.
2	Vados o Rebajes	Ubicados en los extremos de cada cruce peatonal
3	Superficie	Antideslizante en seco y mojado
		Libre de piezas sueltas y de irregularidades debidas al uso de material con defectos de fabricación y/o colocación.
4	Señalización horizontal	Señalizado en su totalidad, líneas tipo “cebra”
		Color contrastante con la superficie del piso y el entorno
PASOS PEATONALES A DESNIVEL: ELEVADOS / DEPRIMIDOS		
1	Dimensiones	Ancho mínimo de circulación, libre de obstáculos, igual a 1200 mm.
2	Superficie	Antideslizante en seco y mojado
		Libre de piezas sueltas y de irregularidades debidas al uso de material con defectos de fabricación y/o colocación.
		Para edificaciones de instituciones públicas: Banda podotáctil de prevención en cambios de nivel, ingresos principales y elementos que impliquen riesgos. Para especificaciones técnicas, remitirse a la NTE INEN 2854.

Tabla 7: Cruces y Pasos Peatonales
Rescatado de: NTE INEN 2 247, 2000

Se requiere el uso y cumplimiento de la normativa ecuatoriana para los cruces y pasos peatonales, debido a que se trata de un equipamiento de movilidad, es imperativo el planteamiento de los mismos, para asegurar la eficiencia del diseño urbano.

Los requerimientos se aplican a los elementos dentro de la propiedad de dominio privado. Para especificaciones técnicas, remitirse a la NTE INEN 2246. (INEN, 2000)

Tabla 8: Escaleras y Desniveles
(NTE INEN 2 247, 2000)

ESCALERAS Y DESNIVELES		
PARÁMETROS GENERALES		**ESPECIFICACIÓN TÉCNICA: MÍNIMOS / MÁXIMOS ACCESIBLES**
1	Dimensiones Generales	Longitud mínima de la huella igual a 280 mm.
		Altura máxima de la contrahuella igual a 180 mm.
		Ancho mínimo de circulación, libre de obstáculos medido entre los pasamanos igual a 1000 mm.
		Altura mínima de paso, libre de obstáculos, igual a 2100 mm.
2	Escaleras curvas y espiral	Pasamanos interior colocado paralelo a la huella en el punto que la profundidad de la misma es igual o mayor a 220 mm.
3	Bocel	Todos los peldaños sin bocel
4	Señalización	Señalización direccional que indique los puntos de entrada y salida a la edificación, incluyendo información en sistema Braille. Para especificaciones técnicas, remitirse a la NTE INEN 2850
		Señalización informativa del número de planta al ingreso del elemento, incluyendo información en sistema Braille. Para especificaciones técnicas, remitirse a la NTE INEN 2850
DESNIVELES EN LAS ENTRADAS		
1	Dimensiones	Cuando existe un desnivel, entre dos superficies de tránsito el escalón debe estar achaflanado a 45° en caso de tener una altura superior a 50 mm.
ESCALERAS (HASTA DOS ESCALONES)		
1	Topes de seguridad	Altura de los bordes laterales entre 60 - 100 mm. Para especificaciones técnicas, remitirse a la NTE INEN 2244
ESCALERAS (MAYOR A DOS ESCALONES)		
1	Pasamanos	Pasamanos en ambos lados del tramo de escaleras
		Pasamano central, en escalera igual o superior a 2700 mm. de ancho de circulación, libre de obstáculos
2	Tramos	Conjunto de peldaños sin descanso en el interior y exterior de la edificación de máximo 10 contrahuellas.
3	Descanso	Igual o superior al ancho de circulación libre del tramo de escaleras

ESCALERAS Y DESNIVELES		
ADVERTENCIAS VISUALES Y TÁCTILES		
1	Franjas o bordes antideslizantes	Todos los peldaños deben poseer bordillos o franjas antideslizantes en sus filos, en todo el ancho de la grada
2	Indicadores visuales	Cintas entre 50 - 100 mm. de ancho, colocados en toda la longitud del primer y último peldaño; o cintas entre 40 - 50 mm de ancho, colocados en toda la longitud de todos de sus peldaños
3	Superficie	**Para edificaciones de instituciones públicas:** Banda podotáctil de prevención en cambios de nivel, ingresos principales y elementos que impliquen riesgos. Para especificaciones técnicas, remitirse a la NTE INEN 2854.

De igual manera, es importante destacar el cumplimiento de la normativa de escaleras y desniveles en el planteamiento del proyecto; si bien, al ser un terminal terrestre en la ciudad de Otavalo, no implica un proyecto de la magnitud requerida para el uso de varios niveles, por las características del terreno, o incluso por la jerarquización de los espacios, es necesario el uso de aceras y pasos a niveles diferentes del nivel del terreno.

Tabla 9: Rampas y Vados
(NTE INEN 2 247, 2000).

RAMPAS Y VADOS		
PARÁMETROS GENERALES		**ESPECIFICACIÓN TÉCNICA: MÍNIMOS / MÁXIMOS**
		ACCESIBLES
1	Superficie	Antideslizante en seco y mojado
		Material resistente y estable a las condiciones de uso del elemento.
		Libre de piezas sueltas y de irregularidades debidas al uso de materiales con defectos de fabricación y/o colocación.
		Para edificaciones de instituciones públicas: Banda podotáctil de prevención en cambios de nivel, ingresos principales y elementos que impliquen riesgos. Para especificaciones técnicas, remitirse a la NTE INEN 2854.
2	Dimensiones en rampas	Ancho mínimo de circulación, libre de obstáculos medido entre los pasamanos, igual a 1200 mm.
3	Espacio de maniobra	Superficie mínima de giro ante el elemento, de diámetro igual a 1500 mm.
4	Bordillos y/o pasamanos	Bordillos en desniveles hasta 200 mm.
		Pasamanos en desniveles superiores a 200 mm.
		Ubicados en ambos lados de la rampa
RAMPAS EN EDIFICACIONES EXISTENTES (CON LIMITACIONES DE ESPACIO)		
1	Dimensiones	Pendiente máxima igual a 12%
		Longitud máxima del tramo igual a 3 m.
RAMPAS EN EDIFICACIONES NUEVAS Y EXISTENTES (SIN LIMITACIONES DE ESPACIO)		
1	Dimensiones	Longitud máxima del tramo igual a 2 m. con pendiente máxima igual a 12%
		Longitud máxima del tramo igual a 10 m. con pendiente máxima igual a 8% (superior a 10 m. se requiere implementar descansos intermedios)
2	Descanso	Ancho igual o superior al ancho de circulación, libre de obstáculos del tramo de la rampa. Para especificaciones técnicas, remitirse a la NTE INEN 2245.
		Espacio de circulación libre de obstáculos como la proyección de elementos a una altura inferior a 2100 mm y el abatimiento de puertas y/o ventanas adyacentes
BORDILLOS		
1	Dimensiones	Altura entre 60 - 100 mm. Para especificaciones técnicas, remitirse a la NTE INEN 2244
VADOS		
1	Dimensiones	Ancho mínimo de circulación, libre de obstáculos, igual a 1000 mm.
		Pendiente máxima igual a 12%

Es importante destacar el uso de la materialidad para el buen funcionamiento en las rampas y vados que anteriormente se mencionó, por lo tanto, la tabla presentada especifica el tipo de superficie, las pendientes máximas de las rampas en diferentes escenarios, los borillos que deben manejarse y los vaods, que son un recurso importante del diseño arquitectónico, para evitar salientes completamente rectas que pueden ser peligrosas de usar, como también resultan algo agresivas a la vista.

Tabla 10: Pasamanos
(NTE INEN 2 247, 2000).

PASAMANOS		
PARÁMETROS GENERALES		**ESPECIFICACIÓN TÉCNICA: MÍNIMOS / MÁXIMOS ACCESIBLES**
1	Características	Forma ergonómica o redondeada, diámetro entre 40 - 50 mm.
		Separación mínima de los pasamanos, respecto a la superficie de soporte, igual a 40 mm.
		Continuo y sin interrupciones
		Superficie lisa
2	Pasamanos	Altura del pasamanos superior entre 850 - 950 mm.
		Altura del pasamanos inferior entre 600 - 750 mm.
3	Información	Fijar textos en relieve o sistema Braille del número de planta al inicio y final del pasamanos
4	Prolongación horizontal	Prolongación igual a 300 mm. en los extremos horizontales del pasamanos (cuando no interfiera con la circulación peatonal). Para especificaciones técnicas, remitirse a la NTE INEN 2244

Adicionalmente, el uso de pasamanos para las escaleras, rampas y vados presentes en el diseño arquitectónico debe seguir las especificaciones mínimas o superiores a las detalladas en la tabla presentada.

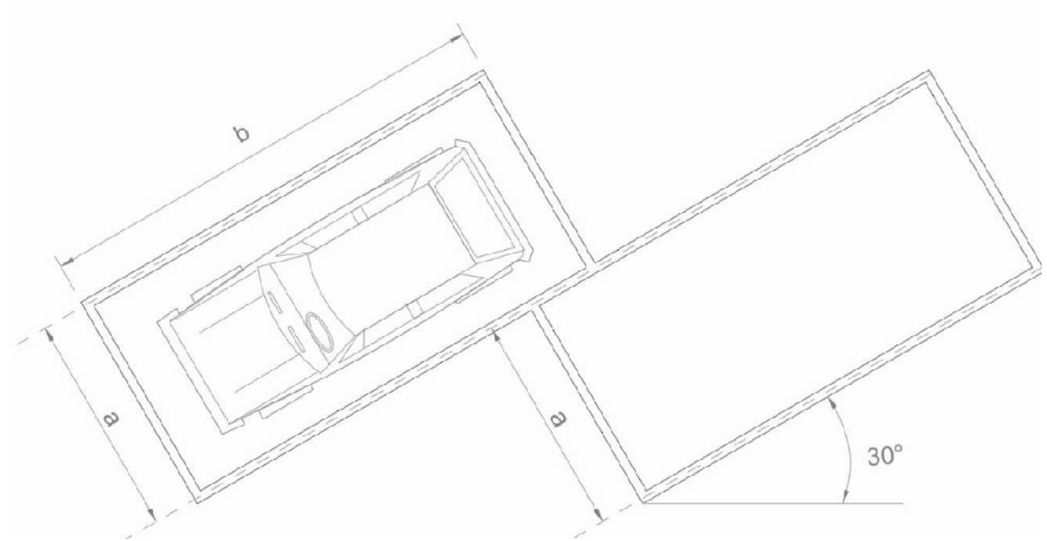
Tabla 11: Ascensores y Plataformas Elevadoras.
(NTE INEN 2 247, 2000).

ASCENSORES Y PLATAFORMAS ELEVADORAS		
PARÁMETROS GENERALES		**ESPECIFICACIÓN TÉCNICA: MÍNIMOS / MÁXIMOS ACCESIBLES**
ASCENSORES		
1	Dimensiones internas de la cabina	Para **edificaciones nuevas:** (ver campo de aplicación) Dimensiones mínimas iguales a 1100 x 1400 mm.
		Para **edificaciones existentes que impliquen remodelación y ampliación arquitectónica:** (ver campo de aplicación) Dimensiones mínimas iguales a 1100 x 1400 mm.
		Para **edificaciones existentes que impliquen remodelación** y **edificaciones existentes ya regularizadas:** (ver campo de aplicación) Dimensiones mínimas iguales a 1000 x 1200 mm. con uso preferencial de personas con discapacidad física o movilidad reducida
		Ancho libre de paso mínimo de la puerta de ingreso, igual a 800 mm.
		Altura libre de paso mínima de la puerta de ingreso, igual a 2000 mm.
PLATAFORMAS ELEVADORAS		
1	Dimensiones	Dimensiones internas mínimas, iguales a 1100 x 1400 mm.
2	Seguridad	Poseer cabina, pasamanos, topes de seguridad o antepechos
SUPERFICIES		
1	Piso de la cabina del ascensor y plataforma	Antideslizante
		Material resistente y estable a las condiciones de uso de la superficie .
2	Paredes de la cabina	No reflectantes
3	Superficie	**Para edificaciones de instituciones públicas:** Banda podotáctil de prevención en cambios de nivel, ingresos principales y elementos que impliquen riesgos. Para especificaciones técnicas, remitirse a la NTE INEN 2854.

NTE INEN 2248

El Instituto Ecuatoriano de Normalización (2016), en su normativa NTE INEN 2 2248, nombrada como *Accesibilidad de las personas al medio físico. Estacionamientos*, trata sobre los diferentes tipos de estacionamientos y las referencias base para el diseño y proyección de los mismos; esta norma no cuenta con los lineamientos para el estacionamiento de autobuses o camiones; sin embargo, maneja medidas generales y ángulos base que pueden usarse como referencia en conjunto con lo anteriormente visto en el libro de Neufert.

Gráfico 20: Plazas de estacionamiento a 30º
(NTE INEN 2248, 2016).



En esta imagen referencial, no existen medidas sobre los vehículos que ocupan las plazas; a pesar de que la referencia, utiliza un vehículo sedan; se puede extrapolar hacia un autobus, y acoplar las medidas “a” y “b”, para que concuerden con las medidas del autobus que se usará como referencia; el dato fundamental es el ángulo de estacionamiento, así como la disposición, que si son visibles en esta imagen.

Gráfico 21: Plazas de estacionamiento a 45º
(NTE INEN 2248, 2016).

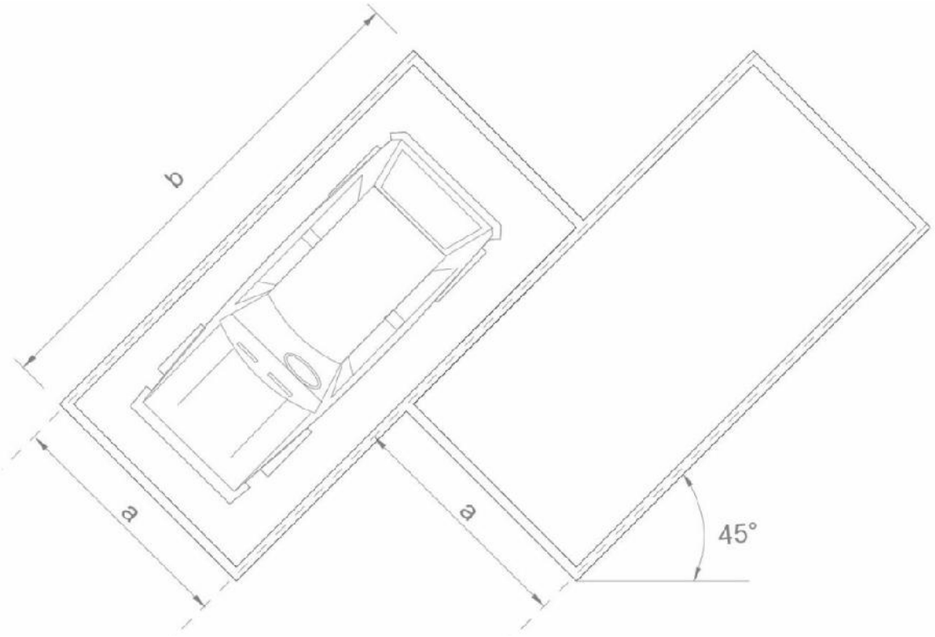


Gráfico 22: Plazas de estacionamiento a 60º
(NTE INEN 2248, 2016).

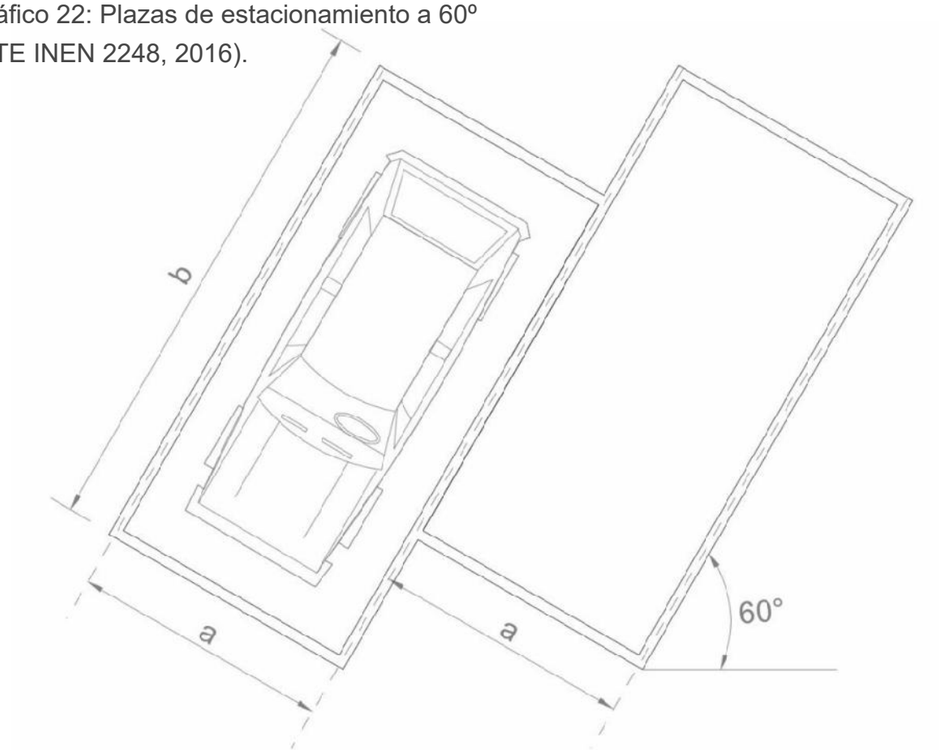


Gráfico 23: Plazas de estacionamiento a 90º
(NTE INEN 2248, 2016).

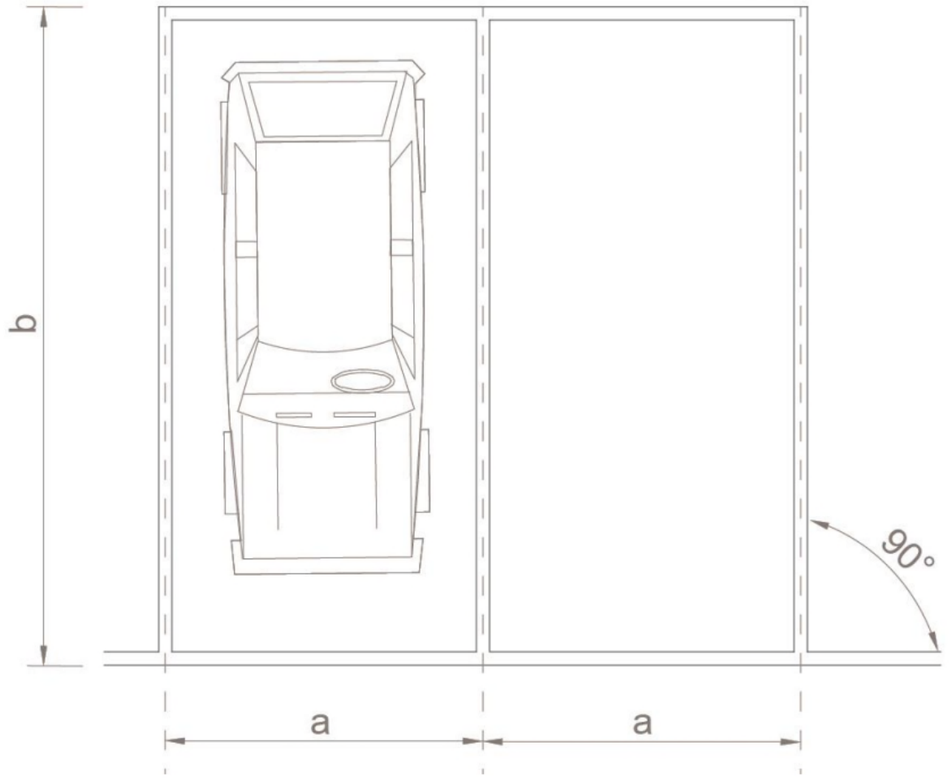


Gráfico 24: Plazas de estacionamiento en paralelo.
(NTE INEN 2248, 2016).

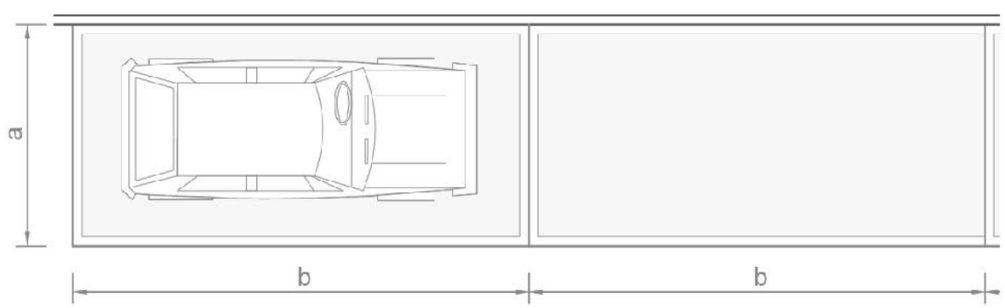


Tabla 12: Dimensiones mínimas para plazas de estacionamiento vehicular. (NTE INEN 2248, 2013).

TIPO DE VEHÍCULO	DIMENSIONES MÍNIMAS (mm)			ver figura
	a	b	h	
L	2 400	2 400	2 200	6
N1 y M1	2 400	5 000	2 200	7
M2	2 400	5 400	2 600	8
SC	3 500	5 400	2 600	9

En esta tabla se consideran los tipos de vehículo L (Motocicletas), N1 y M1 (Vehículos sedanes y de uso familiar), M2 (Furgonetas) y SC (Microbuses o busetas), para mostrar las dimensiones de plaza mínimas; a pesar de que, no se manejan las dimensiones mínimas de un autobus, se puede usar como referencia, la dimensión promedio del tipo de vehículo, con la dimensión mínima de la plaza de estacionamiento establecida por la normativa, para generar una dimensión minima en base a las medidas promedio de un autobus.

Tabla 13: Dimensiones mínimas para franja de circulación libre.
Rescatado de: NTE INEN 2248, 2013

Disposición de la plaza de estacionamiento	Una vía (d) mm	Doble vía (c) mm
30°	3 000	5 000
45°	3 000	5 000
60°	3 000	5 000
90°	5 000	5 000
En paralelo	3 000	5 000

De igual manera, en esta tabla se manejan dimensiones generales para los diferentes tipos de estacionamientos; en esta tabla, los datos son más generales, por lo que su utilización en cuanto a los autobuses no debería variar demasiado.

Gráfico 25: Plazas de estacionamiento a 30º para personas con movilidad reducida. (NTE INEN 2248, 2016).

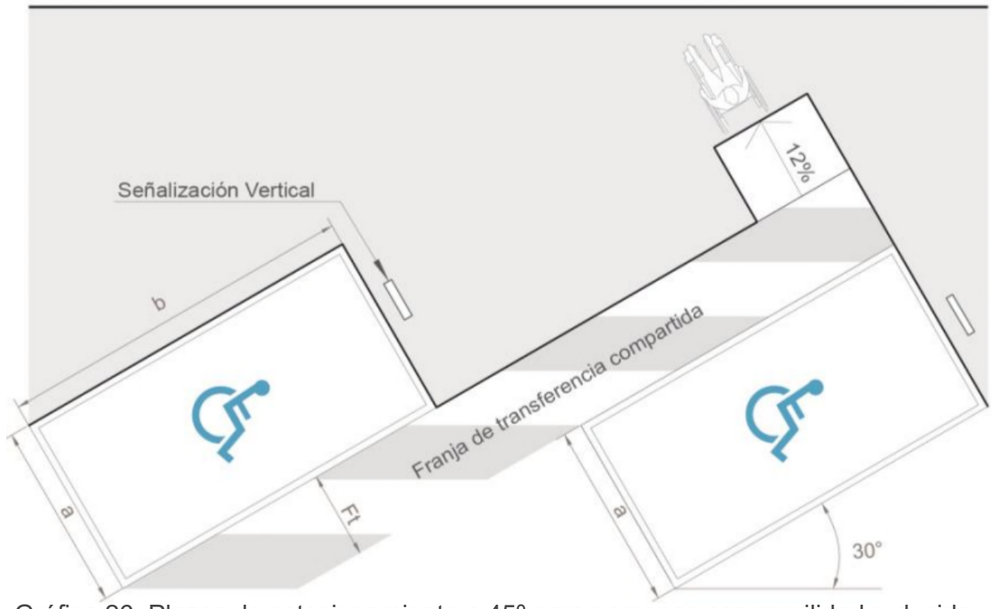
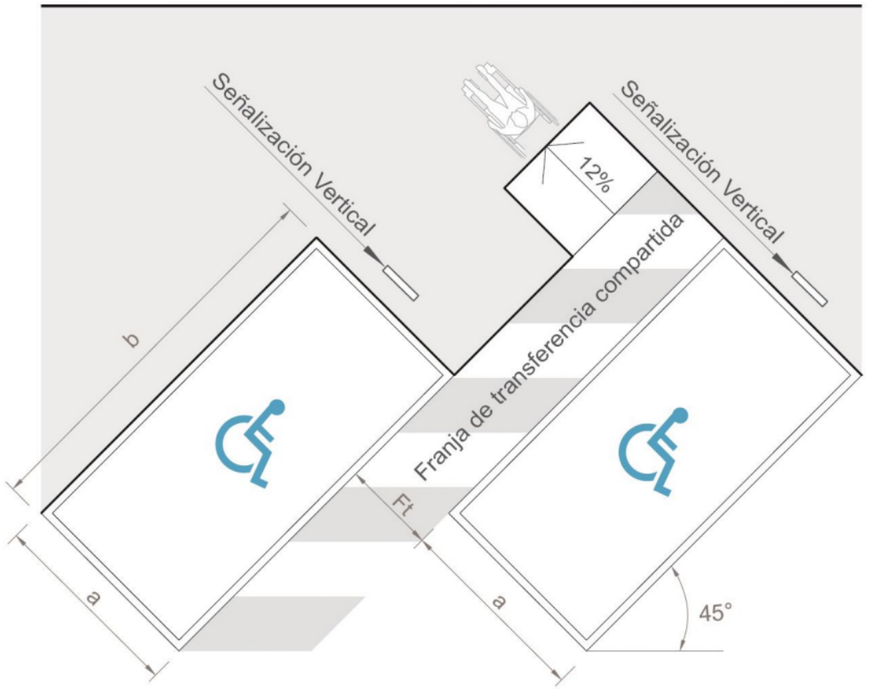


Gráfico 26: Plazas de estacionamiento a 45º para personas con movilidad reducida. (NTE INEN 2248, 2016).



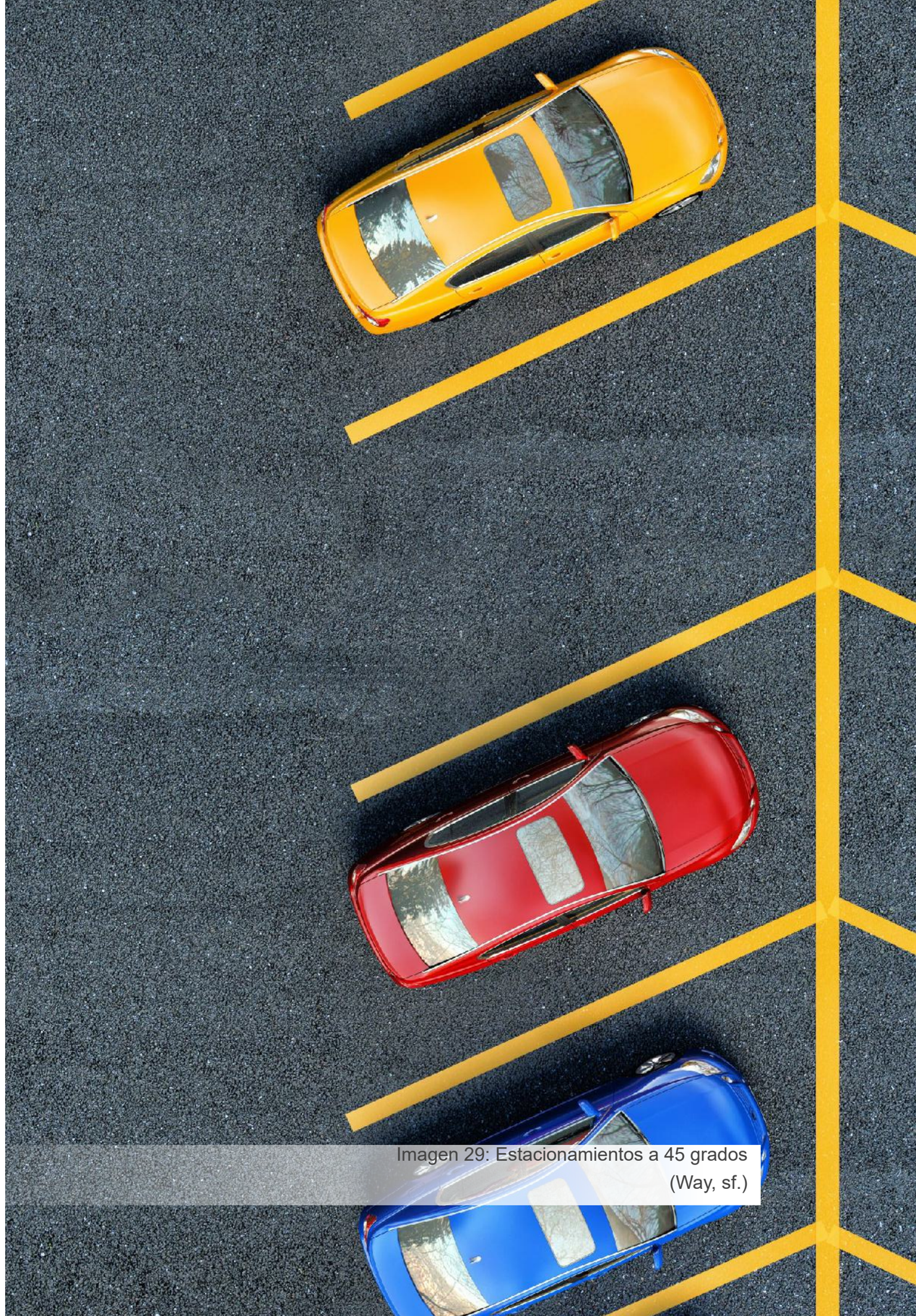


Imagen 29: Estacionamientos a 45 grados (Way, sf.)

Gráfico 27: Plazas de estacionamiento a 60º para personas con movilidad reducida. (NTE INEN 2248, 2016).

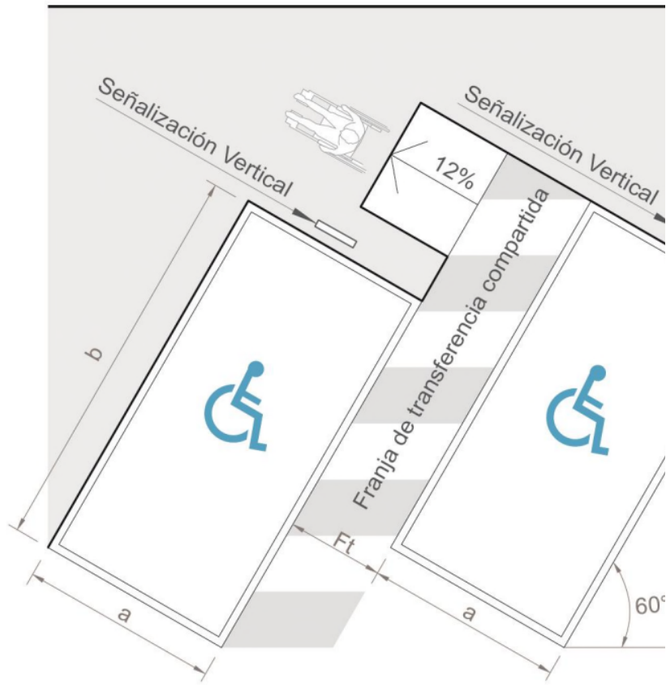


Gráfico 28: Plazas de estacionamiento a 90º para personas con movilidad reducida. (NTE INEN 2248, 2016).

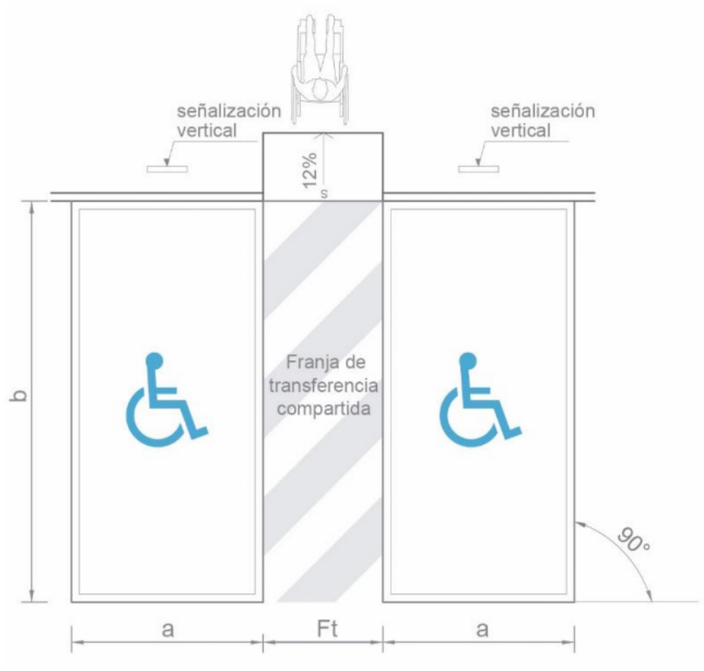




Imagen 30: Camaras y estacionamientos para discapacitados (Proexpansión, 2015).

NTE INEN 2853

El Instituto Ecuatoriano de Normalización (2014), en su normativa NTE INEN 2853, nombrada como “Rampas para el ingreso y egreso de personas con movilidad reducida a vehículos para el transporte terrestre de pasajeros.” es una normativa que amplía los lineamientos y características que deben tener las rampas de acceso hacia los vehículos de transporte, y que son de suma importancia para la movilidad inclusiva, de la cual no dispone Otavalo.

El INEN, en su normativa NTE INEN 2853 (2014), menciona lo siguiente:

- El ancho de la superficie útil de la rampa debe ser mayor o igual que 800 mm.
- La rampa debe permitir salvar la diferencia de altura entre el piso del vehículo y andenes, aceras y/o calzadas, con una pendiente máxima del 14%, equivalente a 8°. En casos excepcionales el rango de pendiente de la rampa puede llegar hasta 36% de pendiente, equivalente a 20° de inclinación. Se consideran casos excepcionales aquellos en los que, por una situación de emergencia, sea necesario desplegar la rampa hacia una superficie de apoyo que supera los 20 cm de distancia entre esta superficie y el piso del vehículo. (p.03)

Gráfico 29: Zonas de la Rampa.
Nota. (NTE INEN 2853, 2014).

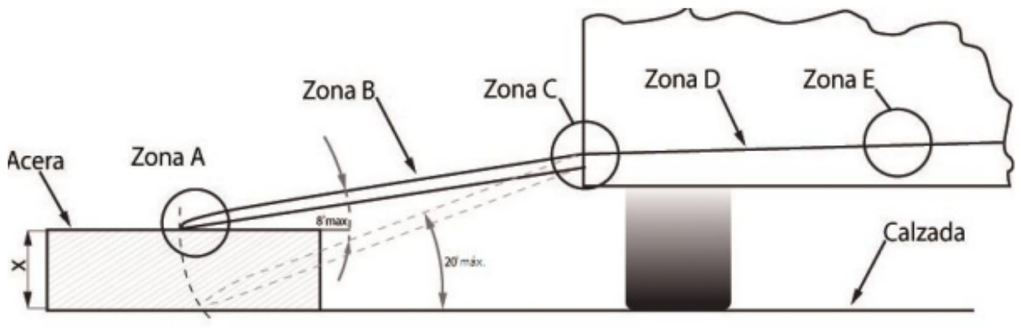


Gráfico 30: Zona A
Nota. (NTE INEN 2853, 2014).

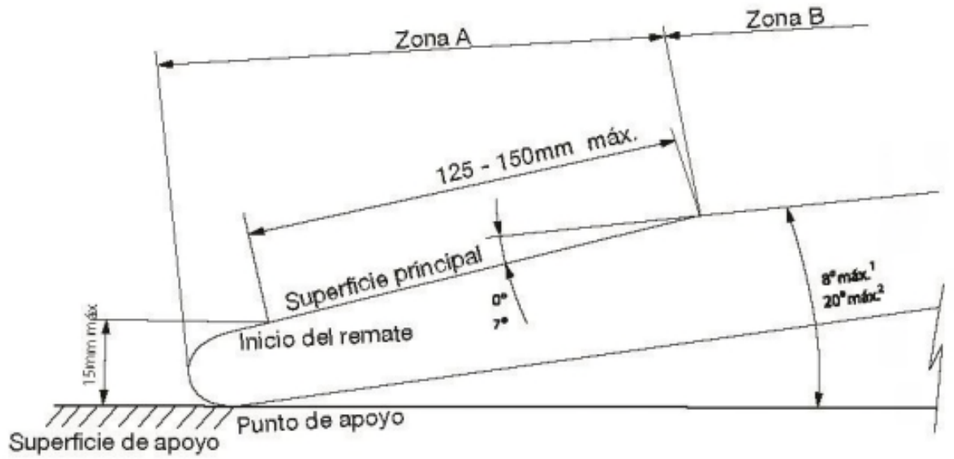


Gráfico 31: Zona B
Nota. (NTE INEN 2853, 2014).

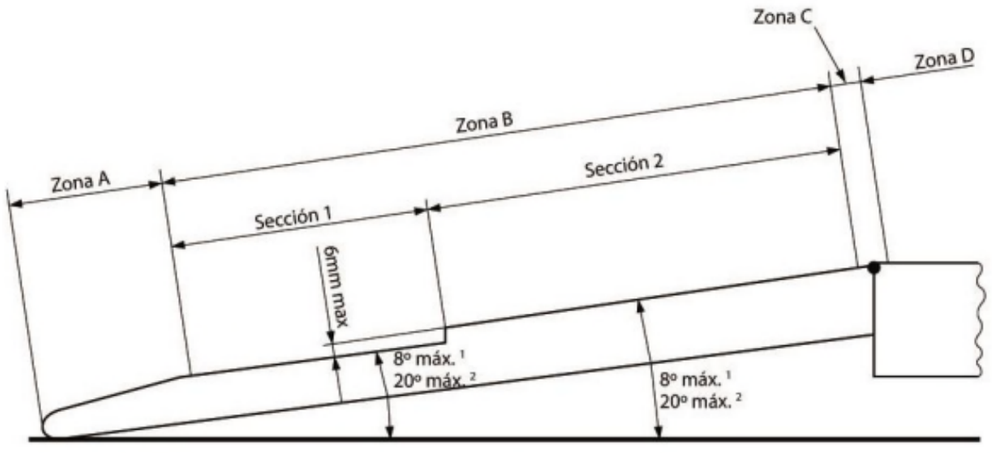


Gráfico 32: Zonas C y D. Tolerancia máxima en desnivel.
Nota. (NTE INEN 2853, 2014).

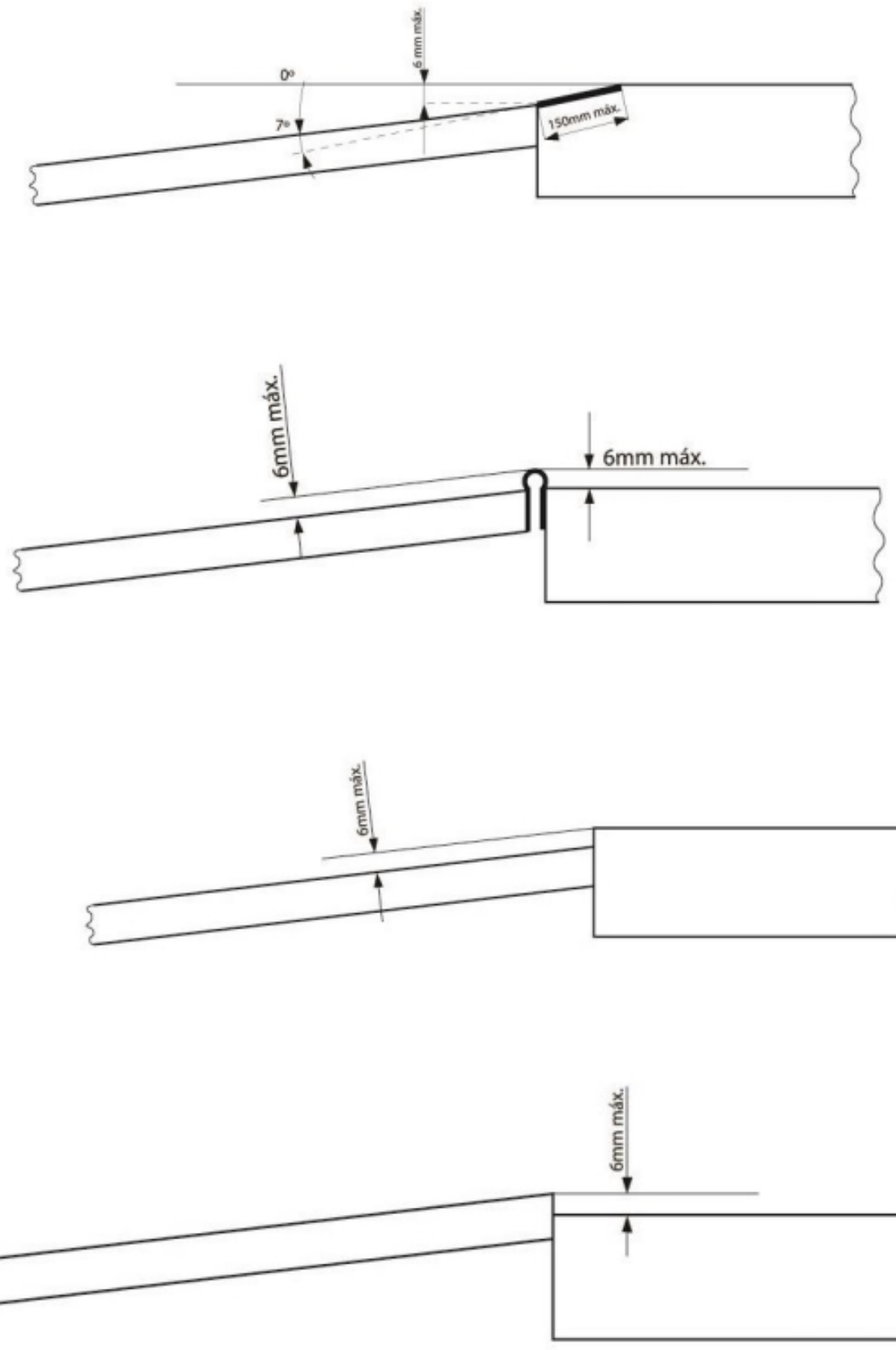
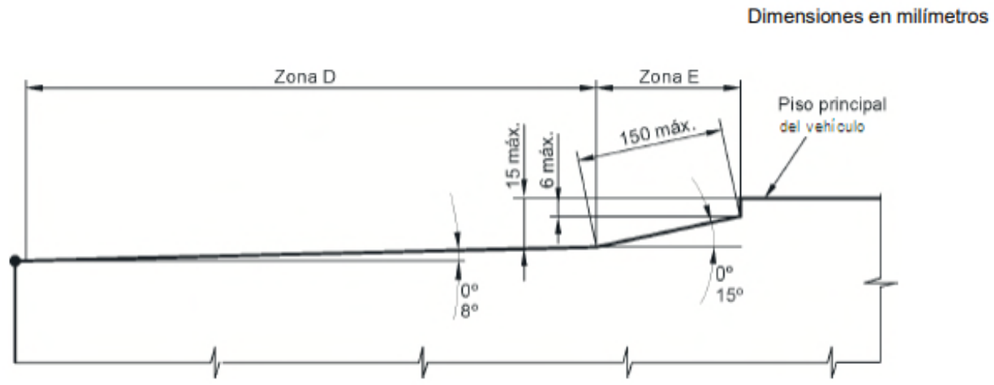


Gráfico 33: Zonas D y E.
Nota. (NTE INEN 2853, 2014).



En la normativa NTE INEN 2853 (2014), se describe lo siguiente:

La Zona A como aquella que se encuentra delimitada entre el extremo de apoyo de la rampa (remate) y la superficie principal de la misma (zona B).
La zona B es la superficie principal de la rampa y se encuentra contenida entre las zonas A y C. Puede estar compuesta de una o más secciones.
La zona C es aquella que contiene a la unión entre la superficie principal de la rampa (zona B) y el piso de acceso al vehículo (zona D).
La zona D es el piso de acceso al vehículo, formado por una superficie inclinada perteneciente al piso del vehículo y se encuentra contenida entre las zonas C y E.
Y la zona E es la unión entre el piso de acceso (zona D) y el piso principal del vehículo. (p. 4-7)

De esta manera, se puede generar una variedad de opciones para realizar distintas rampas al interior y exterior del complejo, siempre y cuando las características estén lo más próximas a los límites establecidos y no los vulneren.

Gráfico 34: Vista superior carrocería, rampa y acera.

Nota. (NTE INEN 2853, 2014).

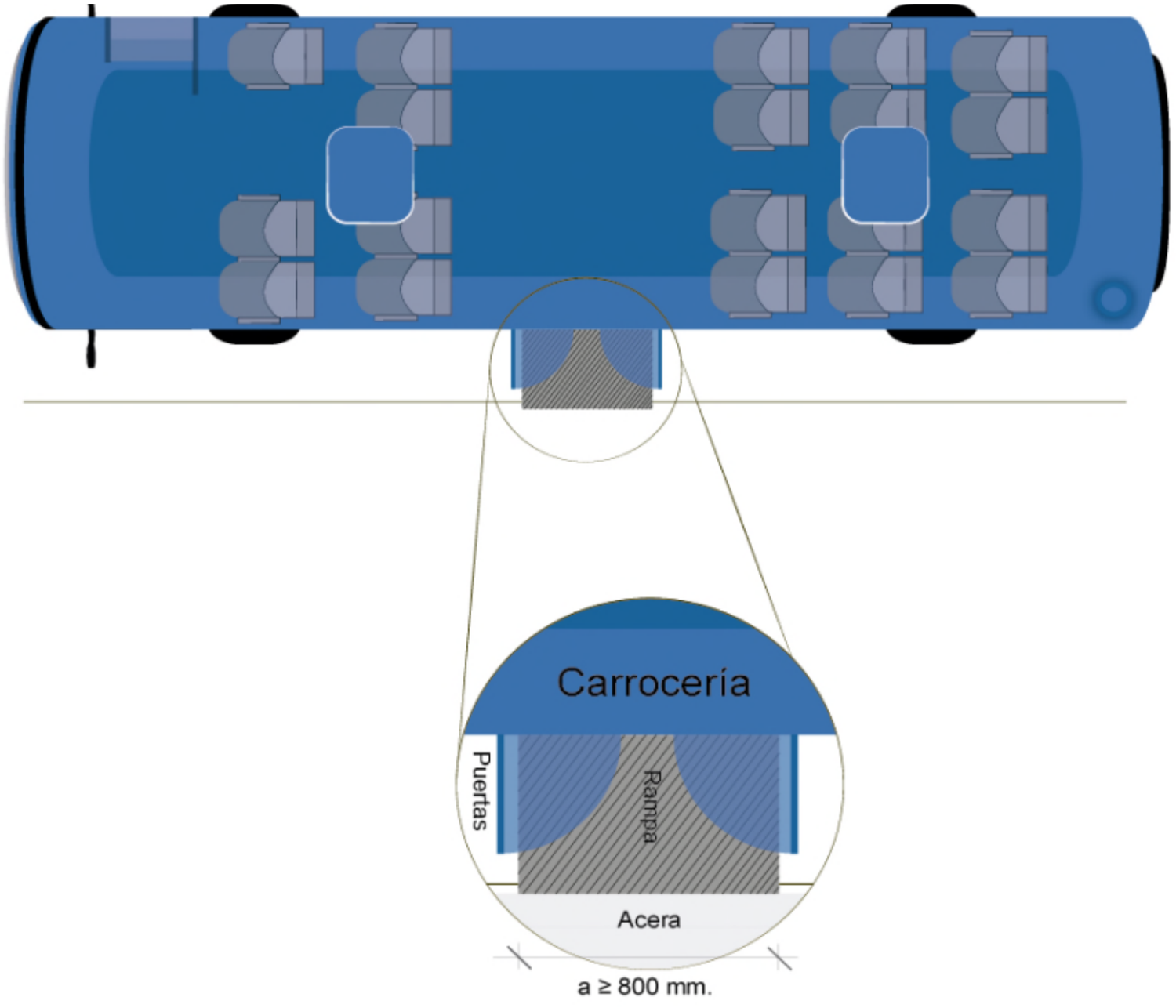


Gráfico 35: Pendiente de rampa con superficie de apoyo en acera o calzada (bus cama baja)
Nota. (NTE INEN 2853, 2014).

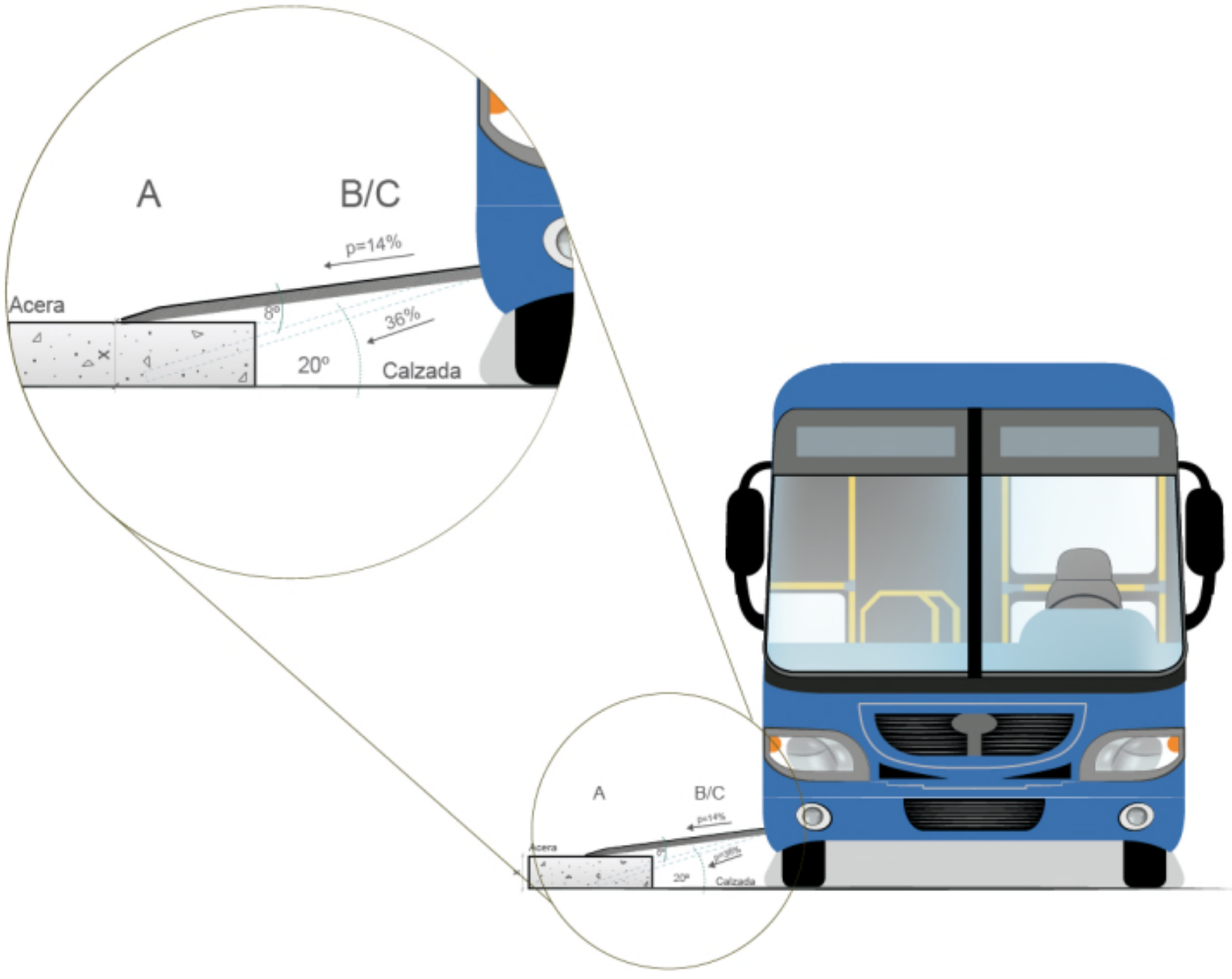
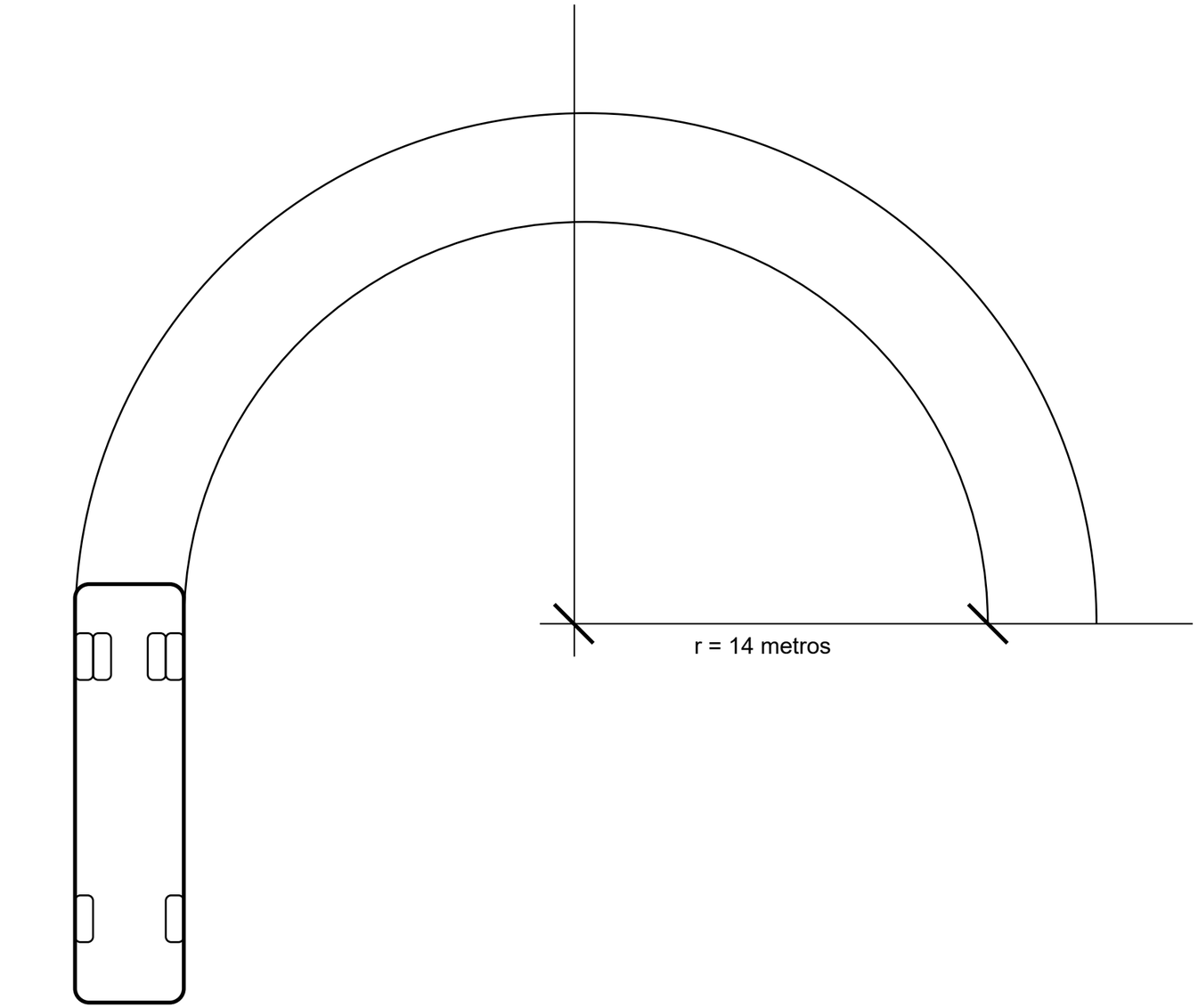


Gráfico 36: Radio de Giro para Autobuses
Elaboración propia en base a lo establecido en: NTE INEN 2 487:2009



En la normativa NTE INEN 2 487 (2009), se describe lo siguiente:

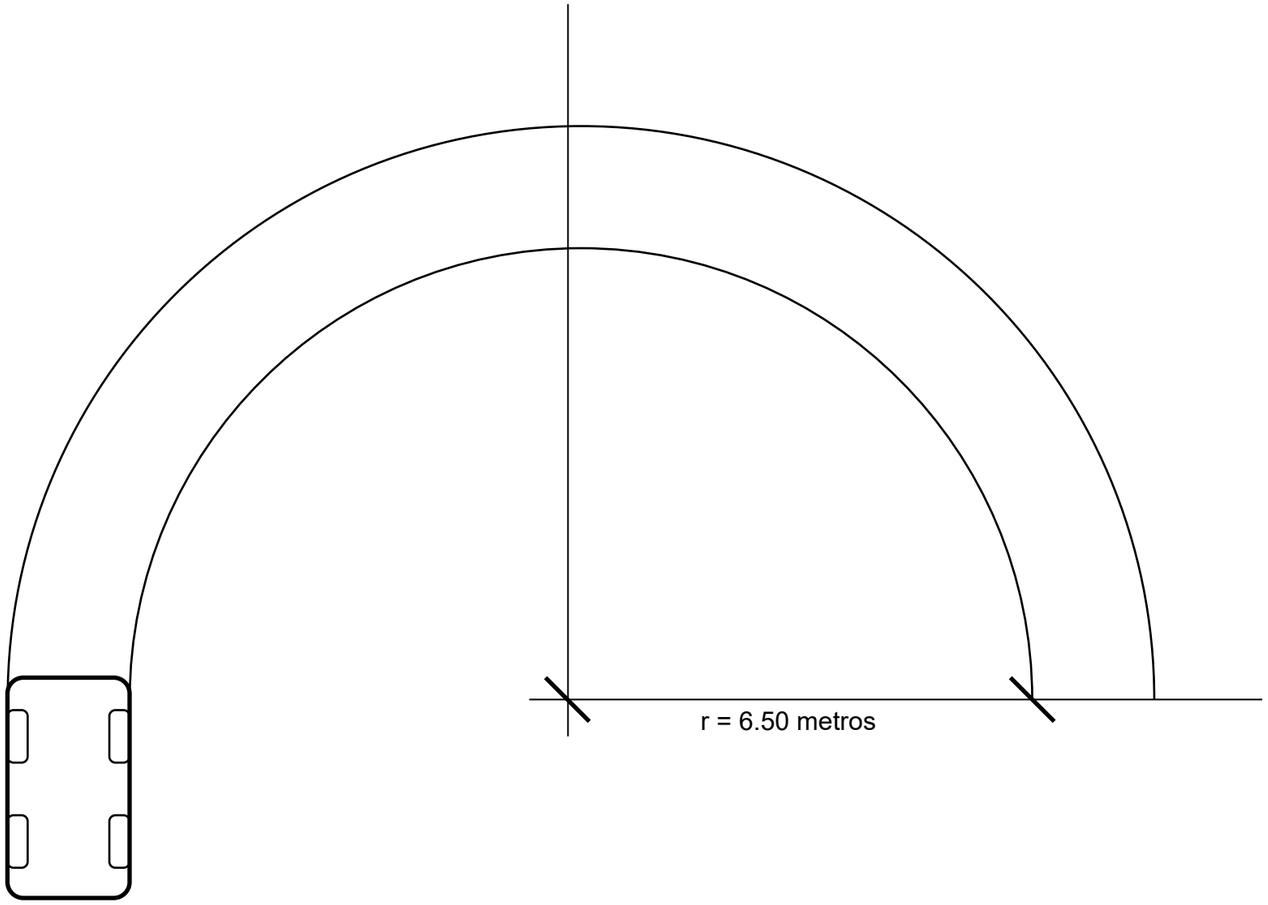
El radio de giro para los vehículos de abastecimiento y autobuses es de un mínimo de catorce (14) metros en su curva interior (Instituto Ecuatoriano de Normalización [INEN], 2009)

La distribución de las vías y estacionamientos en el terreno, se diseñará en base a este parámetro; los diseños que no cumplan con esta norma, deberán evitar alojar a los vehículos a motor con esta descripción; para lo cual, se valerán de avisos que informen a los usuarios de que no pueden ingresar dichos vehículos. (INEN, 2009)

El eje de circulación alrededor de estas vías deberá trazarse a 2 metros paralelos a las islas de estos vehículos; refiriéndose a las islas como los sitios donde se establecen estos automotores. (INEN, 2009)

El área del terreno se establecerá en base a estas disposiciones, por lo que puede ser variable; además, el sentido de tránsito no puede ser contrario al sentido principal de circulación del establecimiento. (INEN, 2009)

Gráfico 37: Radio de Giro para automóviles
Elaboración propia en base a lo establecido en: NTE INEN 2 487:2009



En la normativa NTE INEN 2 487 (2009), se describe lo siguiente:

El radio de giro para los vehículos de abastecimiento y autobuses es de un mínimo de seis metros con cincuenta centímetros (6,50 m) en su curva interior (Instituto Ecuatoriano de Normalización [INEN], 2009).

La distribución de las vías y estacionamientos en el terreno, se diseñará en base a este parámetro; los diseños que no cumplan con esta norma, deberán evitar alojar a los vehículos a motor con esta descripción; para lo cual, se valerán de avisos que informen a los usuarios de que no pueden ingresar dichos vehículos. (INEN, 2009)

El eje de circulación alrededor de estas vías deberá trazarse a 1.50 metros paralelos a las islas de estos vehículos; refiriéndose a las islas como los sitios donde se establecen estos automotores. (INEN, 2009)

El área del terreno se establecerá en base a estas disposiciones, por lo que puede ser variable; además, el sentido de tránsito no puede ser contrario al sentido principal de circulación del establecimiento. (INEN, 2009)

Ordenanza 3746

Tabla 14: Equipamientos de Servicios Públicos
Elaboración propia en base a lo establecido en: Ordenanza 3746, 2009

CATEGORÍA	SIMB.	TIPOLOGÍA	SIMB.	ESTABLECIMIENTOS	RADIO DE INFLUENCIA	NORMA m² /hab.	LOTE MÍNIMO	POBLACIÓN BASE
Transporte E	ET	Barrial	ETB	Estación de taxis, parada de buses.	---	0,10	100	1000
		Sectorial	ETS	Estacionamiento de camionetas, buses urbanos, parqueaderos públicos, centros de revisión vehicular.	3000	0,03	300	10000
		Zonal	ETZ	Terminales locales, terminales de transferencia, de transporte público, estación de transporte de carga y maquinaria pesada	3000	0,50	10000	20000
		Ciudad o Metropolitano	ETM	Terminales de buses interprovinciales y de carga, estaciones de ferrocarril de carga y pasajeros, aeropuertos civiles y militares	---	1,00	50000	50000

En la Ordenanza 3746 (2009), se menciona que:

- Existen cuatro categorías (tipologías) para los equipamientos de servicios públicos orientados al transporte.

- Barrial
- Sectorial
- Zonal
- Ciudad o Metropolitano

- Cata categoría maneja un radio de influencia, metros cuadrados por habitante y lote mínimo, que varían en función de la población base de la que la localidad disponga.

- Con estos datos se puede realizar una estimación de lo que el proyecto requiere, se detalla a continuación.

En base a lo establecido por la Ordenanza 3746 (2009); y a falta de una normativa local que hable sobre estas consideraciones en la ciudad de Otavalo, se puede inferir lo siguiente:

Como se ha mencionado con anterioridad, según el (GADMO, 2023), la población de Otavalo se estima en una suma mayor a los 105.000 habitantes; por lo tanto, en base a las categorías anteriormente descritas, Otavalo formaría parte de la tipología de “Ciudad o Metropolitano”, lo que quiere decir que debería constar con una terminal de buses “interprovinciales y de carga”. Para este equipamiento se estima un radio de influencia total, ya que no se determina una cantidad cuantificable, y el lote mínimo que se estipula es de 50.000 metros cuadrados.

Se puede relacionar esta cifra con lo expuesto en la normativa presente en México, puesto que la dimensión es bastante similar (40.000 metros cuadrados, según la Secretaría de Desarrollo Social [SEDESOL]).

Imagen 31: Concejo Metropolitano, Quito (Municipio de Quito, 2015).

2.5. ANÁLISIS DE REFERENTES

El análisis de referentes arquitectónicos es una etapa fundamental en el proceso de diseño de cualquier proyecto arquitectónico, incluyendo la planificación y diseño de terminales terrestres. Los referentes son proyectos arquitectónicos previos que sirven como fuentes de inspiración y aprendizaje para el desarrollo de un nuevo proyecto. El estudio detallado de referentes arquitectónicos relevantes puede brindar una serie de beneficios significativos en el desarrollo de una tesis de arquitectura sobre un terminal terrestre. (Reyes, 2007)

Según Reyes (2007), en su artículo “Reflexiones sobre la investigación en arquitectura” (2007), el pasado y el presente, tienen una relevancia fundamental en el estudio de la arquitectura; puesto que es una forma de ver de dónde venimos, en dónde estamos, y en gran medida, hacia dónde vamos; nada nace de la nada, y por lo mismo, es que textos como *“Los diez libros”* del famoso arquitecto del pasado Vitrubio, forman parte tan fundamental de la historia de la arquitectura y el estudio de la misma; estudiar la arquitectura nos permite “explorar e investigar los terrenos que ignoramos”, afirma (Reyes, 2007, p. 45). y tiene lógica, puesto que nuestra perspectiva inicial está limitada a lo que nosotros como individuos somos capaces de ver.

Siempre será de sumo provecho el ampliar horizontes, e investigar en otras mentes, una forma, función o solución distintos a lo que en principio, nuestra perspectiva limitada nos permitió ver; es por eso que, a continuación, se analizan algunos referentes, no necesariamente de terminales terrestres, sino, de varios ámbitos necesarios e importantes en el diseño del terminal terrestre.



Imagen 32: Terminal de Buses, TNG Architects (ArchDaily, 2011).



Imagen 33: Estación del Metro, Pedro Kok (ArchDaily, 2018).



Imagen 34: Estación del metro, Sao Paulo (ArchDaily, 2018).

ESTACIÓN DEL METRO SAO PAULO

Una estación de transporte no es sólo un equipamiento para el transporte de personas y objetos; como tampoco es un bloque sólido que resguarda de la interperie a vehículos y humanos.

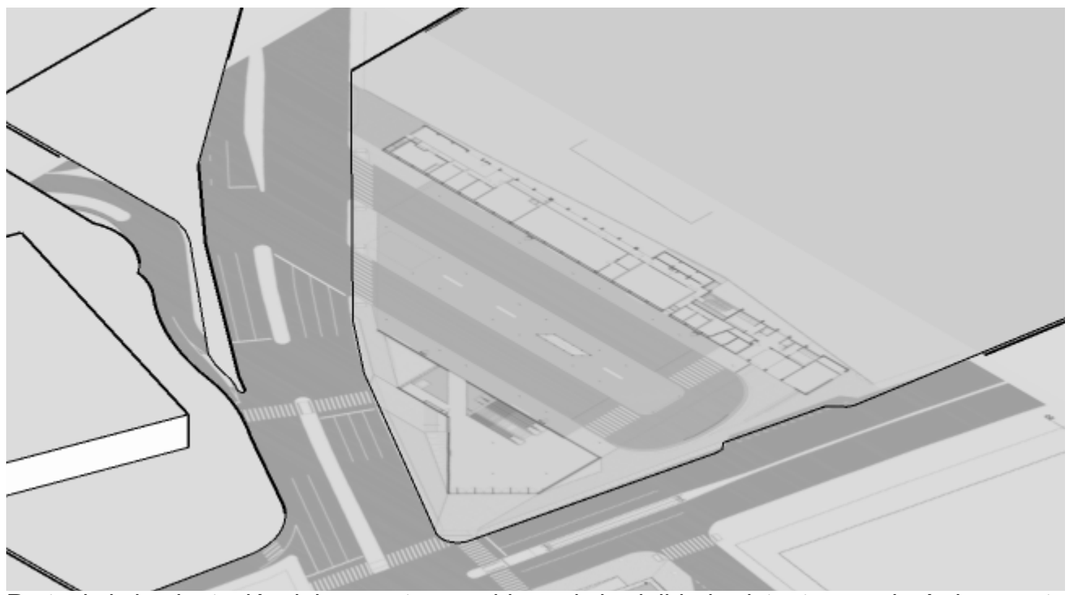
Un terminal terrestre forma parte de la historia de una ciudad, y puede convertirse en un hito, dependiendo de su buena, o mala calidad.

Ubicación	**São Paulo**
Autor	**Estudio 23 Sul**
Año de construcción	**2018**
Aspectos Positivos	**Área de circulación amplia, excelente iluminación**
Elemento Relevante	**Cubierta Aporticada**

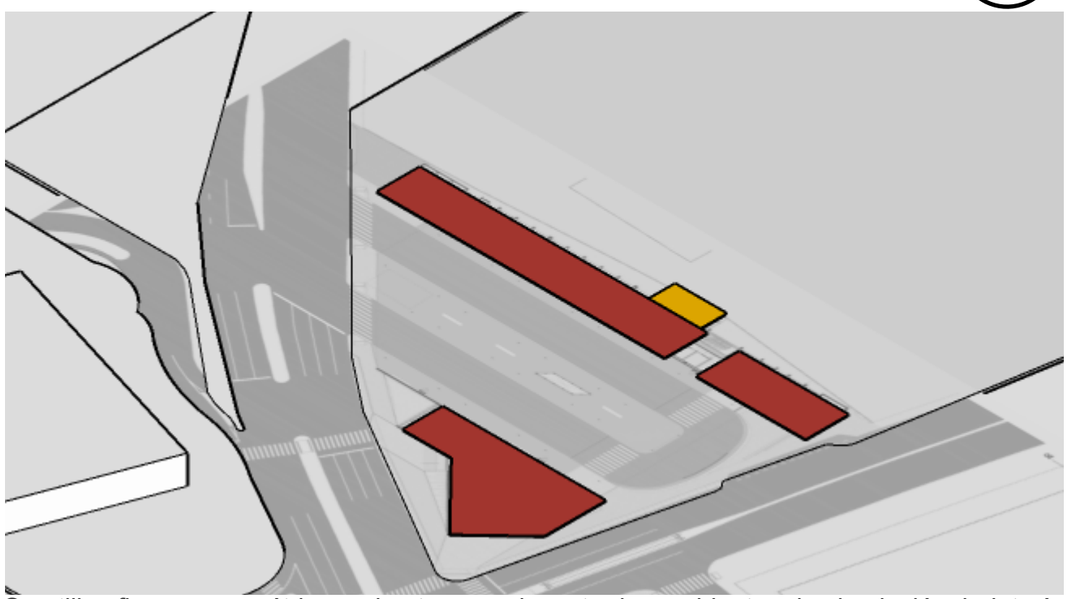


Imagen 35: Estación del metro - interior, Sao Paulo
Rescatado de: ArchDaily, 2018

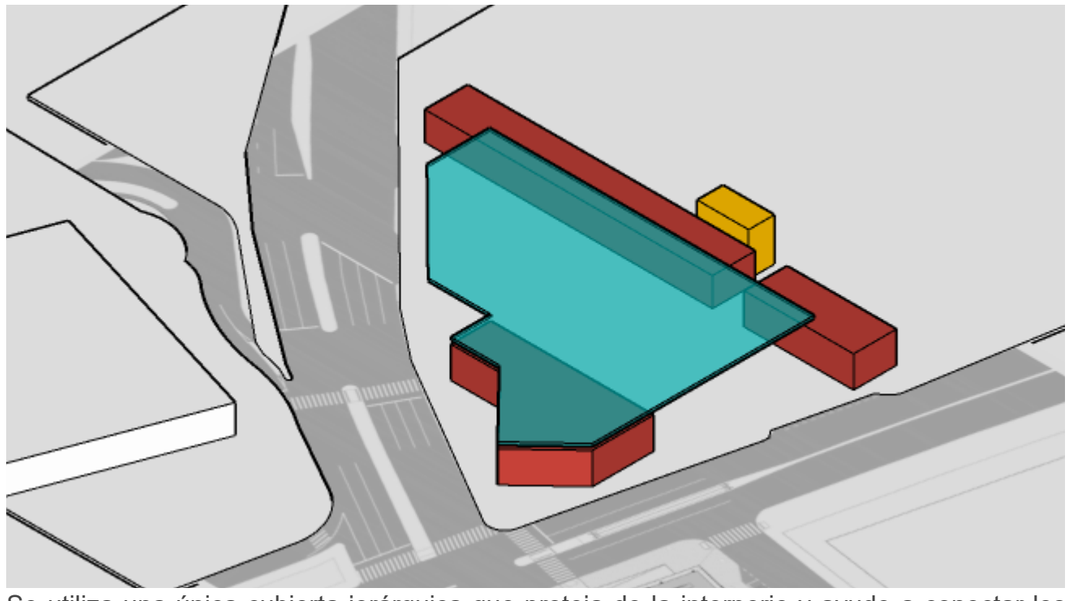
COMPONENTE FORMAL



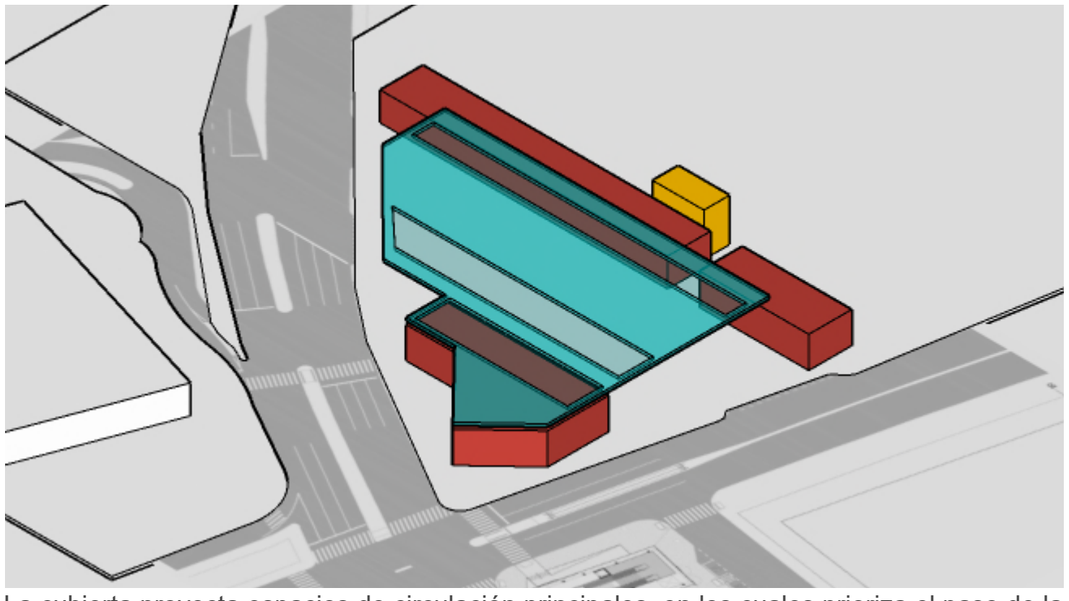
Parte de la implantación del proyecto, considerando la vialidad existente; acoplará al proyecto un ingreso vehicular amplio, agilizando el flujo.



Se utiliza figuras geométricas robustas para levantar los ambientes de circulación, boletería y espera.



Se utiliza una única cubierta jerárquica que proteja de la interperie y ayude a conectar los bloques anteriormente mostrados.



La cubierta proyecta espacios de circulación principales, en los cuales prioriza el paso de la luz, para optimizar los recursos durante las distintas horas del día.

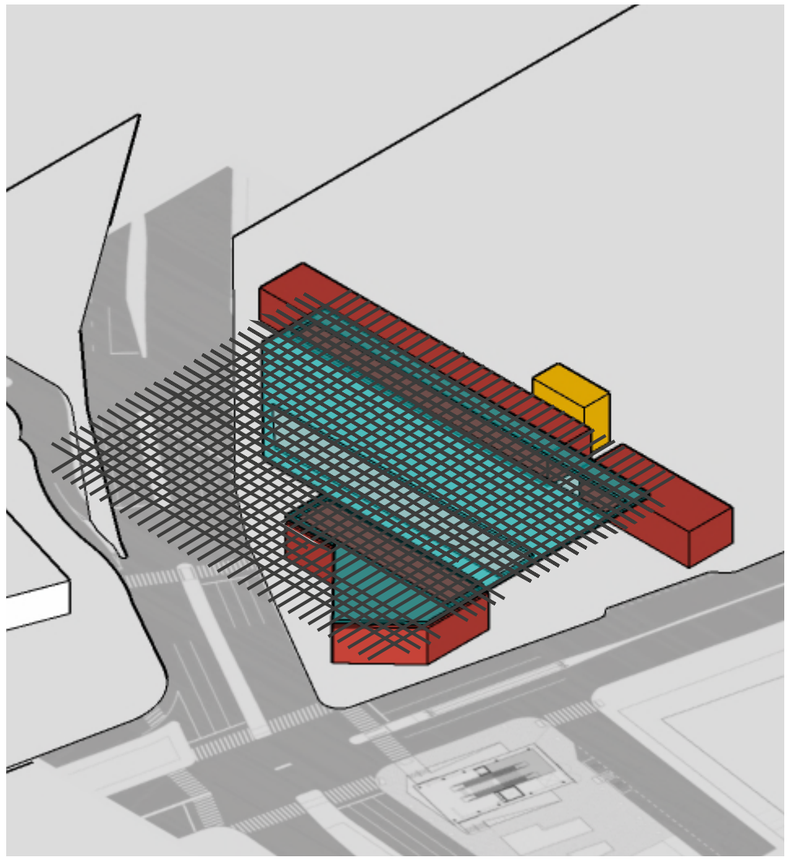
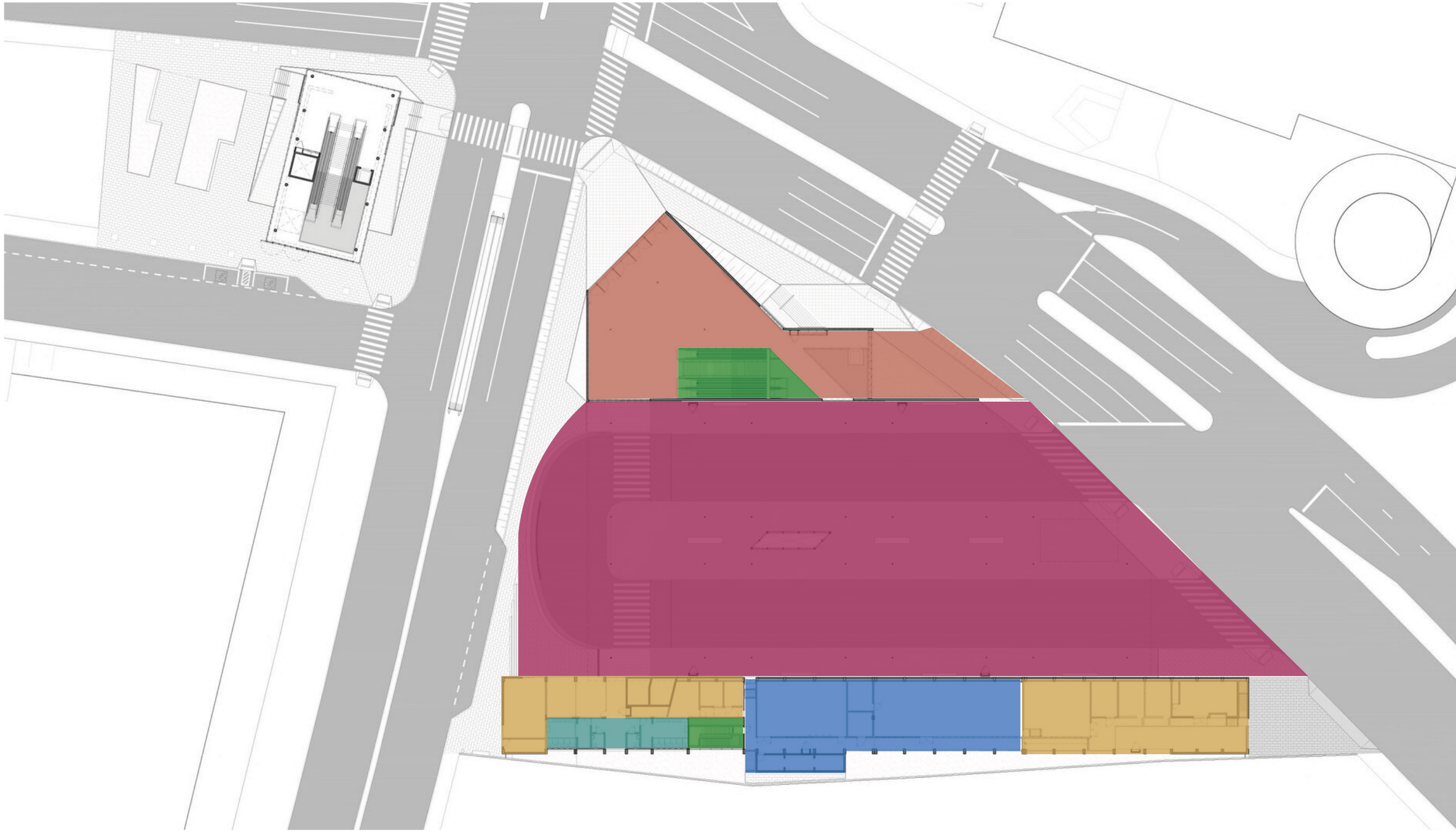


Gráfico 38: Ilustración de malla rectora de cubierta.
Elaboración propia, 2023

Como se verá más adelante, la estructura consta principalmente de un pórtico con elementos como columnas, pilotes y vigas; se aprovecha esta realidad para generar una cubierta jerárquica, que aprovecha la ortogonalidad del pórtico en la cubierta para generar aberturas que proyecten luz; que se ubican principalmente con mayor abundancia donde más circulación horizontal existe.

Imagen 36: Cubierta y paso de luz, Estación Sao Paulo
(ArchDaily, 2018).

COMPONENTE FUNCIONAL



LEYENDA

AMBIENTE	IDENTIFICADOR
Servicios	
Hall Principal	
Locales	
Circulación peatonal y espera	
Administración	
Circulación vertical	
Despacho	

Se puede distinguir que la disposición hace un gran énfasis en la circulación peatonal y vertical; existe un circuito de despacho rápido para vehículos y peatones al centro, y el resto de ambientes se distribuyen alrededor, por lo que, la circulación horizontal es el eje rector de este proyecto.



Imagen 37: Circulación central, Estación Sao Paulo (ArchDaily, 2018).

DIAGRAMA RELACIONAL

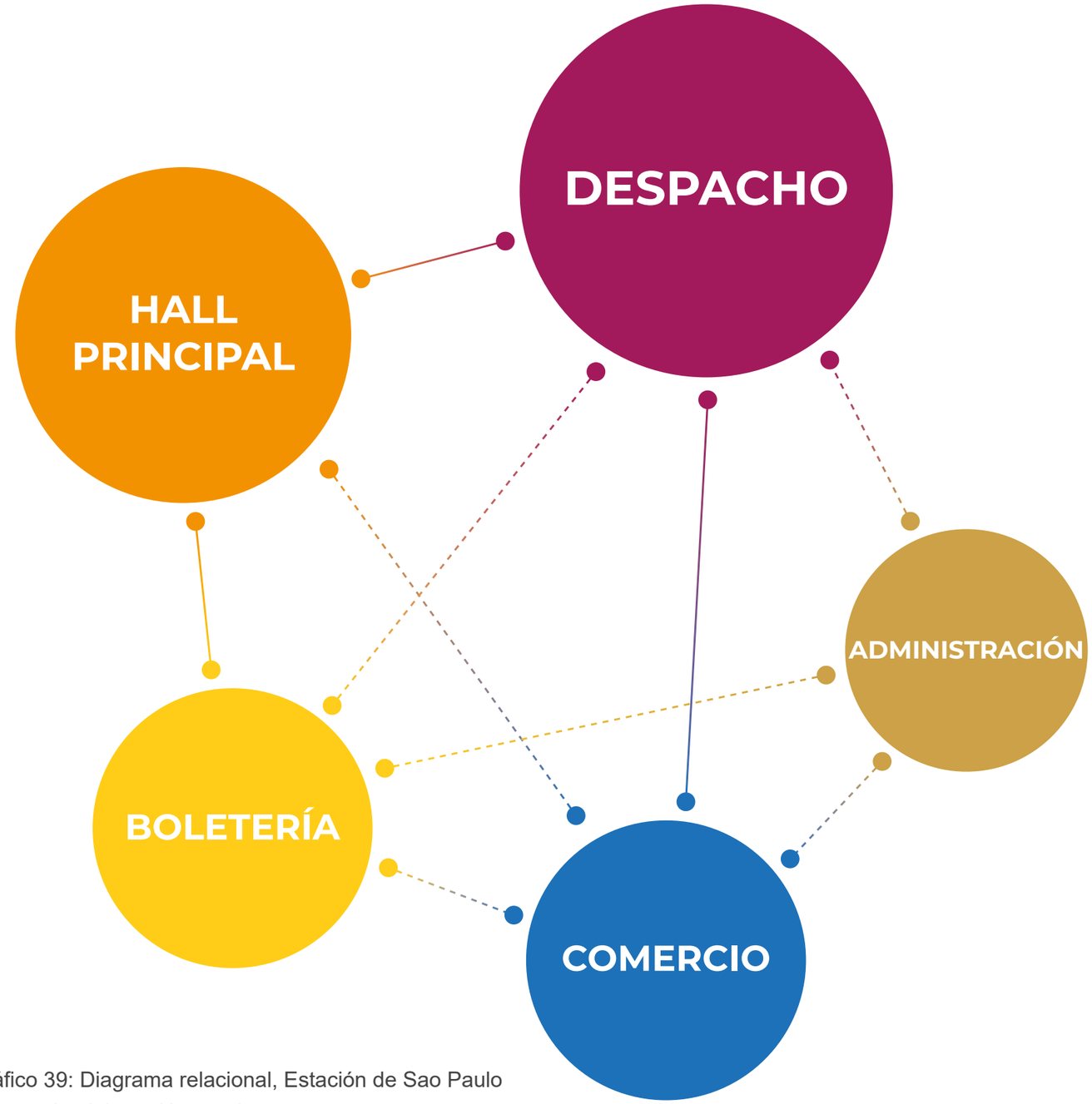


Gráfico 39: Diagrama relacional, Estación de Sao Paulo
Imagen de elaboración propia.

En base a lo analizado en anteriores láminas, se puede determinar la relación existente entre los espacios disponibles en el equipamiento en cuestión.

En el caso de la estación del metro de Sao Paulo, podemos visualizar que los espacios con más conexiones son las zonas de comercio, despacho y boletería; mientras que la administración presenta una menor participación en cuanto a la circulación; por ser un área con una menor cantidad de usuarios como se verá más adelante en la tabla de espacios.

Cabe destacar que, los espacios con mayor dimensión son el hall principal, con el despacho, ya que este equipamiento se centra en manejar un alto flujo de peatones y vehículos, no dispone de parqueaderos públicos o privados, y su diseño se enfoca en una permanencia temporal de los usuarios en las instalaciones.

Ya que el hall principal es el punto de distribución de flujo peatonal, en este se encuentra la circulación vertical que conecta la zona superior con la estación del metro subterráneo, además, es la zona que más conexiones directas presenta.

TABLA DE ESPACIOS

Zona	Locales	Actividades	Usuarios	Área Total (m²)	Observaciones
Hall Principal	Hall Principal	Distribución de flujo peatonal y circulación	100	890	El espacio es amplio, no dispone de elementos que interrumpan la circulación.
Despacho	Carril Vehicular	Ingreso y salida de vehículos, bajada de peatones.	50	2200	La disposición de los carriles permite que los vehículos ingresen y salgan del equipamiento con gran velocidad.
	Espera Pasajeros	Espera de pasajeros, parada de buses.	50	1000	Al ser una isla central, las personas dependen del tráfico vehicular para su cruce.
Comercio	Comercio	Actividad comercial	30	280	Tiene una conexión directa con la calle.
Administración	Oficinas	Administración del equipamiento	30	390	---
	Servicios	Servicios higiénicos	12	100	Los servicios se comparten entre la administración y la boletería.
Boletería o Información	Boletería o Información	Venta de boletos e información	50	520	Tiene una conexión directa con la zona de despacho.

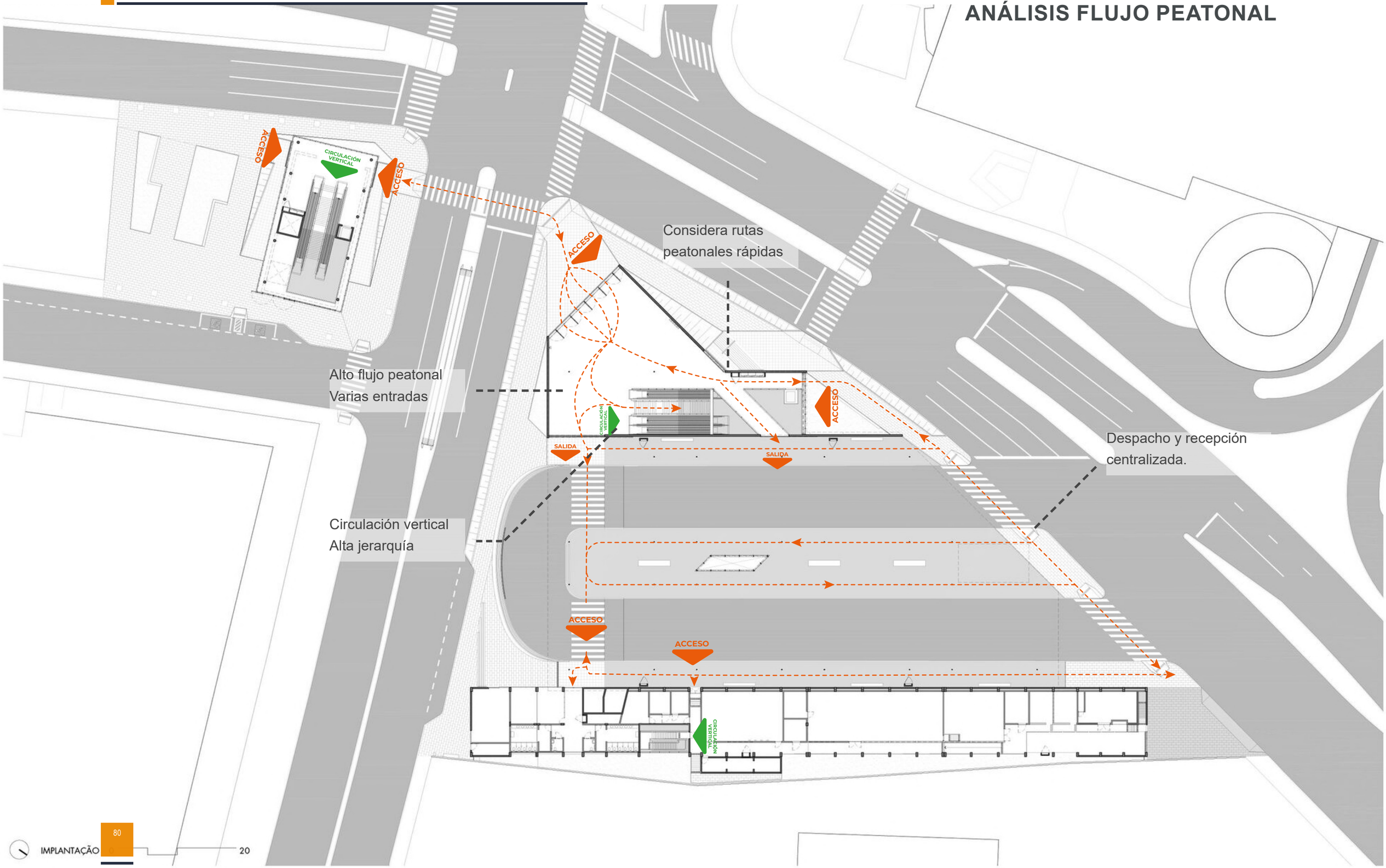
Tabla 15: Tabla de espacios, Estación de Sao Paulo
Elaboración propia.

MATRIZ RELACIONAL

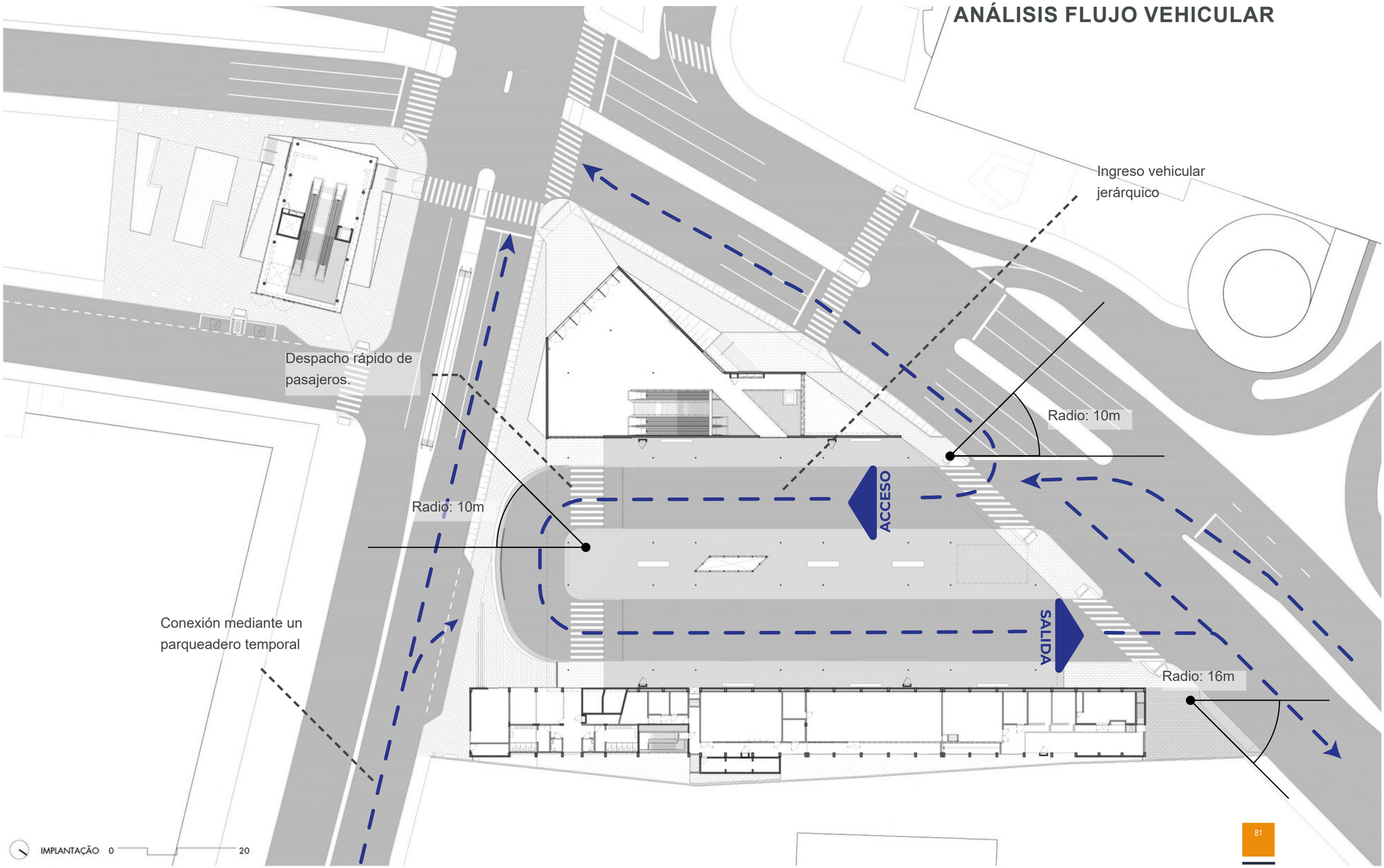
	Zona Pública	Zona Semi - Pública	Zona Privada
Hall Central	x		
Despacho	x		
Boletería		x	
Comercio		x	
Administración			x

Gráfico 40: Matriz relacional, Estación de Sao Paulo
Imagen de elaboración propia.

ANÁLISIS FLUJO PEATONAL



ANÁLISIS FLUJO VEHICULAR

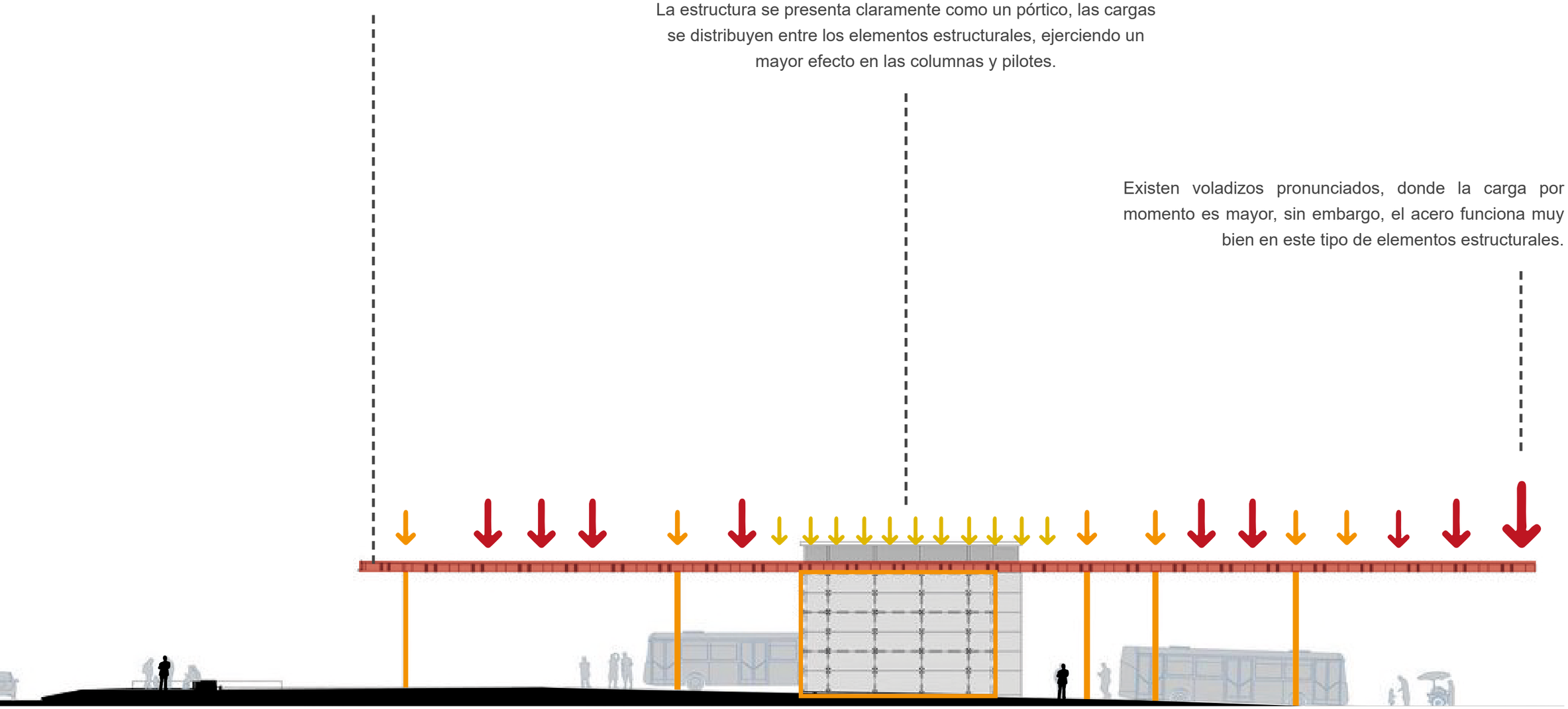


COMPONENTE ESTRUCTURAL

La cubierta conforma un elemento presente en la totalidad del corte - fachada.

La estructura se presenta claramente como un pórtico, las cargas se distribuyen entre los elementos estructurales, ejerciendo un mayor efecto en las columnas y pilotes.

Existen voladizos pronunciados, donde la carga por momento es mayor, sin embargo, el acero funciona muy bien en este tipo de elementos estructurales.



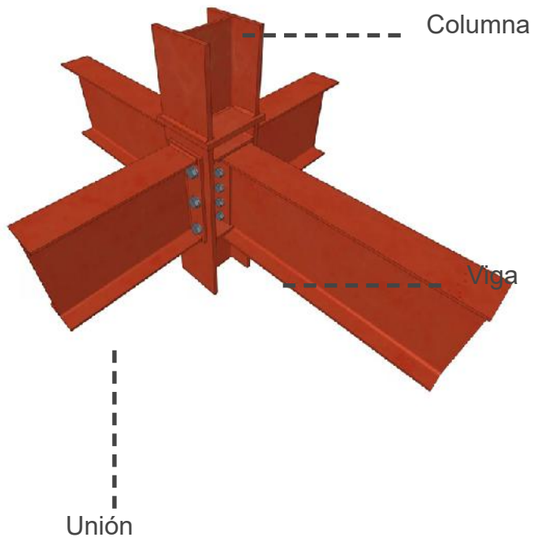


Gráfico 41: Ilustración de unión en estructura metálica
Elaboración propia, 2023

La modulación en la cubierta, por medio de la malla que se explicó con anterioridad, facilita la construcción de la misma, reduciendo la cantidad de elementos, a básicamente la unión entre la viga y la columna; y un tercer elemento que realiza la función de cubierta.

Este elemento puede variar en nivel translúcido y de opacidad, para controlar la cantidad de luz que ingresa al espacio interior.

Esto permite que se generen distintos patrones, como se pudo ver en el componente formal; además de, permitir brindar jerarquía al exterior en el que se lo aplique.

Imagen 38: Construcción de cubierta, Estación Sao Paulo
Rescatado de: ArchDaily, 2018

ACERO

Nuevamente, el acero se presenta como un material principal en esta obra, puesto que la mayor parte de la estructura es un pórtico de acero; nuevamente se combina con el cristal, puesto que realizan una mejor sinergia; además de que, es el material presente en el elemento más predominante de la obra, la cubierta.



CRISTAL

La presencia de cristal aligera un poco el peso visual del equipamiento; además de que se encuentra aprovechada como fuente de iluminación ya que utiliza la malla ortogonal como un eje rector para generar distintas aberturas en la cubierta que siguen la circulación peatonal y vehicular.

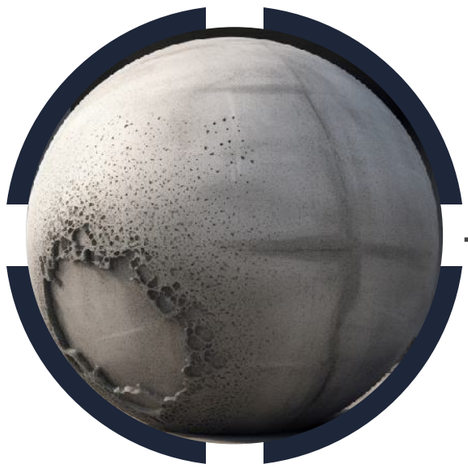
El acero y el cristal van de la mano.



CONCRETO

El concreto es un material robusto que aporta bastante rigidez a la construcción, como también aumenta el peso visual de la obra.

En general, se utiliza el hormigón cuando se trata de cubrir grandes cerramientos, por la eficiencia y la versatilidad del material (bloques, revestimientos, placas, etc).



COMPONENTE MATERIAL



Imagen 39: Panorámica, Estación del Metro (ArchDaily, 2018).

TERMINAL TERRESTRE LOS LAGOS

Muchas de las pequeñas ciudades fueron abandonando con el tiempo, el uso de los trenes y sus vías, dejando por detrás estaciones en deterioro y desuso.

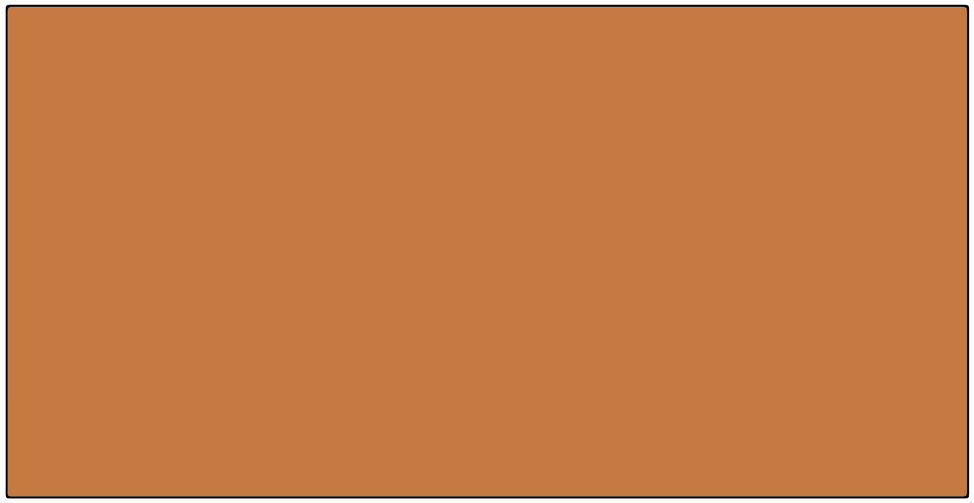
Este terminal, ubicado al sur de Chile, pretendió tomar una de estas estaciones, y dotarle de un carácter moderno, adaptándose a las necesidades actuales, como el transporte terrestre por medio de buses.

Ubicación	**Chile**
Autor	**Estudio TGN Arquitectos**
Año de construcción	**2011**
Aspectos Positivos	**Área de circulación amplia, compacto**
Elemento Relevante	**Cubierta inclinada con cercha**

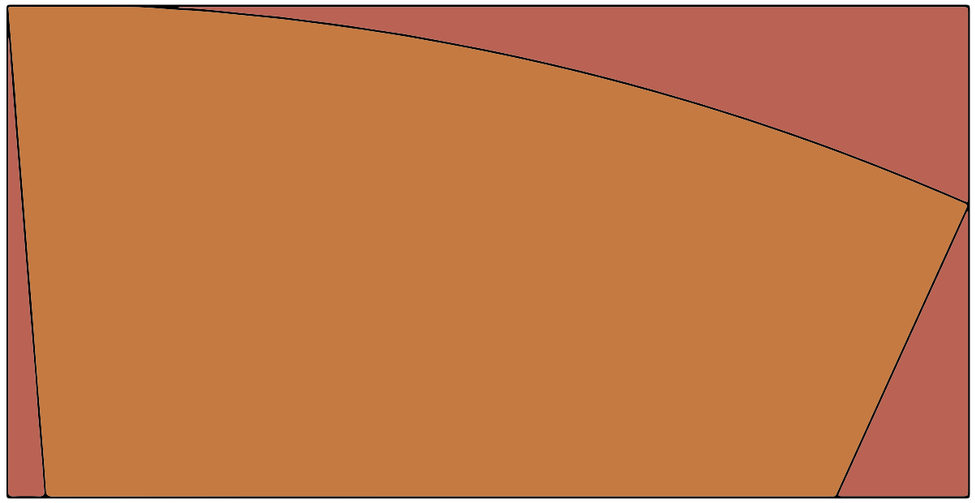


Imagen 40: Terminal Los Lagos, TNG Arquitectos
Rescatado de: ArchDaily, 2011

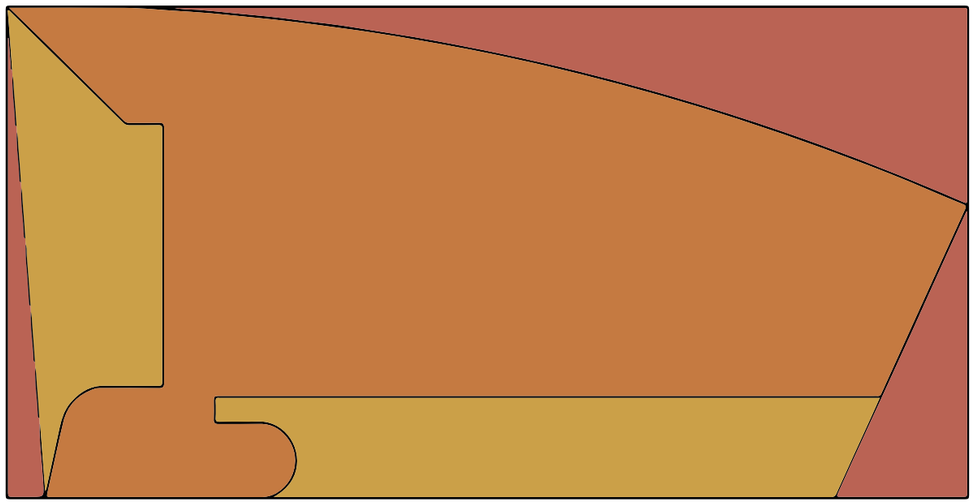
COMPONENTE FORMAL



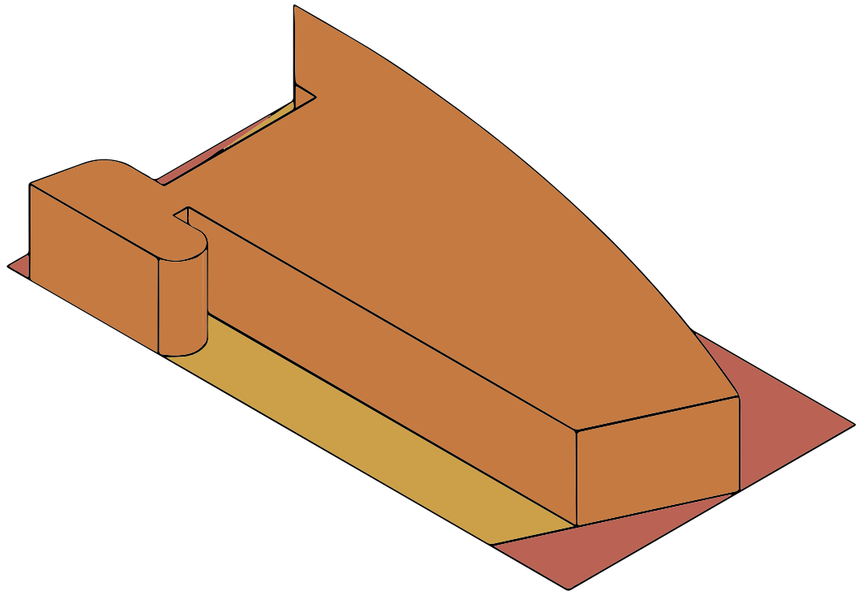
Parte de una forma simple y rígida, se adecúa al contexto.



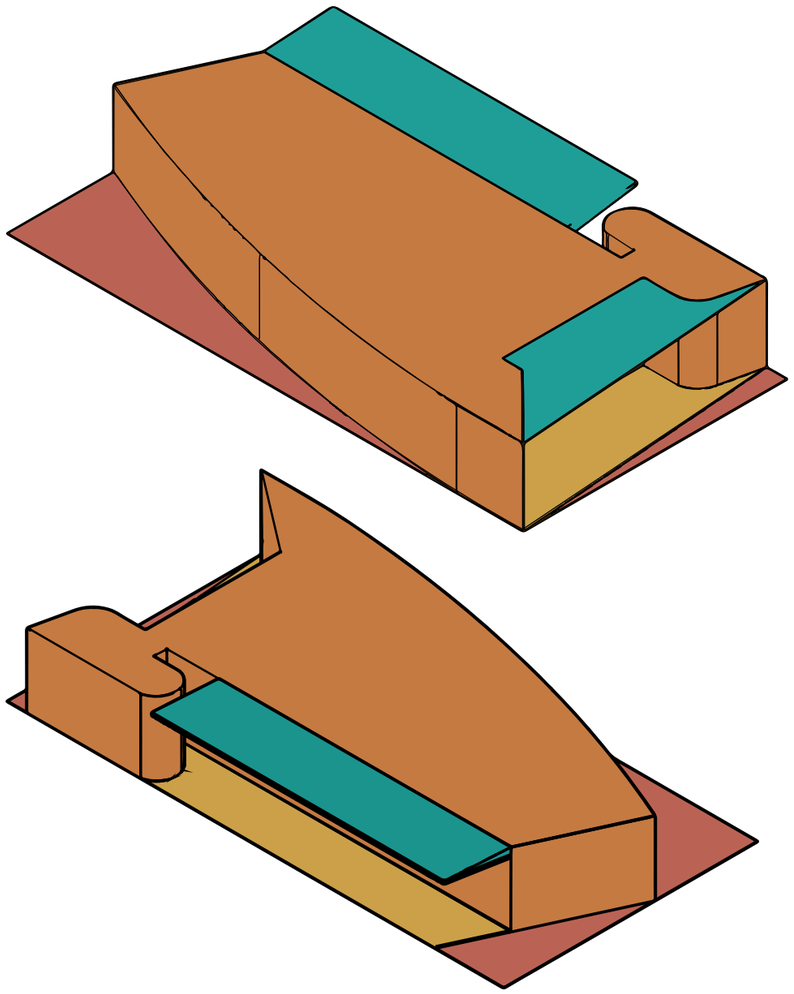
Continúa realizando modificaciones en la forma; cortes en la forma, precisamente donde se ubicarán las luces.



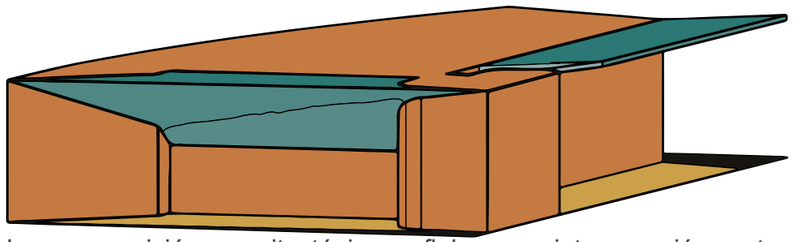
Las modificaciones en la forma acentúan mucho más las luces; generando una jerarquía en aquellos lugares donde existirá flujo vehicular y peatonal.



En amarrillo se puede ver el mayor ingreso de luz, responde al asoleamiento por la mañana.



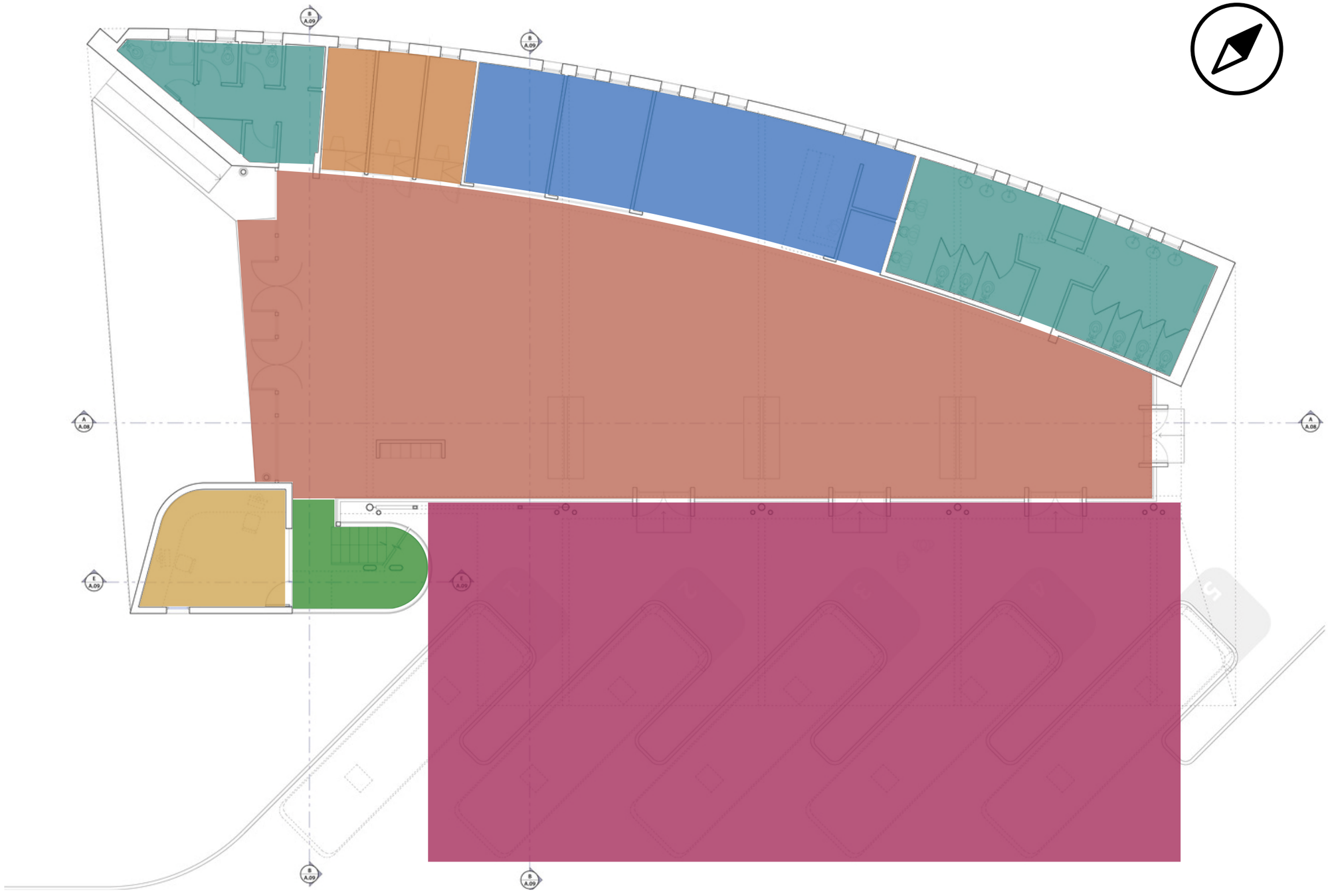
Utiliza las cubiertas como un elemento que llama la atención; busca generar un embudo hacia los accesos.



La composición arquitectónica refleja una interconexión entre elementos rectos y curvos; resaltando los ingresos.

Imagen 41: Ingreso al Terminal, TNG Arquitectos
Rescatado de: ArchDaily, 2011

COMPONENTE FUNCIONAL

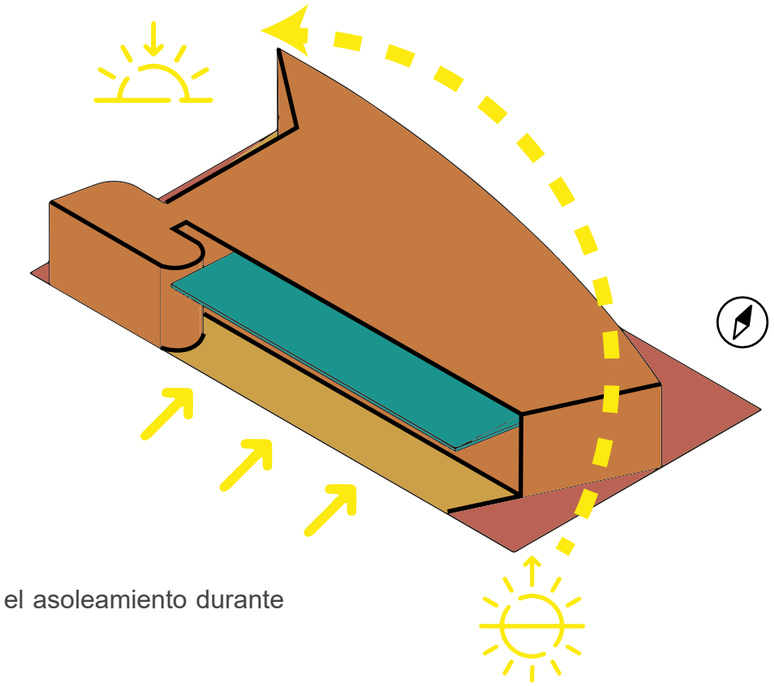


LEYENDA

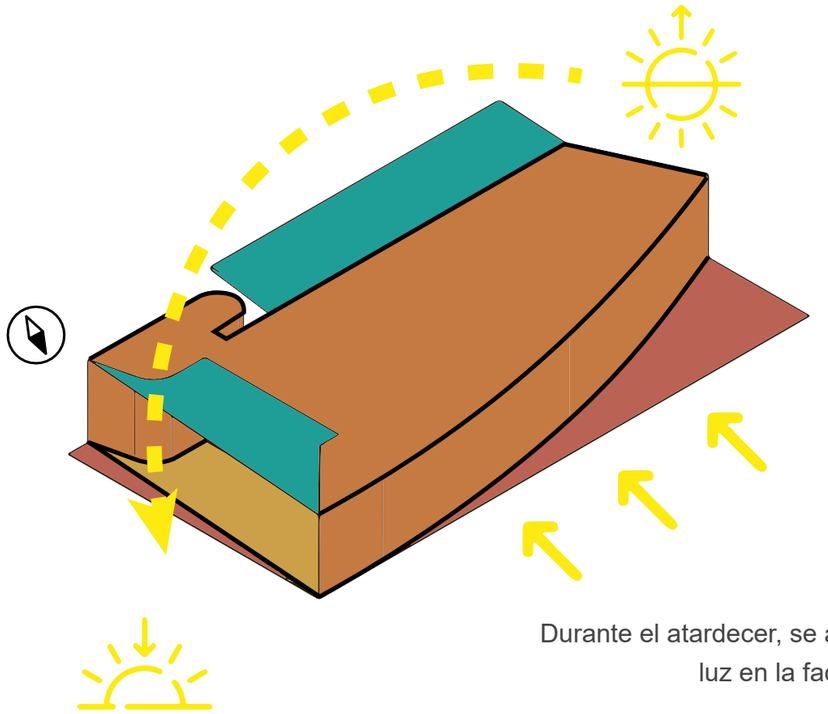
AMBIENTE	IDENTIFICADOR
Servicios	
Hall Principal	
Locales	
Circulación peatonal y espera	
Administración	
Circulación vertical	
Despacho	

La disposición de los servicios está pensada para que exista la misma distancia desde el centro del equipamiento, que es el espacio destinado a la circulación peatonal y zona de espera; puesto que, es la zona más importante al interior del equipamiento.

Las áreas más grandes están dedicadas a la función principal del equipamiento, el resto de ambientes se levantan en razón de la funcionalidad.

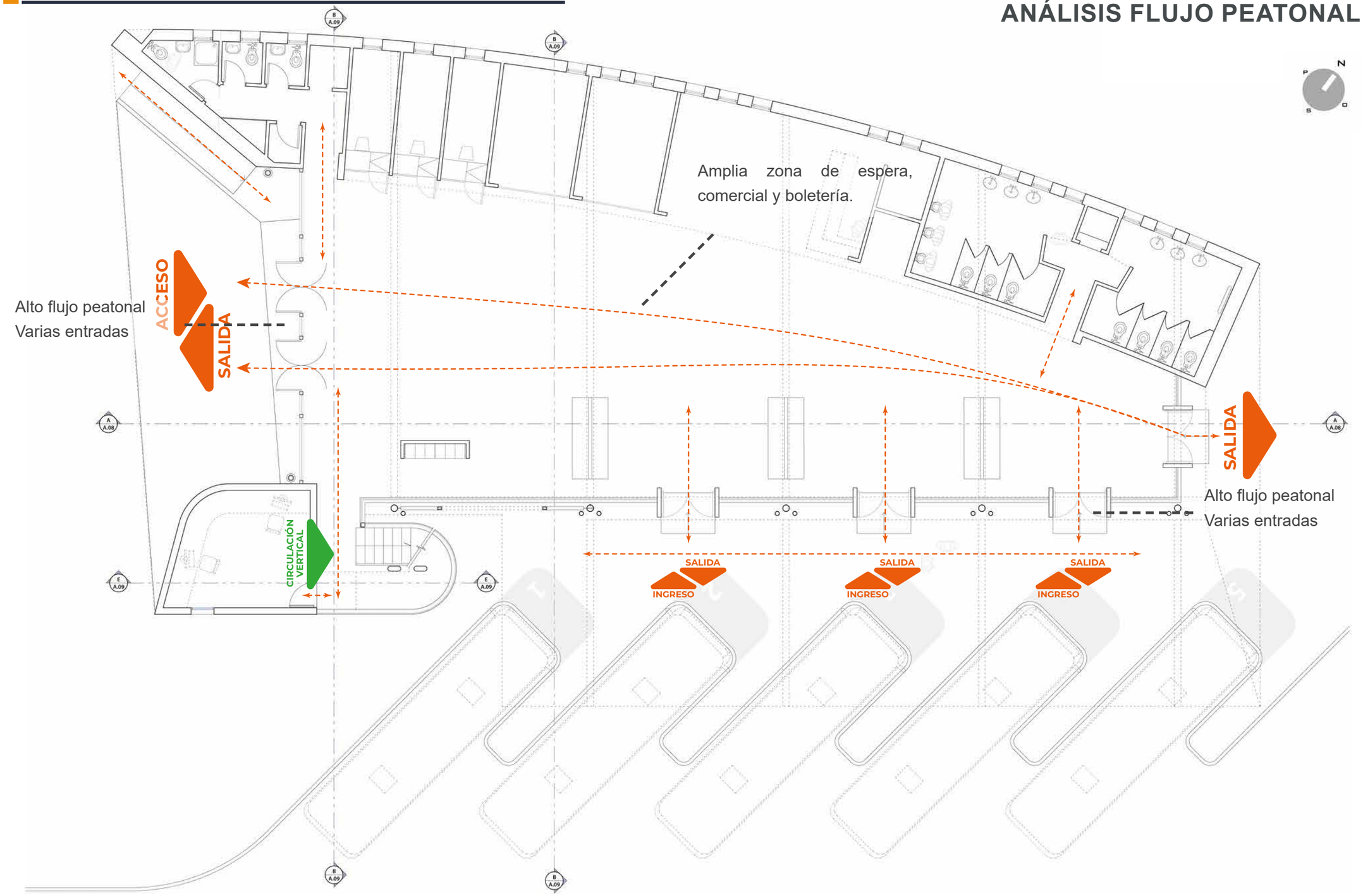


Se aprovecha el asoleamiento durante la mañana.



Durante el atardecer, se aprovecha la luz en la fachada curva.

ANÁLISIS FLUJO PEATONAL



ANÁLISIS FLUJO VEHICULAR

Límite del proyecto

Aceras que facilitan el acceso al vehículo.

Estacionamientos a 45 º
Parqueo rápido

Vía de conexión principal

Límite del proyecto

ACCESO
SALIDA

Radio: 10 a 12 metros

Límite del proyecto

DIAGRAMA RELACIONAL

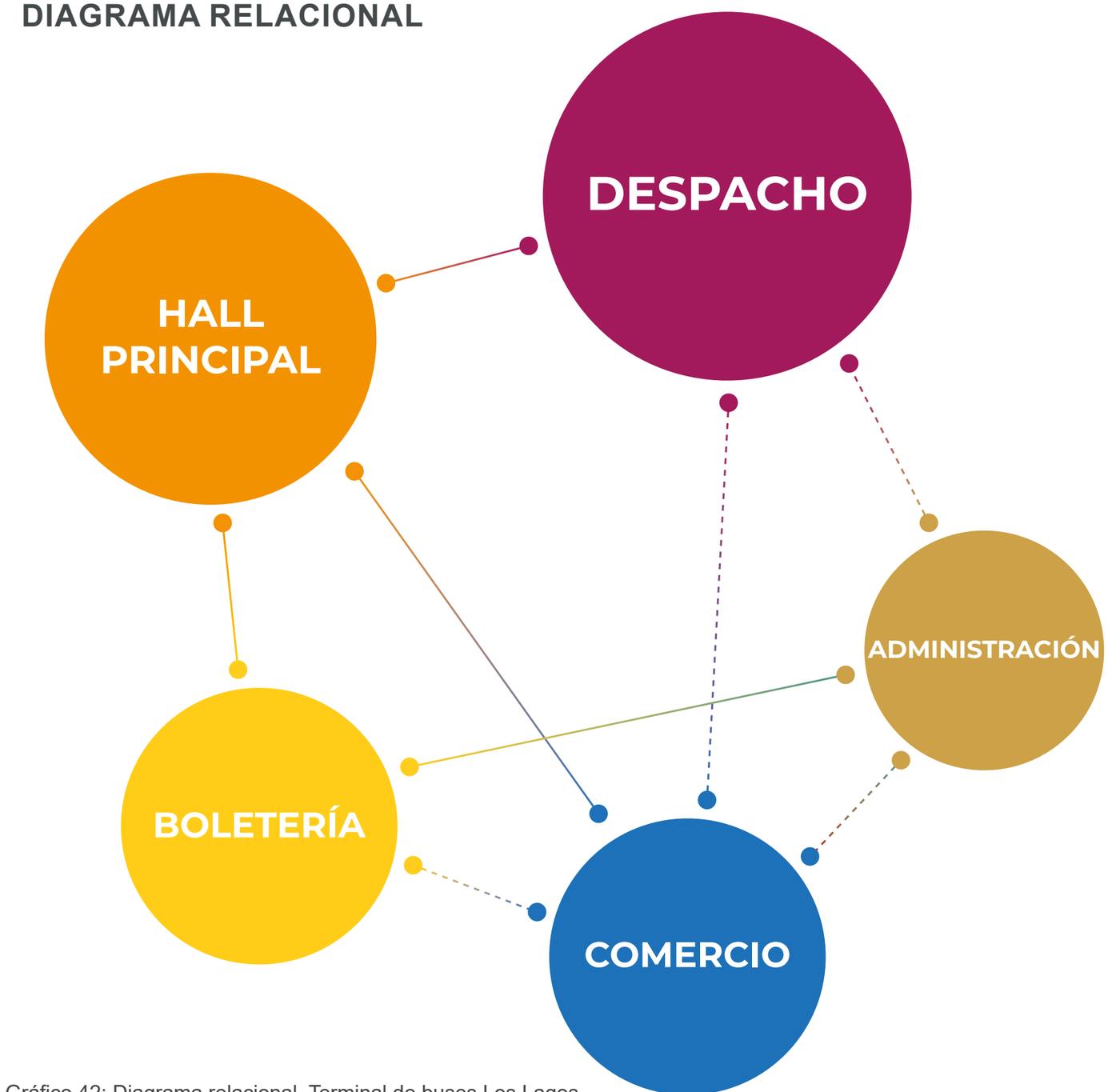


Gráfico 42: Diagrama relacional, Terminal de buses Los Lagos
Elaboración propia, 2023

El terminal de buses Los Lagos es un equipamiento bastante reducido, con una capacidad de hasta 5 buses en despacho, por lo que su distribución presenta más conexiones al ser tan compacto.

Sin embargo, como se puede visualizar en el diagrama y la matriz relacional, el hall principal funciona como el centro de distribución de flujo peatonal, además, este mismo funciona como un espacio de espera.

Existe una mayor cantidad de conexiones directas entre los ambientes del equipamiento, para esto, el hall central dispone de un área de circulación bastante elevada, como se puede corroborar en la tabla de espacios más adelante.

La forma semicircular del equipamiento orienta el flujo hacia el despacho, es por esto que, tanto el hall como el despacho de buses tienen una gran dimensión y jerarquía en el plano y el diseño general del terminal de buses.

TABLA DE ESPACIOS

Zona	Locales	Actividades	Usuarios	Área Total (m²)	Observaciones
Hall Principal	Hall Principal	Distribución de flujo peatonal y circulación	50	360	El hall principal es el ambiente rector del equipamiento, a partir de este ambiente se distribuye todo el flujo peatonal, además de que dispone de mobiliario para espera.
Despacho	Despacho de Pasajeros	Abordaje de pasajeros y despacho	100	580	El despacho considera estacionamientos a 45 grados con aceras que los separan para facilitar el acceso y descenso de los peatones.
Comercio	Comercio	Actividad comercial	20	90	Tiene una conexión directa con el hall principal
Administración	Oficinas	Administración del equipamiento	2	25	Una sola oficina, probablemente para información, es un equipamiento bastante pequeño, por lo que no debe erequerir más.
	Servicios	Servicios higiénicos	10	80	Los servicios se comparten para todo el equipamiento.
Boletería o Información	Boletería o Información	Venta de boletos e información	20	60	Tiene una conexión directa con el hall principal

Tabla 16: Tabla de espacios, Terminal Los Lagos
Elaboración propia.

MATRIZ RELACIONAL

	Zona Pública	Zona Semi - Pública	Zona Privada
Hall Central	x		
Despacho	x		
Boletería		x	
Comercio		x	
Administración			x

Gráfico 43: Matriz relacional, Terminal Los Lagos
Elaboración propia, 2023

COMPONENTE ESTRUCTURAL

La estructura base es un pórtico en esencia, se utiliza la inclinación en la cubierta para aprovechar la canalización de agua generada en la zona marcada en rojo.

Existe una gran carga puntual producida por el momento de la cubierta inclinada, y la cubierta aporticada.

Las cubiertas se sitúan a una altura considerable, y procuran no generar un bloqueo en la circulación (grandes luces)

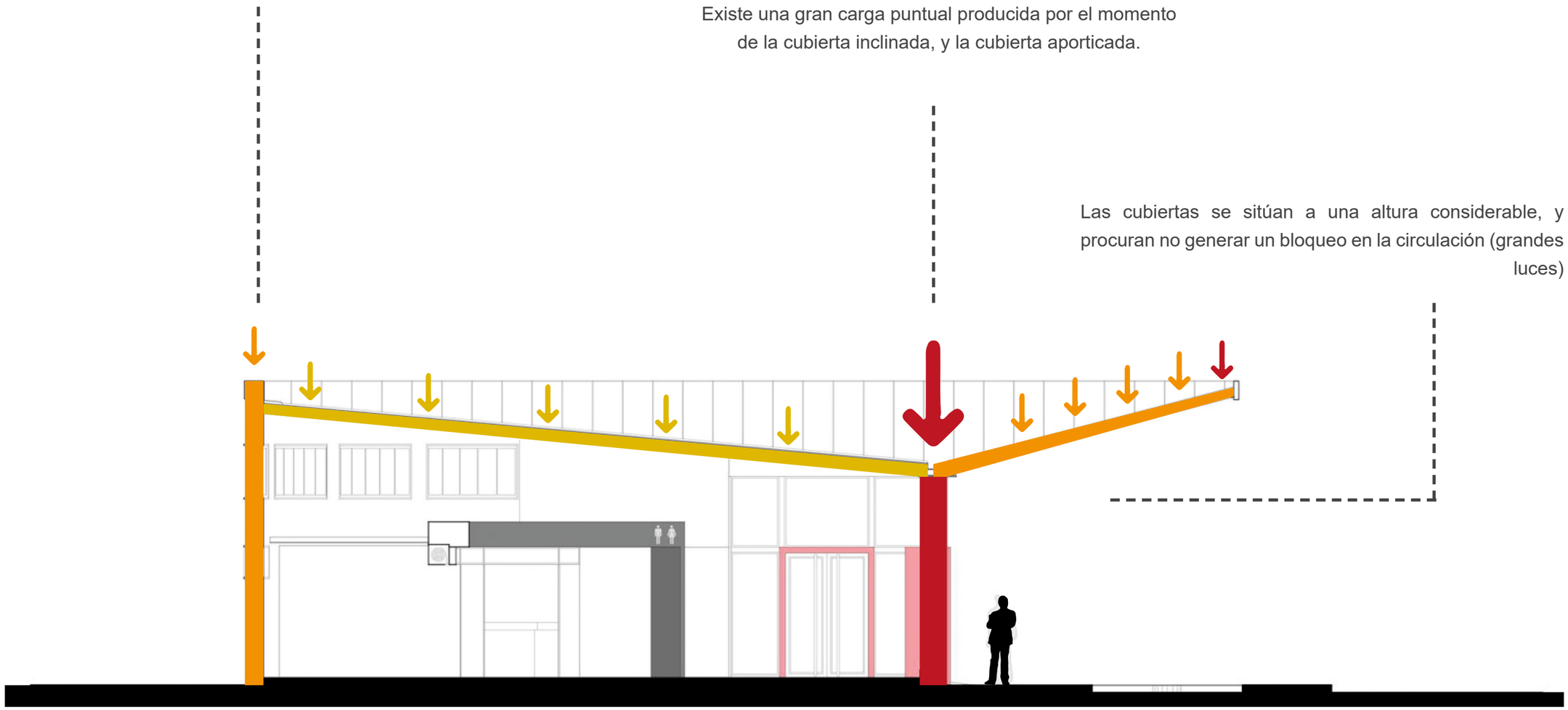


Gráfico 44: Distribución de cargas, corte transversal del terminal Los Lagos, TNG Arquitectos
Fuente: Elaboración propia, rescatado de ArchDaily

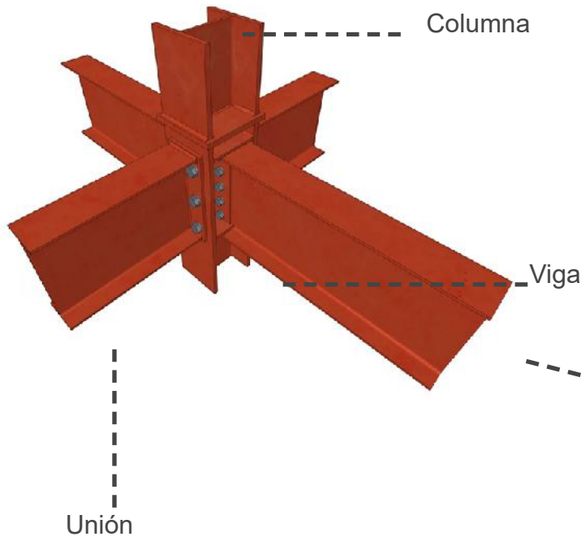


Gráfico 45: Ilustración de unión en estructura metálica
Elaboración propia, 2023

La mayor parte de la estructura está hecha en estructura metálica; puede cubrir una mayor luz con una sección de material menor.

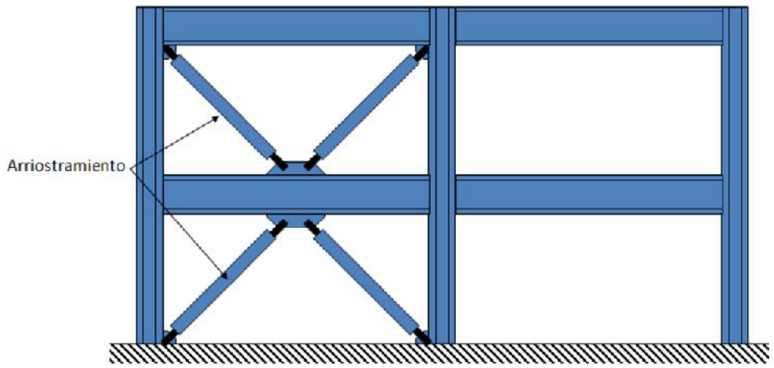


Gráfico 46: Ilustración de arriostramiento en estructura metálica
Fuente: Daniel Salazar, 2015

La presencia de arriostramiento identifica la presencia de una mayor carga estructural; en la cubierta puede deberse a la unión esquinera.

Imagen 42: Cubierta reforzada, Terminal Los Lagos
Rescatado de: ArchDaily, 2011

MADERA

La madera es un material principalmente visual y decorativo; no representa un componente estructural ni funcional; sin embargo, si puede utilizarse como aislamiento del exterior con el tratamiento correcto.

La calidez del material aumenta el peso y jerarquía del equipamiento en cuanto al ámbito visual.



ACERO

El acero se relaciona armónicamente con el metal y el cristal presentes en la materialidad del equipamiento; además, este representa una parte importante de la estructura de la edificación.

Por lo general, el acero visto es recurrente en las construcciones de gran tamaño.



CRISTAL

La presencia de cristal aligera un poco el peso visual del equipamiento; además de que se encuentra aprovechada como fuente de iluminación ya que utiliza la implantación en el terreno para aprovechar la luz solar tanto por la mañana, como por el atardecer.

El acero y el cristal van de la mano.



COMPONENTE MATERIAL



Imagen 43: Materialidad, Terminal Los Lagos (ArchDaily, 2011).



Imagen 44: Terminal de Buses, Hsinchu
Rescatado de: ArchDaily, 2015

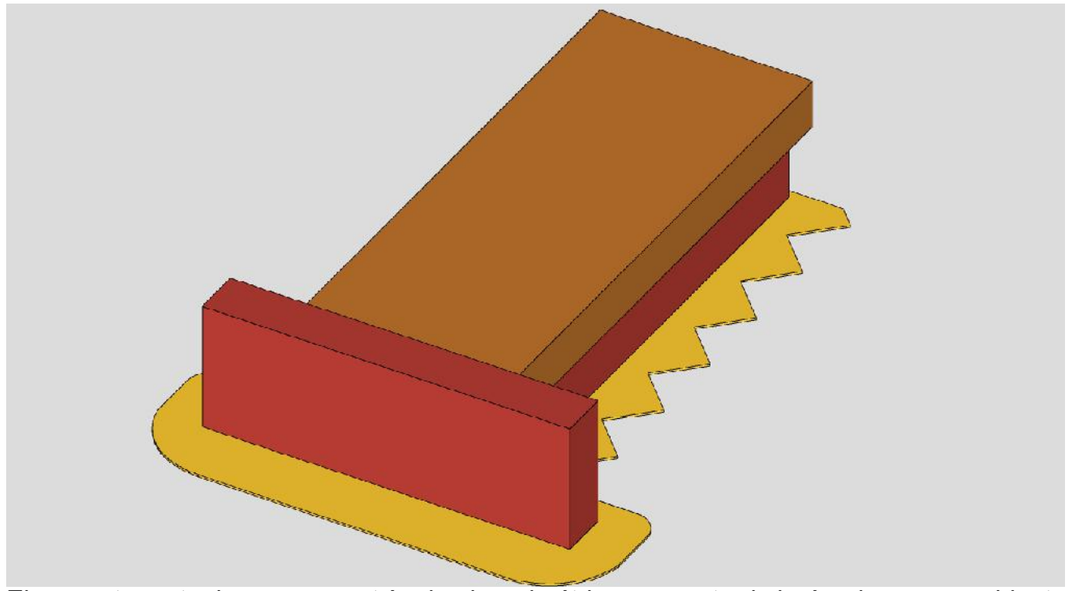
TERMINAL TERRESTRE HSINCHU

Como se dijo anteriormente, la necesidad de mejorar los servicios de transporte, puede llevar a las ciudades a generar o adecuar espacios para llamar la atención del usuario.

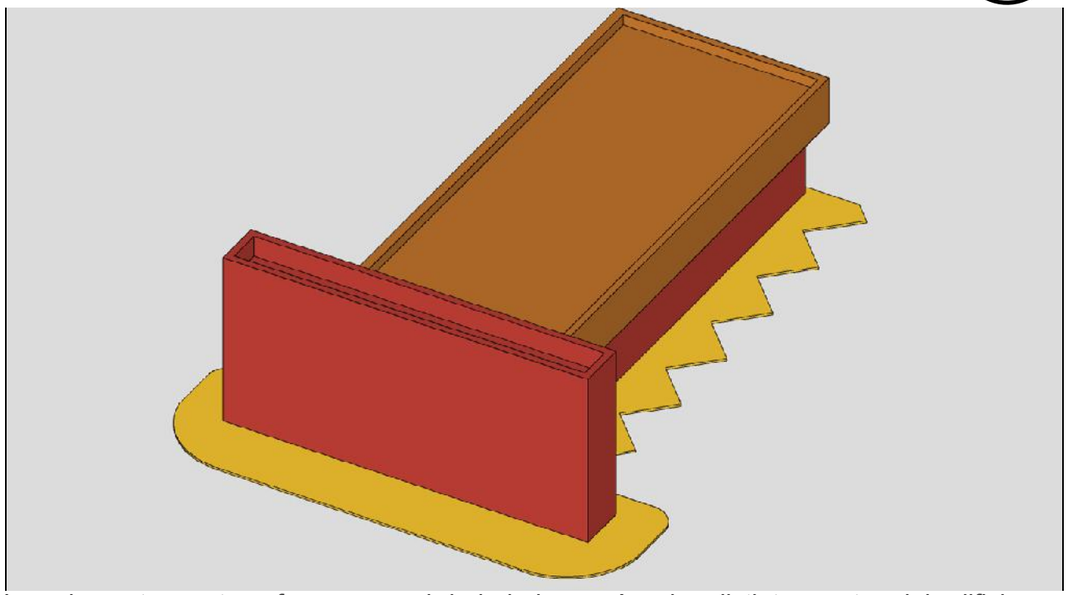
Este es el caso de la ciudad de Hsinchu, quienes decidieron acoplar el servicio de transporte terrestre a una estación de trenes que empezaba a quedar en desuso.

Ubicación	**Hsinchu, Taiwan**
Autor	**Kris Yao, Artech**
Año de construcción	**2015**
Aspectos Positivos	**Tratamiento de fachada, compacto**
Elemento Relevante	**Doble piel de acero**

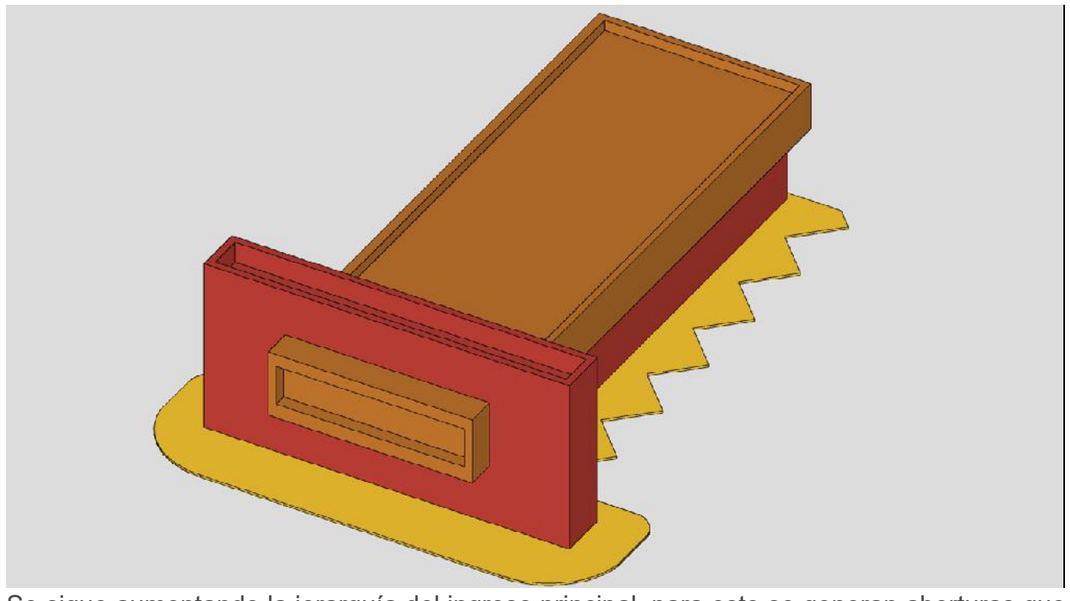
COMPONENTE FORMAL



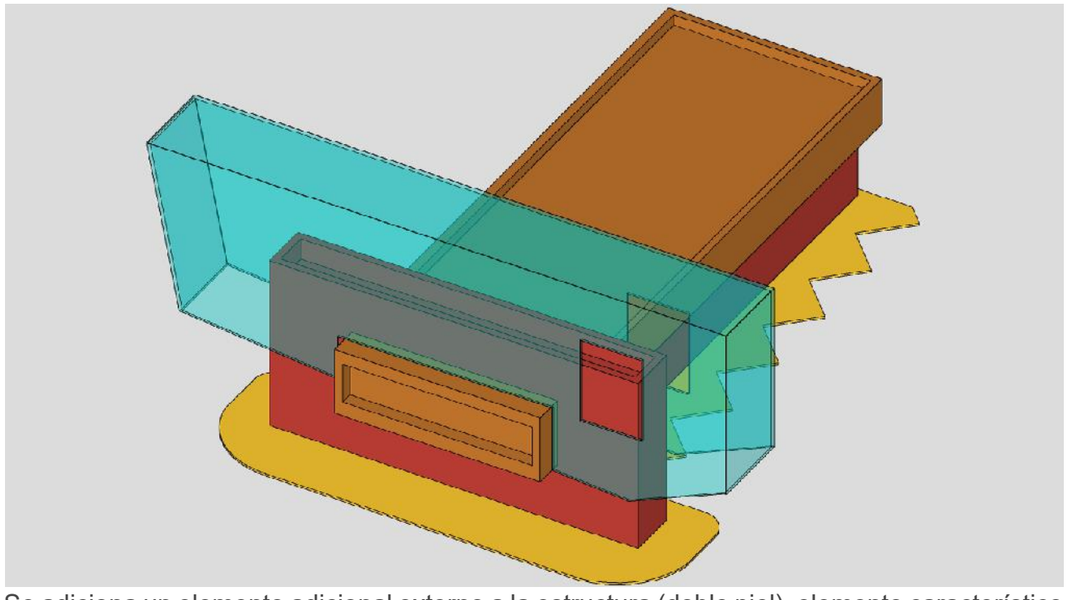
El proyecto parte de una geometría simple y simétrica; una entrada jerárquica, y un ambiente central en la que predomina la circulación peatonal y boletería.



Los elementos se transforman para brindarle jerarquía a las distintas partes del edificio, se generan pasillos y doble altura para aumentar el peso visual.



Se sigue aumentando la jerarquía del ingreso principal, para esto se generan aberturas que le aumentan el peso y permiten el paso de la luz.



Se adiciona un elemento adicional externo a la estructura (doble piel), elemento característico del terminal, que proyecta según la hora, tanto luz como sombra.

La doble piel es un elemento arquitectónico que puede como no ser estructural; dependiendo del proyecto o la necesidad, se puede utilizar con distintos propósitos.

En el caso del terminal de Hsinchu, no existe mucha información sobre si este elemento fue agregado como parte del diseño del proyecto, o como una adición posterior a su construcción.

Sin embargo, el elemento resulta ser un distintivo evidente del equipamiento, además de que genera una gran sinergia con la forma del terminal; además, aporta un factor de confort al equipamiento, puesto que en días soleados la doble piel retiene bastante del calor, además de que proyecta sobra al interior y exterior del equipamiento.

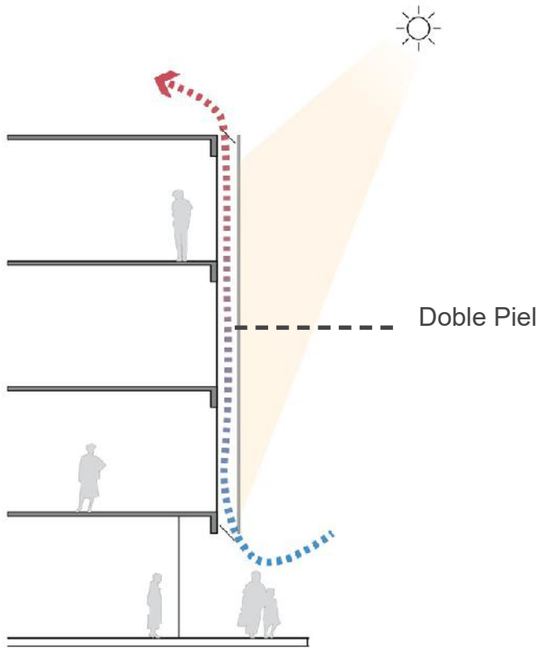


Gráfico 47: Función de la doble piel
Rescatado de: ArchDaily, 2019

Imagen 45: Sombra y luz, Terminal de Hsinchu (ArchDaily, 2015).

COMPONENTE FUNCIONAL

LEYENDA

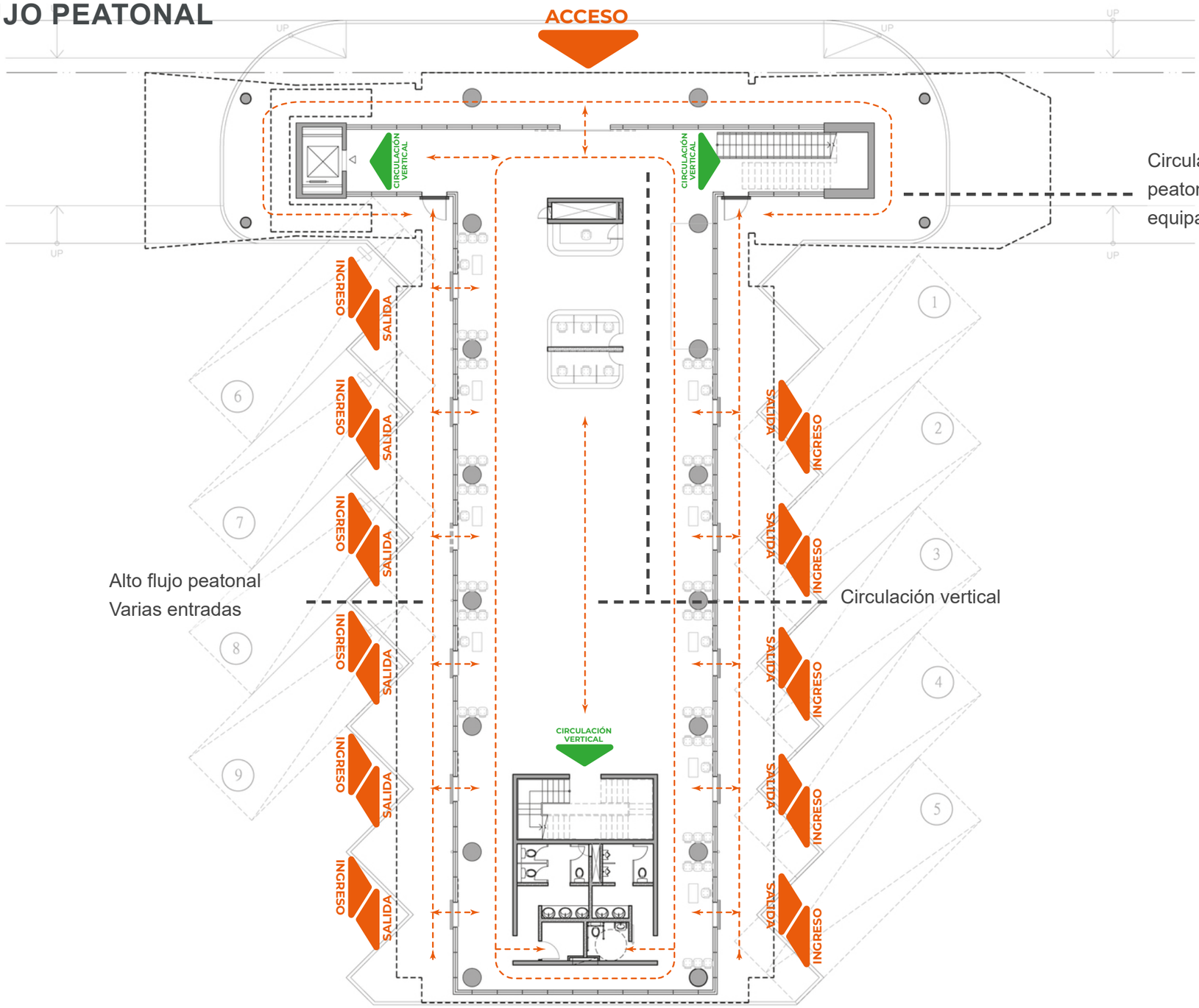
AMBIENTE	IDENTIFICADOR
Servicios	
Hall Principal	
Locales	
Circulación peatonal y espera	
Administración	
Circulación vertical	
Despacho	

Nuevamente, se evidencia la presencia de más áreas orientadas a la circulación y despacho de peatones y vehículos; al ser un terminal pequeño, existe una menor área de servicios y comercio.



Imagen 46: Área Exterior , Terminal de Hsinchu (ArchDaily, 2015).

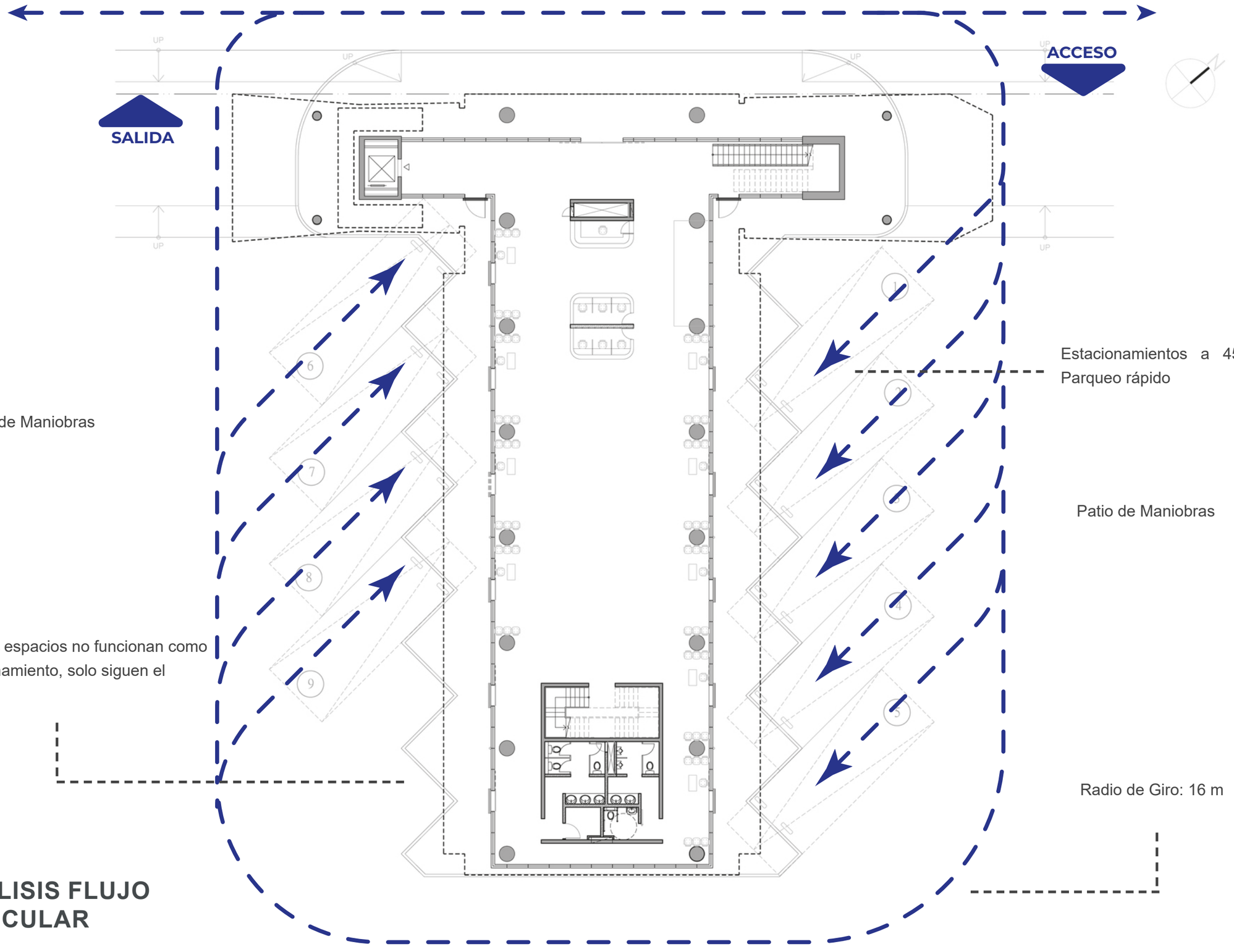
ANÁLISIS FLUJO PEATONAL



Circulación peatonal exterior al equipamiento

Alto flujo peatonal
Varias entradas

Circulación vertical



ANÁLISIS FLUJO VEHICULAR

DIAGRAMA RELACIONAL

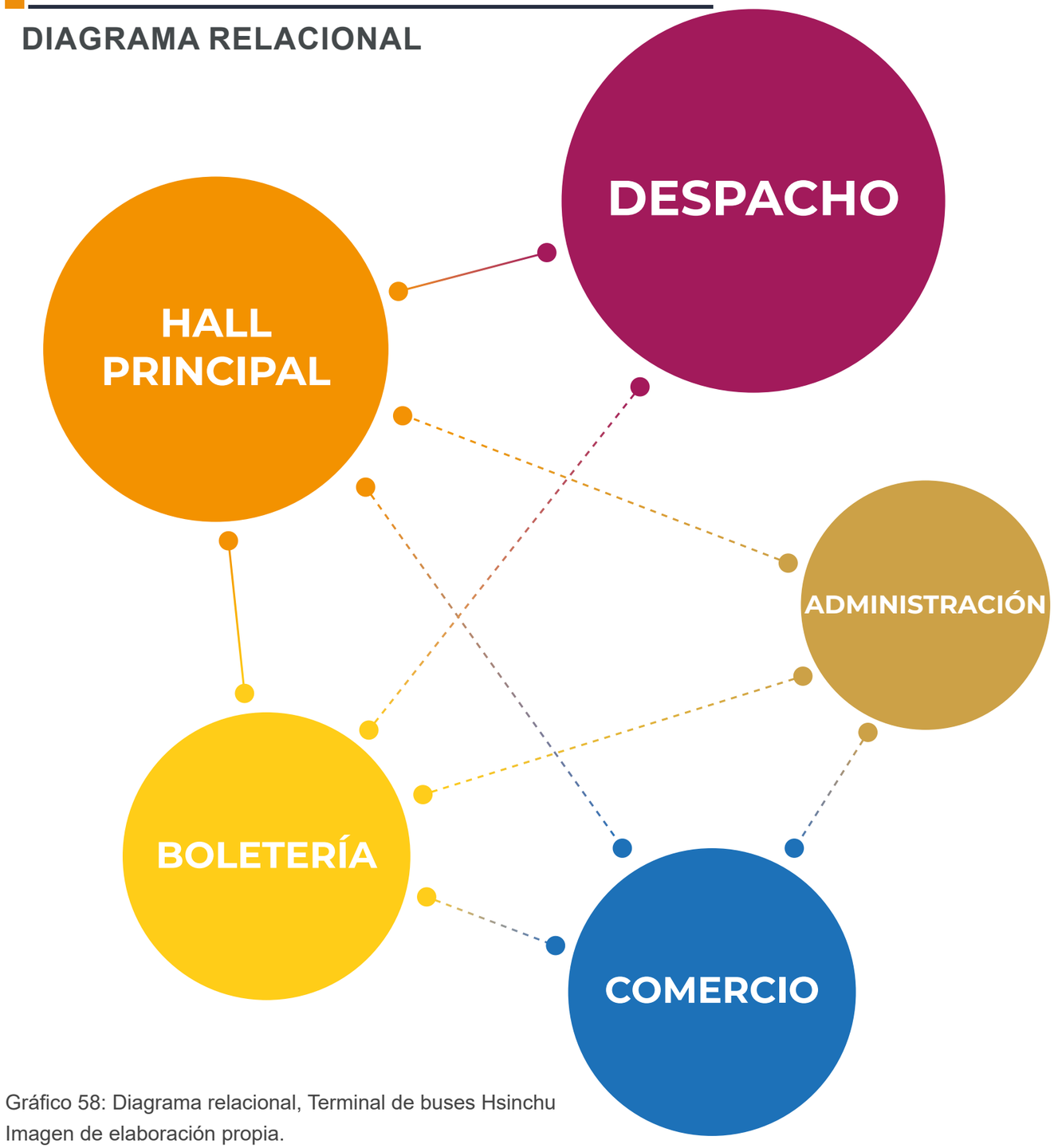


Gráfico 58: Diagrama relacional, Terminal de buses Hsinchu
Imagen de elaboración propia.

El terminal de buses Hsinchu es también un equipamiento pequeño, este terminal, al tener un diseño simétrico, tiene una capacidad de 10 buses simultáneos en despacho y al igual que el terminal de buses Los Lagos, su distribución contempla un hall principal y despacho de buses de gran dimensión y jerárquico.

Ya que, este terminal dispone de dos plantas, se deriva el comercio a la segunda planta, mientras que en planta baja se maneja la boletería y administración.

El comercio y la administración se encuentran separados de los ambientes principales por otros ambientes, que funcionan como distribuidores del flujo peatonal, como lo son el hall principal y las circulaciones verticales.

A pesar de que su distribución maneja ambientes en diferentes plantas, el hall principal sigue teniendo la mayor cantidad de conexiones tanto directas como indirectas del equipamiento.

Se puede evidenciar que la distribución de flujo peatonal y vehicular debe ser jerárquica y con grandes dimensiones para asegurar en buen funcionamiento del equipamiento de transporte.

TABLA DE ESPACIOS

Zona	Locales	Actividades	Usuarios	Área Total (m²)	Observaciones
Hall Principal	Hall Principal	Distribución de flujo peatonal y circulación	50	290	El espacio es amplio, no dispone de elementos que interrumpan la circulación en mayor medida.
Despacho	Despacho de Pasajeros	Abordaje de pasajeros y despacho	100	900	Su diseño es simétrico, por lo que maneja despacho de pasajeros y abordaje en ambos laterales del equipamiento, capacidad de 10 buses
Comercio	Comercio	Actividad comercial	50	300	Se encuentra en la segunda planta, misma distribución que el hall principal.
Administración	Información	Información administrativa	2	9	Es simplemente una ventanilla central.
	Servicios	Servicios higiénicos	6	12	Los servicios se comparten entre la administración y la boletería.
Boletería o Información	Boletería o Información	Venta de boletos e información	15	30	Su ubicación es central en el hall principal, por su diseño simétrico.

Tabla 17: Tabla de espacios, Terminal Hsinchu
Elaboración propia.

MATRIZ RELACIONAL

	Zona Pública	Zona Semi - Pública	Zona Privada
Hall Central	x		
Despacho	x		
Boletería		x	
Comercio		x	
Administración			x

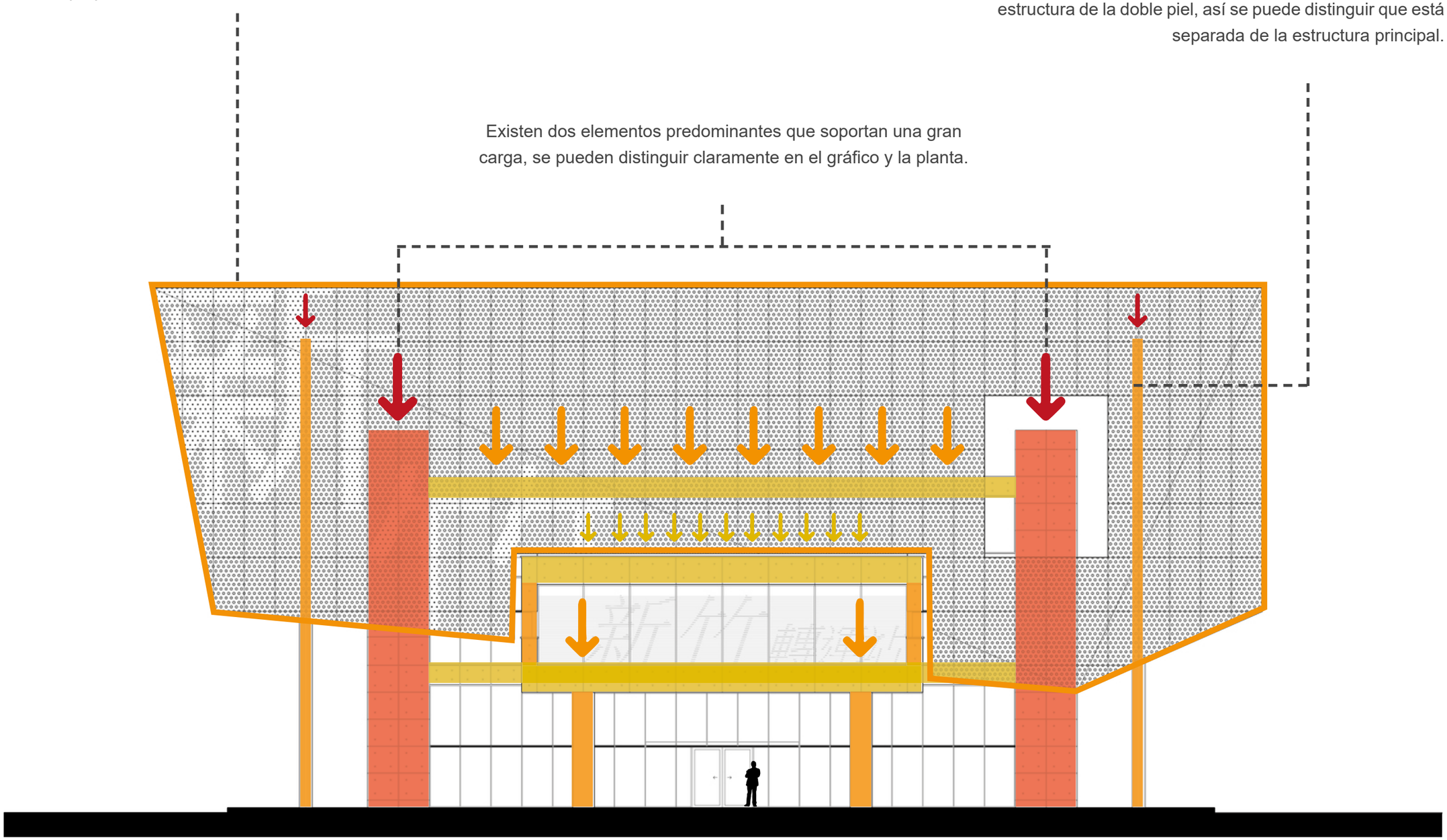
Gráfico 49: Matriz relacional, Terminal Los Lagos
Imagen de elaboración propia.

COMPONENTE ESTRUCTURAL

La doble piel es una estructura semi - independiente; puesto que tiene su propia estructura como un cascarón.

Aquí se pueden ver los pilares de acero que conforman la estructura de la doble piel, así se puede distinguir que está separada de la estructura principal.

Existen dos elementos predominantes que soportan una gran carga, se pueden distinguir claramente en el gráfico y la planta.



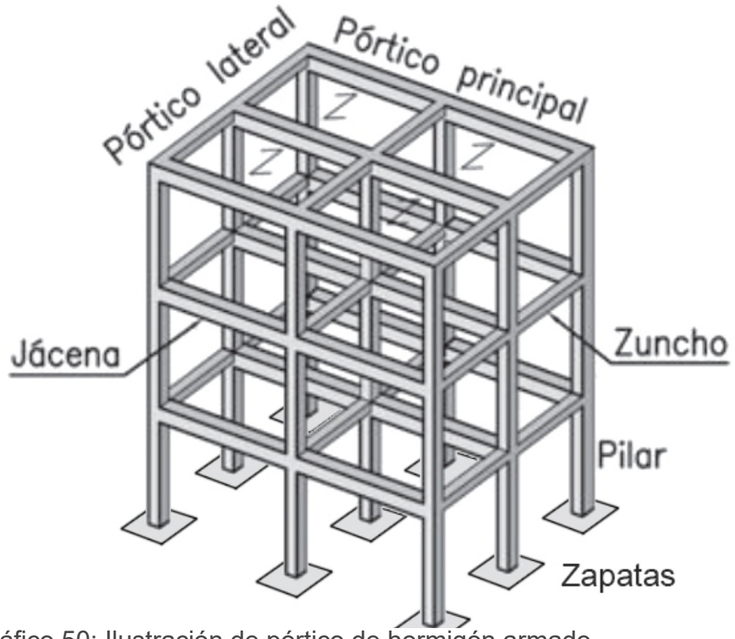


Gráfico 50: Ilustración de pórtico de hormigón armado (Arquitectural, 2021).

La estructura principal. que es de hormigón armado, no necesita la presencia del acero, puesto que es bastante robusta por si sola; como se puede apreciar en la imagen de la derecha, el terminal claramente maneja el concreto como material principal; sin embargo, la doble piel, que es el elemento fundamental del impacto visual del equipamiento, es acero.

Como anteriormente se mencionó, la doble piel es un elemento que puede formar parte o no de la estructura principal; en este caso, parece ser que se trata sólo de una cobertura, que, a pesar de no formar parte de la estructura principal, se roba todo el protagonismo y jerarquía del proyecto.

Imagen 47: Acero y concreto, Terminal de Hsinchu (ArchDaily, 2015).

ACERO

A pesar de que el acero, en este equipamiento, no es el material estructural principal; es el material que más jerarquía tiene a nivel visual.

Conforma la doble piel que se utiliza en el terminal, genera sombra por su patrón de círculos que permiten el paso de luz, pero también retienen el calor de los días soleados.



CRISTAL

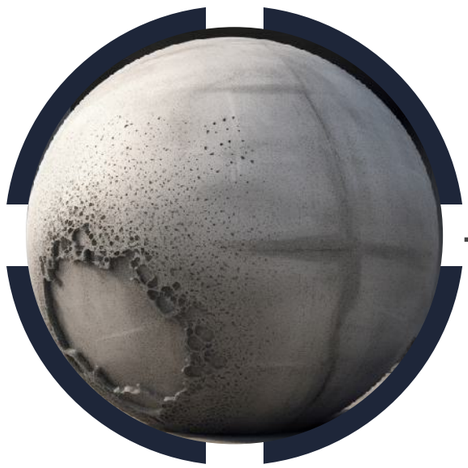
La presencia del cristal es menor en este proyecto; puesto que el material con mayor presencia es el que viene a continuación.

El cristal es un material indispensable en todo proyecto, pero no necesariamente es el protagonista de todos ellos, en algunos casos, pierde la relevancia visual en su totalidad, y pasa a ser netamente funcional.



CONCRETO

En el terminal de Hsinchu, el hormigón es el material predominante, posiblemente por lo simple de su figura y distribución; soluciona las grandes luces con la presencia de elementos estructurales de gran tamaño, como lo son los diafragmas laterales.



COMPONENTE MATERIAL

Imagen 48: Materialidad, Terminal Hsinchu (ArchDaily, 2015).



Imagen 49: Terminal de Terrestre de Guayaquil
(GómezPlatero, sf).

TERMINAL TERRESTRE GUAYAQUIL

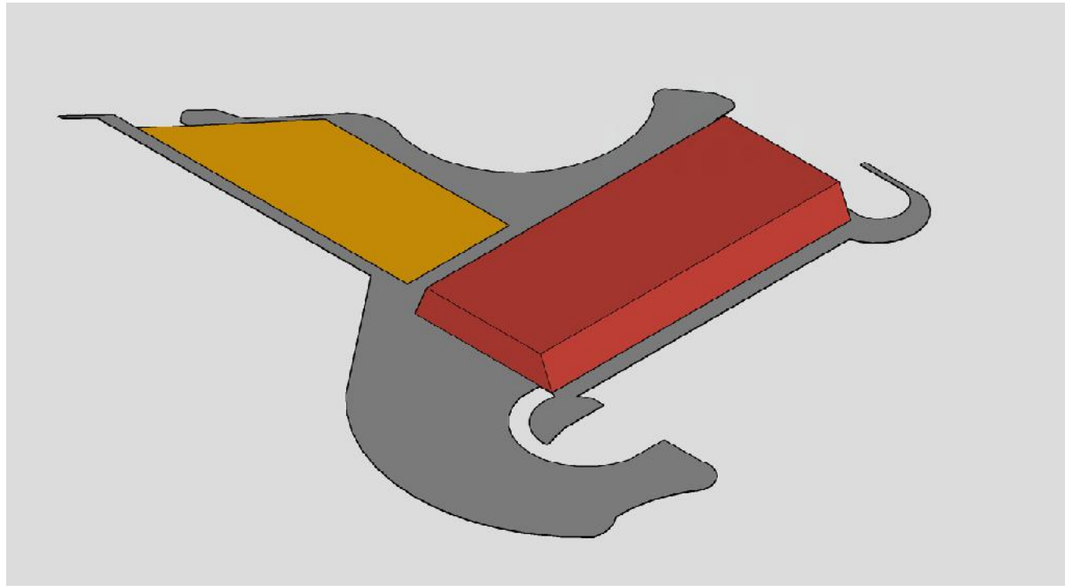
El actual terminal terrestre de Guayaquil es una remodelación al antiguo terminal que la ciudad disponía.

Actualmente es un referente nacional, y es uno de los equipamientos de transporte terrestre más grandes a nivel nacional.

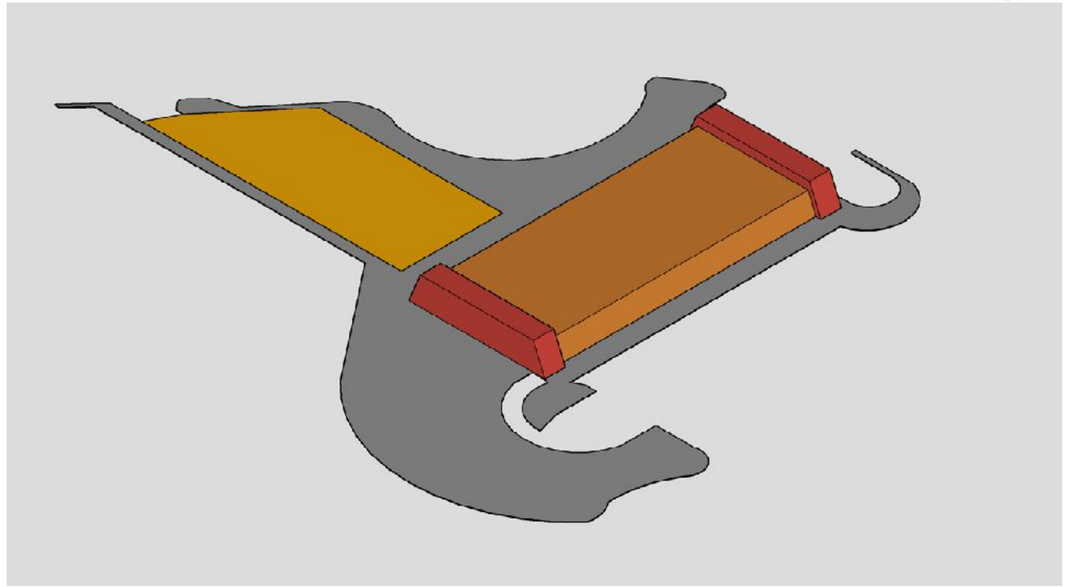
Ya que, Guayaquil es una de las ciudades que funcionan como foco del comercio, es natural que tenga la necesidad de un equipamiento de esta magnitud.

Ubicación	**Guayaquil, Ecuador**
Autor	**GómezPlatero**
Año de construcción	**2002**
Aspectos Positivos	**Circulación vehicular, distribución en varias plantas**
Elemento Relevante	**Despacho vehicular/peatonal**

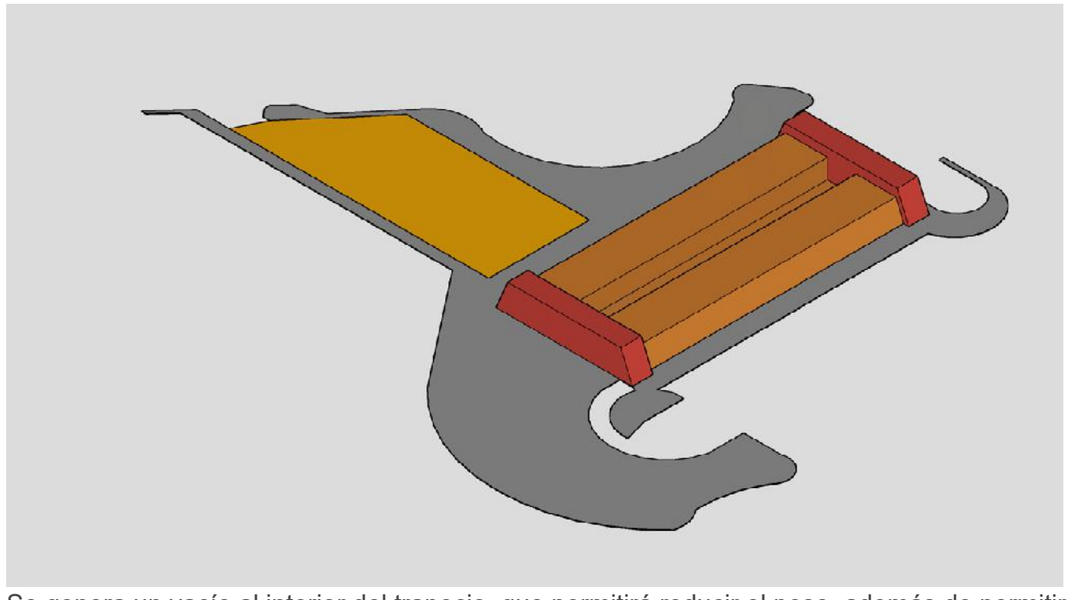
COMPONENTE FORMAL



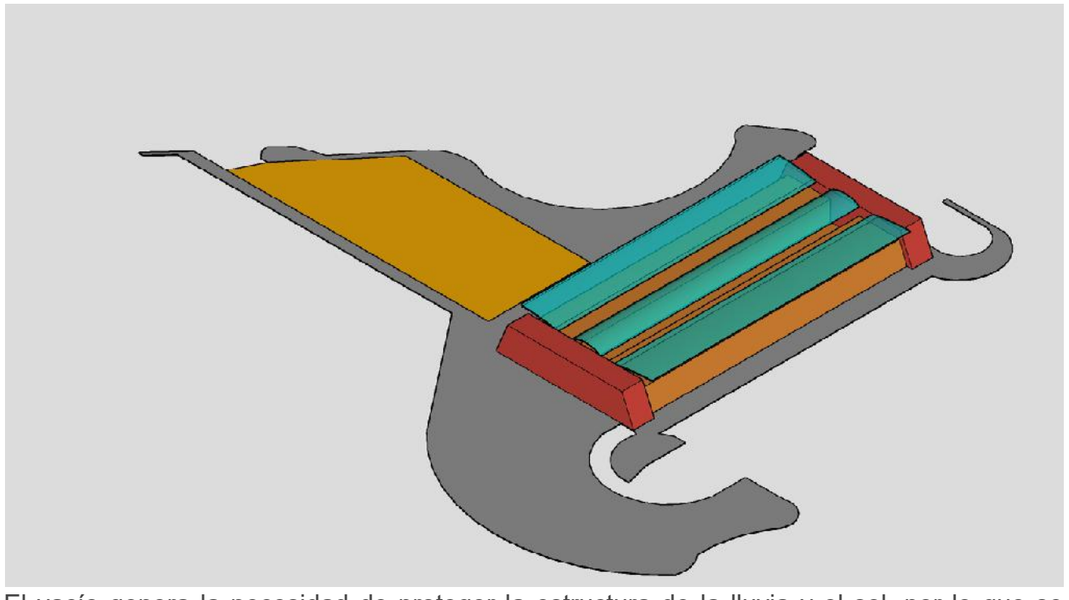
El proyecto parte de una geometría simple y simétrica; forma trapezoidal que genera un mayor peso visual en la base, y un amplio parqueadero.



Se transforma ligeramente la forma, para distribuir los ambientes al interior, generando dos estructuras jerárquicas ambos lados.



Se genera un vacío al interior del trapecio, que permitirá reducir el peso, además de permitir el paso de luz al interior del equipamiento.



El vacío genera la necesidad de proteger la estructura de la lluvia y el sol, por lo que se generan cubiertas.

Los muros inclinados son un elemento que visualmente aporta al proyecto; sin embargo, funcionalmente, eliminan los lugares que protegen de la interperie a los peatones que transitan en el área.

Es por esto que el diseñador prevé unas cubiertas prominentes en el último nivel del equipamiento, que solucionan en parte, esta problemática, y que además, generan un impacto visual positivo, por la estructura que las sostiene

Al carecer de un amplio espacio en donde generar puntos de soporte para la cubierta, se opta por generar un pilar principal que funciona como el tronco de un árbol, del cual salen ramificaciones, que funcionan como soportes adicionales para la cubierta; además de la inclinación de la misma, para generar un momento favorable para la estructura.

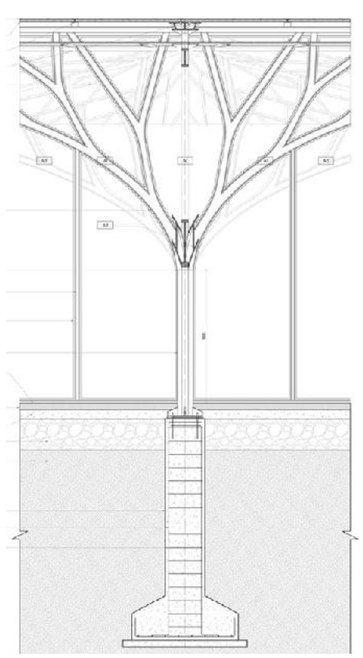


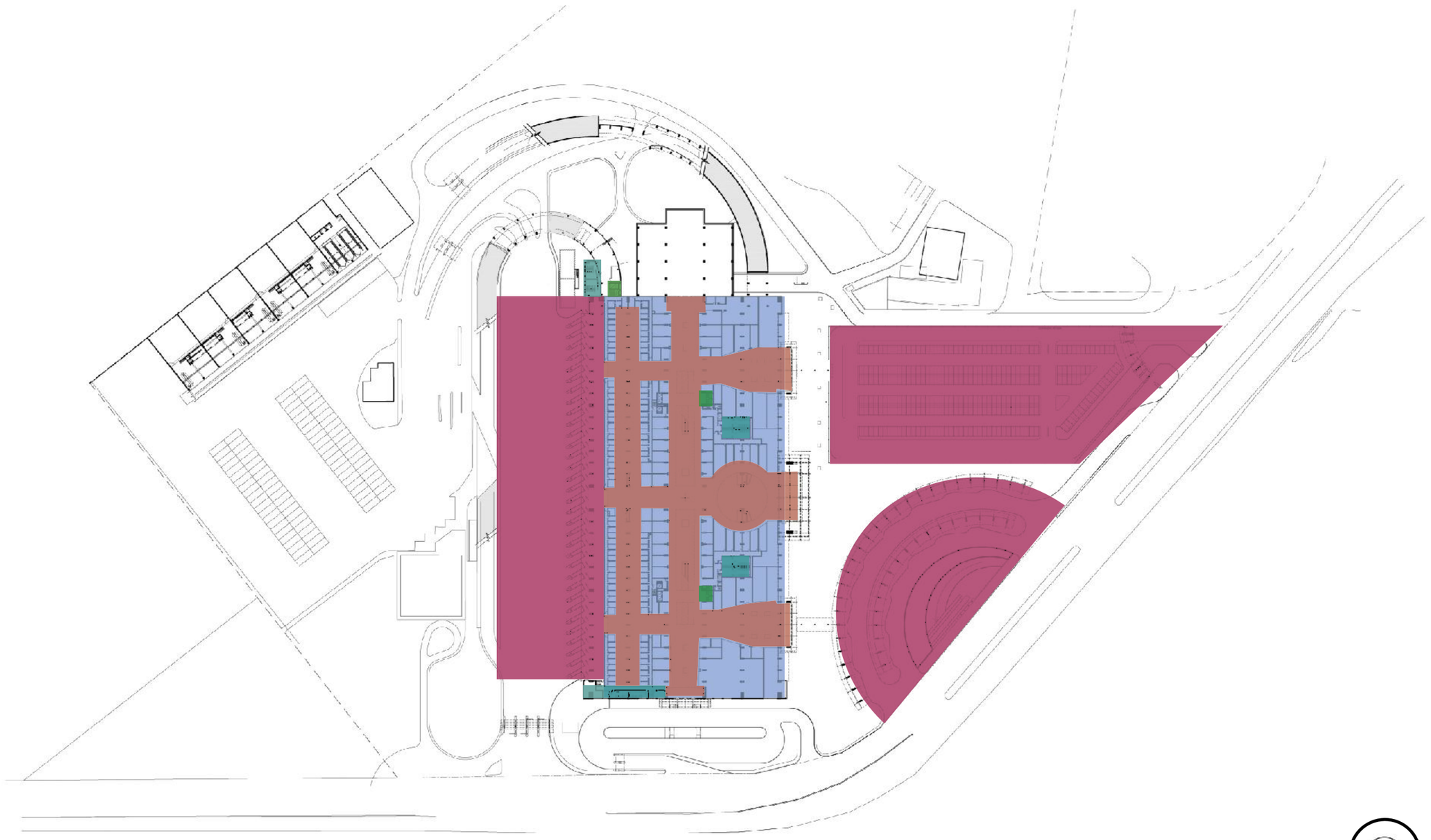
Gráfico 51: Columna tipo árbol (Gooood, 2023).

Estas columnas pueden tener más o menos ramificaciones en base a lo vistosas que se requiere que sean.

No es necesario generar una gran cantidad de ramificaciones, como se puede ver en la imagen de la derecha, que presenta apenas un par de ellas; sin embargo, la base es la misma que en un pórtico; transmitir las cargas de forma puntual a una columna.

Imagen 50: Muro inclinado, Terminal de Guayaquil (GómezPlatero, sf.)

COMPONENTE FUNCIONAL



PLANTA GENERAL

0 50 150

LEYENDA

AMBIENTE	IDENTIFICADOR
Servicios	
Hall Principal	
Locales	
Circulación peatonal y espera	
Administración	
Circulación vertical	
Despacho	

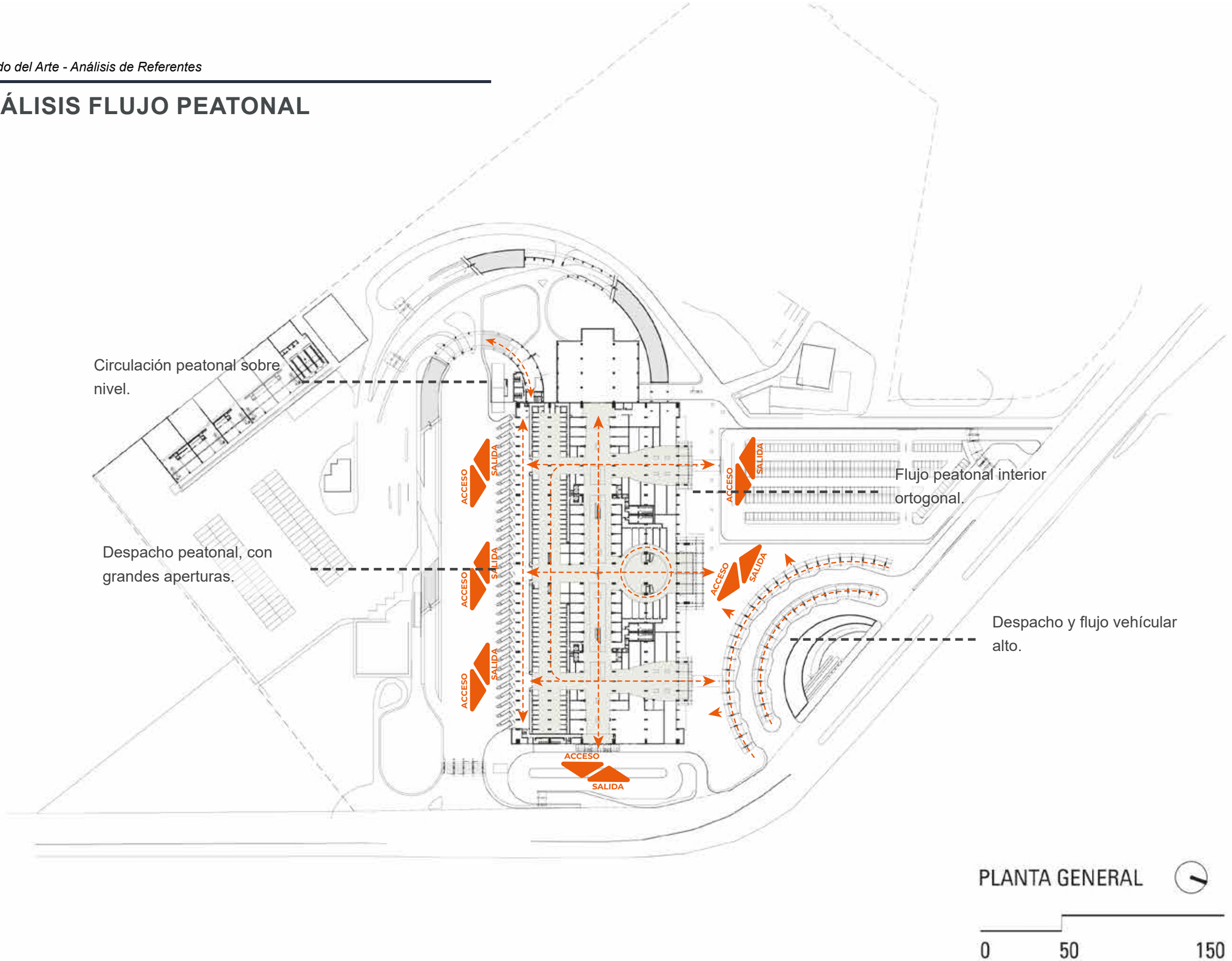
En este terminal, el cual es el referente más cercano de todos los elegidos para este trabajo, se puede evidenciar que, además de ser el más grande, dispone de una cantidad de área de comercio y circulación bastante pronunciada.

Así como también se puede ver que el área de despacho y parqueaderos, como la circulación vehicular y peatonal es el eje principal.

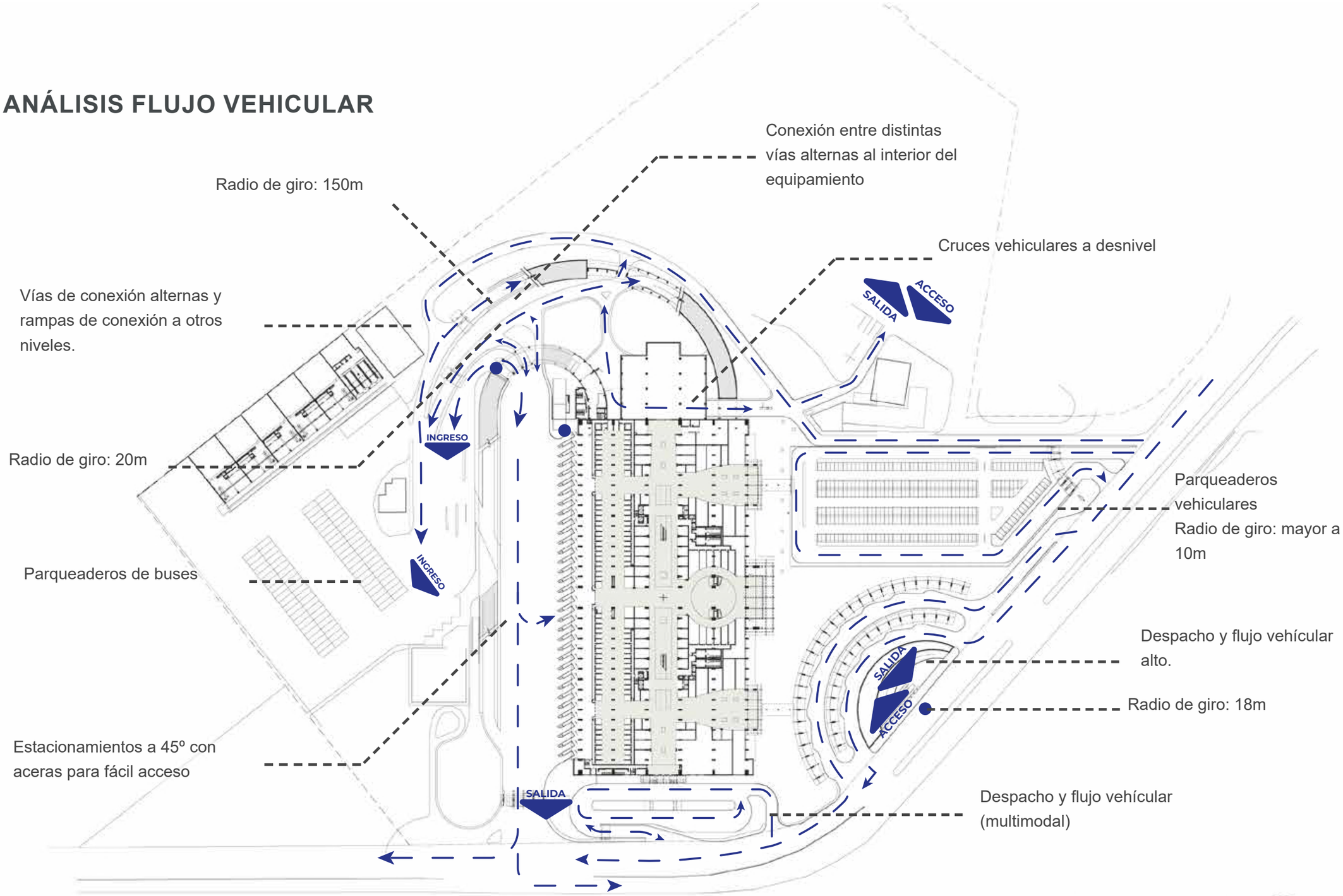


Imagen 51: Área Interior, Terminal de Guayaquil (GómezPlatero, sf.)

ANÁLISIS FLUJO PEATONAL



ANÁLISIS FLUJO VEHICULAR



PLANTA GENERAL

0 50 150

DIAGRAMA RELACIONAL



Gráfico 52: Diagrama relacional, Terminal de buses de Guayaquil
Imagen de elaboración propia.

El terminal de buses de Guayaquil es el referente de mayor dimensión que se analiza en este estudio; además, a diferencia de los demás, éste terminal maneja ambientes un tanto diferente al resto, ya que, contempla un mayor flujo peatonal y vehicular.

Como se puede visualizar en los gráficos, el terminal de Guayaquil dispone de parqueaderos tanto privados como públicos, además de que tiene un despacho frontal y uno trasero, los cuales tienen funciones distintas puesto que, el despacho trasero es para los buses interprovinciales, mientras que el despacho delantero es para los buses urbanos y rurales.

Por otro lado, los parqueaderos públicos solventan la necesidad de las personas que hacen uso del equipamiento, pero no viajan, mientras que los parqueaderos privados funcionan para las cooperativas de transporte que hacen uso del terminal terrestre.

El terminal maneja varias plantas, pero funciona bajo un diseño similar en todas ellas, las cuales distribuyen el flujo por medio de un corredor central, que lleva a las distintas boleterías y comercios, para terminar en el despacho trasero, el cual se conecta por medio de rampas hacia la planta baja, donde los buses salen del terminal.

TABLA DE ESPACIOS

Zona	Locales	Actividades	Usuarios	Área Total (m²)	Observaciones
Despacho	Despacho Frontal	Acceso principal del terminal, despacho de buses urbanos y taxis	500-1000	18000	Espacio destinado al ingreso de peatones y vehículos como taxis y buses urbanos, su diseño permite el rápido ascenso y descenso de peatones
	Despacho Trasero	Abordaje de pasajeros y despacho	.+1000	10000	La capacidad puede variar, sin embargo, sólo en el cálculo de pasajeros por bus, se estima más de 1000 usuarios, dispone de 3 plantas en total.
Comercio	Comercio	Actividad comercial	.+500	4000	La disposición del terminal permite una gran cantidad de locales al interior, el valor está calculado en base a 1 sola planta.
Parqueaderos	Parqueadero Público	Parqueadero de acceso público	500	10000	El número de usuarios es el aforo en vehículos.
	Parqueadero Privado	Parqueadero para buses	100	16000	El número de usuarios es el aforo de buses, además, el espacio contempla terreno de maniobras para los buses.
Boletería o Información	Boletería o Información	Venta de boletos e información	.+1000	1000	Su ubicación conecta directamente con el despacho trasero, disposición lineal.

Tabla 18: Tabla de espacios, Terminal Guayaquil
Elaboración propia.

MATRIZ RELACIONAL

	Zona Pública	Zona Semi - Pública	Zona Privada
Despacho Frontal	x		
Despacho Trasero	x		
Boletería		x	
Comercio		x	
Parqueadero Públicos	x		
Parqueadero Privado			x

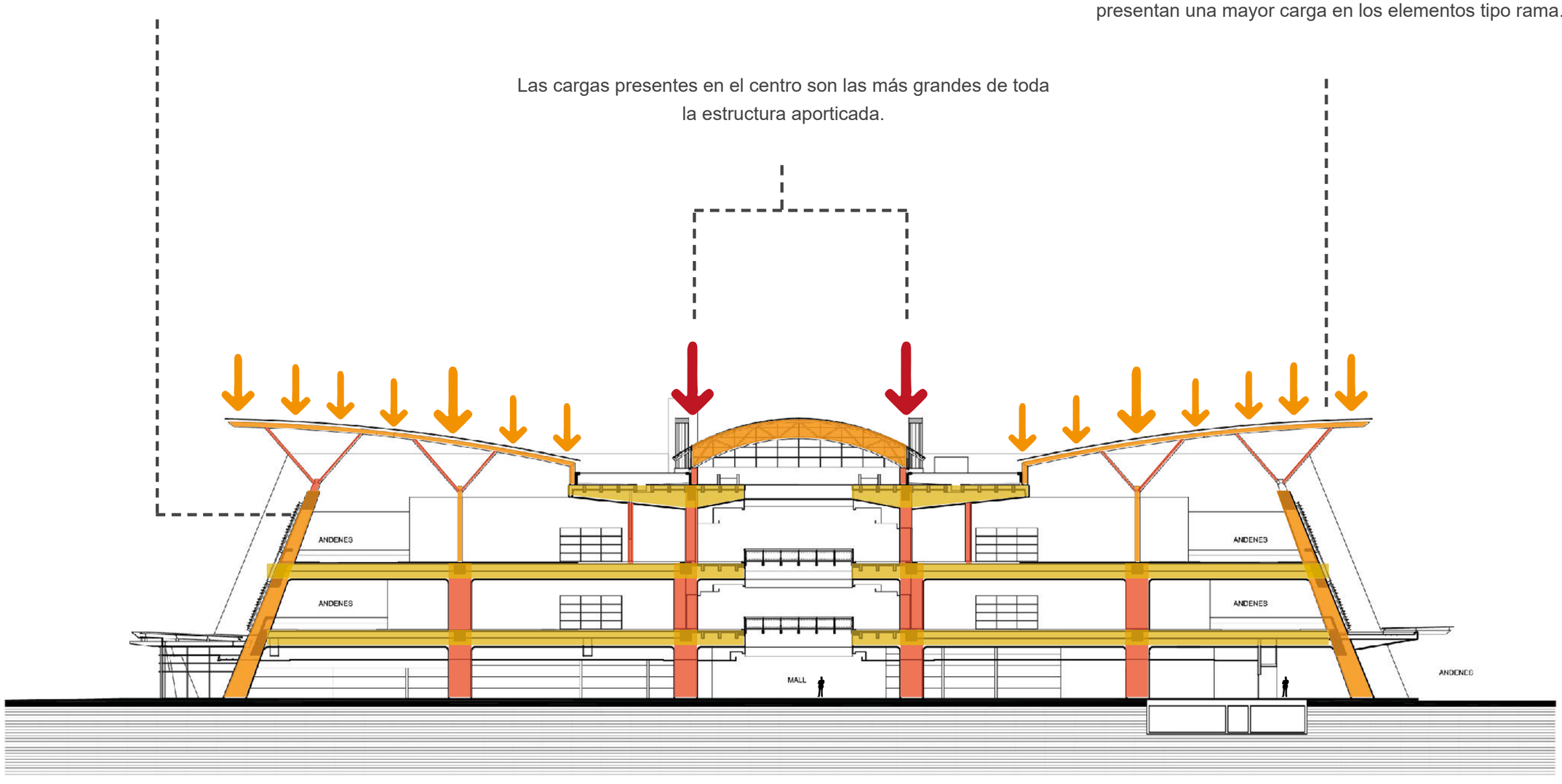
Gráfico 53: Matriz relacional, Terminal de Guayaquil
Imagen de elaboración propia.

COMPONENTE ESTRUCTURAL

Las columnas exteriores forman parte de la estructura, sin embargo, presentan un grado de inclinación. La mayor carga estructural que soportan estos elementos son las cubiertas.

Las cubiertas se apoyan directamente en las columnas, en el caso de estas cubiertas con columnas tipo arbol, presentan una mayor carga en los elementos tipo rama.

Las cargas presentes en el centro son las más grandes de toda la estructura aporticada.



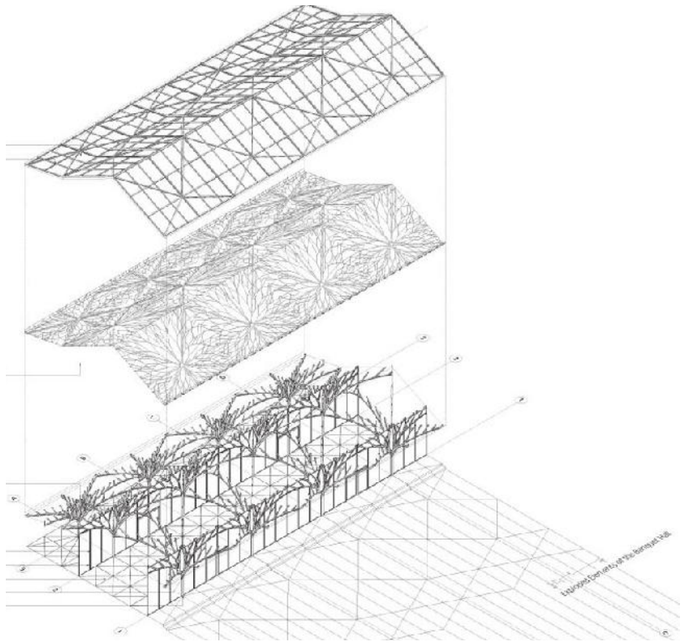


Gráfico 54: Inclinación de la cubierta con columna tipo árbol (Gooood, 2023).

La presencia de una inclinación en la cubierta que se sostiene en una columna tipo árbol, no sólo tiene la función de llevar el agua a cierta caída prevista por el diseñador; si no que, también forma parte del funcionamiento de la distribución de cargas de la misma.

En la imagen superior y la que se dispone en la derecha se puede distinguir que dicha inclinación funcionaría como un brazo de palanca que facilitaría la distribución de cargas a la columna que la sostiene; dichas columnas, a su vez, se encuentran situadas justo por encima de las columnas de hormigón armado que forman el pórtico general de la estructura.

Imagen 52: Andenes, Terminal Terrestre de Guayaquil (GomezPlatero, sf)

ACERO

El acero es fundamental en las cubiertas, puesto que es flexible, maleable y versátil, cualidades útiles para generar cubiertas que permitan tener un espacio de circulación amplio, lo cual es indispensable en un terminal terrestre.

La planta se replica en forma vertical, lo que quiere decir que dispone de parqueaderos en cada nivel, el último requiere estar protegido, y para esto, el acero es la mejor elección.



CRISTAL

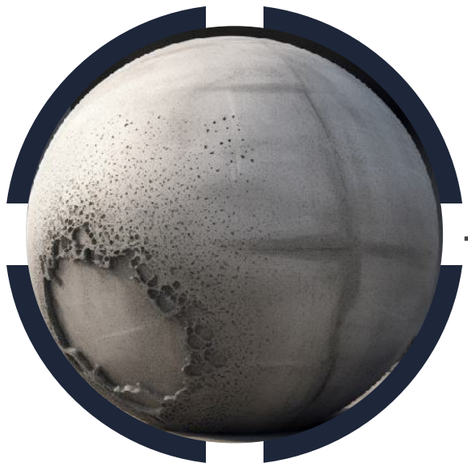
Nuevamente, el cristal forma parte del proyecto de manera funcional, mucho más que jerárquica.

Se puede distinguir que existen aberturas, sin embargo, no destacan en la totalidad de la forma.



CONCRETO

El concreto es el material que evidentemente resalta en esta construcción, se debió buscar brindarle un carácter rígido y duradero al terminal; además de las claras necesidades funcionales y los parámetros normativos, el concreto le brinda un carácter sólido a la estructura y visual del proyecto.



COMPONENTE MATERIAL

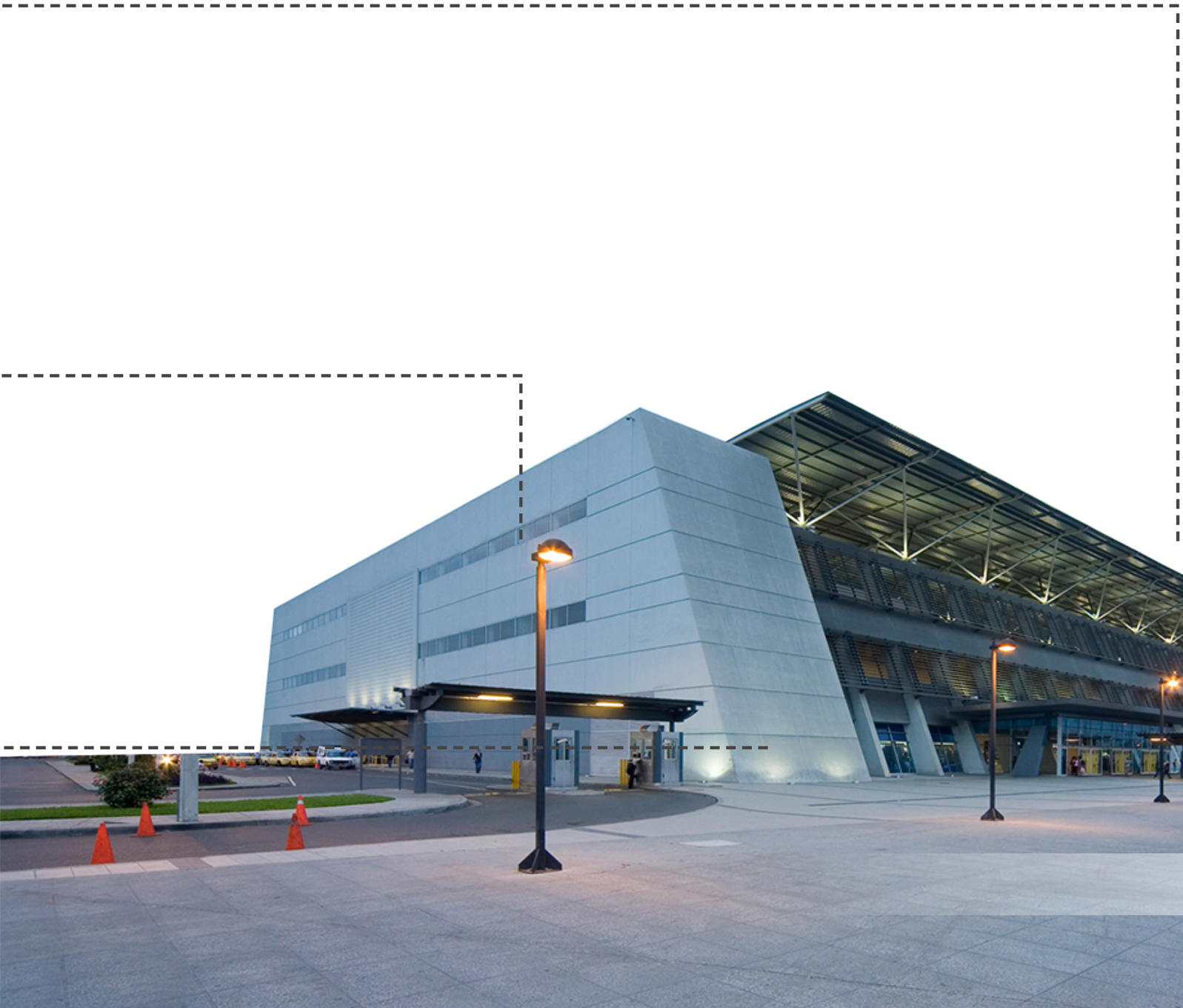


Imagen 53: Exterior, Terminal Terrestre de Guayaquil (GomezPlatero, sf.).



Imagen 54: Lago San Pablo
(Issu, 2024.).

2.5.1. ELEMENTOS A USAR

ESTACIÓN DEL METRO SAO PAULO



CUBIERTA APORTICADA DE METAL Y CRISTAL

Las estaciones de movilidad y transporte requieren con regularidad de espacios amplios libres de cerramiento por donde puedan circular, ya sean peatonales o vehículares; es por esto que, una cubierta es necesaria, que pueda proteger de la lluvia o sol a los usuarios de dichos espacios.

La cubierta de la estación del metro de Sao Paulo es una excelente solución a esta necesidad.

TERMINAL DE BUSES LOS LAGOS



CUBIERTA INCLINADA CON CERCHA

En algunos espacios no se puede generar una cubierta aporticada, principalmente por falta de espacio. En el caso de este terminal, se evita colocar columnas, para así no bloquear el paso de peatones y vehículos.

La cubierta con cercha inclinada es útil para espacios como los andenes.

TERMINAL DE BUSES HSINCHU



ESTRUCTURA DE DOBLE PIEL DE ACERO

La doble piel de acero en estructuras grandes permite no solo generar un impacto visual jerárquico a larga y corta distancia, si no que, también permiten regular la temperatura de grandes masas de construcción por medio de la filtración de los rayos solares.

Otavalo es una ciudad donde los rayos solares caen perpendicularmente, por tanto son más fuertes. El uso de la doble piel mejorará la eficiencia energética y brindará una forma atractiva.

TERMINAL TERRESTRE GUAYAQUIL



INGRESO Y DESPACHO

Al ser un equipamiento de transporte y movilidad, la solución a la necesidad de un ingreso y despacho es evidente. En el terminal de Guayaquil se hace uso de una infraestructura vial para este propósito.

Se usa una estructura similar en el proyecto.



Imagen 55: Tratamiento Urbano
Imagen de elaboración propia.

2.6. SÍNTESIS DEL CAPÍTULO

Los antecedentes teóricos brindan el contexto de la ciudad y el proyecto en relación.



El análisis de referentes brinda los elementos a usar dentro del proyecto, adecuándolos al contexto por medio de los antecedentes teóricos, y tomando en consideración la estructuración de bases teóricas.

La estructuración de bases teóricas permite organizar las características de la ciudad y relacionarlas con sus necesidades.

CAPÍTULO III

TRABAJO DE TITULACIÓN

MATERIALES Y MÉTODOS

CONTENIDO

3.1. Definición de los enfoques

3.1.1. Definición del enfoque y tipos de análisis

3.2. Justificación del método a usar.

3.3. Técnicas, instrumentos y procedimientos.

3.3.1. Técnicas.
3.3.2. Instrumentos.

- Método Cuantitativo: Conteo Sistemático.
- Método Cualitativo: Doing Interviews.

3.3.2.1. Mapeo General.

3.3.3. Procedimientos.

3.3.3.1. Fase 1: Población muestra
3.3.3.2. Fase 2: Método Cuantitativo, Encuestas
3.3.3.3. Fase 3: Método Cualitativo, Entrevistas

3.4. Síntesis del Capítulo.

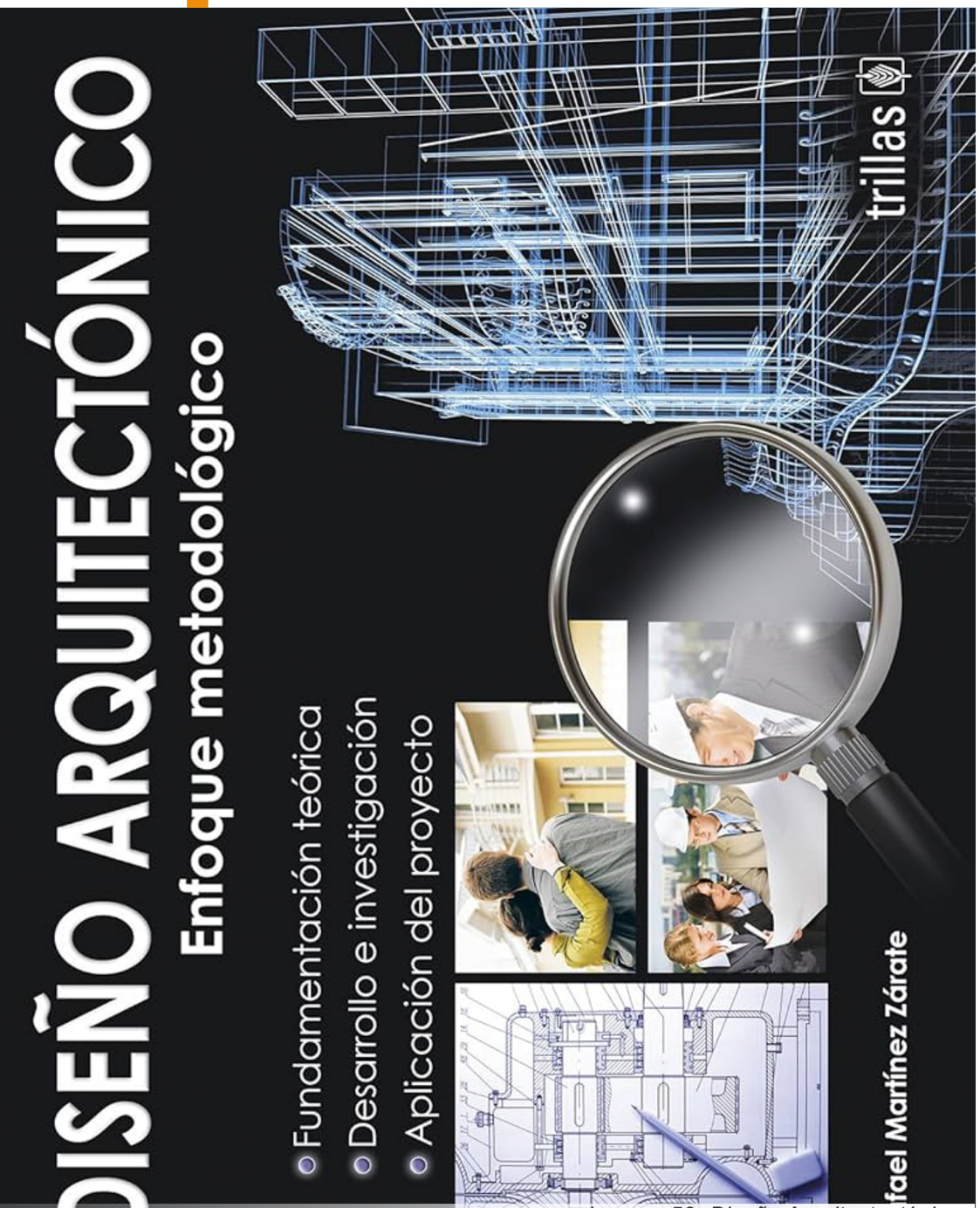


Imagen 56: *Diseño Arquitectectónico*
Fuente: Editorial Trillas, Arq. Martínez Zárate, 1991

3.1. DEFINICIÓN DE LOS ENFOQUES

El presente trabajo de titulación aborda la definición del enfoque y tipo de análisis en el marco de un estudio urbano - arquitectónico sobre el terminal terrestre de Otavalo.

Para ello, es necesario tomar en consideración el tipo de enfoque que se usará para llevar a cabo las distintas técnicas, herramientas e instrumentos que determinarán los resultados y respuestas necesarias para el desarrollo de un proyecto como lo es un terminal terrestre.

La fundamentación teórica de este trabajo de titulación se encuentra en medio de un sistema teórico general, por el hecho de que además de ser un proyecto arquitectónico, maneja distintos temas que se relacionan directa o indirectamente con un diseño urbano, es por eso que, se debe utilizar diferentes tipos de enfoques con un orden en específico, lo cual permite resolver diferentes tipos de problemas basándose en resultados científicos; a este tipo de enfoque se le conoce como “enfoque sistemático”. (R. Zárate, 2013)

A continuación se muestra un gráfico que determina la relación entre los distintos enfoques, las determinantes y condicionantes con el objetivo de plantear el proceso arquitectónico.

3.1.1. DIAGRAMA DE ENFOQUES

La ciudad de Otavalo se identifica como el “contexto”, determinará el terreno por la disposición de la estructura urbana y su topología.

El Objeto tiene necesidades que son brindadas por el contexto.



Las relaciones del gráfico se representan de la siguiente manera:

C: Condicionantes
S: Requerimientos
O: Necesidades

C: Determinantes
S: Demandas
O: Satisfactores

El Contexto condiciona las demandas del Sujeto.

Objeto

El objeto se determina por medio de las necesidades y la opinión de los usuarios, en este caso, se trata del Terminal Terrestre de Otavalo.

El objeto satisface las demandas del sujeto

Sujeto

El sujeto son todos los usuarios potenciales del objeto, siendo así, otavaleños y turistas.

Gráfico 55: Diagrama de enfoques
Imagen de elaboración propia.En base al libro *Diseño Arquitectónico,* Editorial Trillas, Arq. Martínez Zárate, 2023



Imagen 57: Encuestas
Elaborado con MidJourney, 2023

3.1.2. DEFINICIÓN DEL ENFOQUE Y TIPO DE ANÁLISIS

A continuación se explora el enfoque utilizado en el desarrollo del proyecto, para lo cual se procede a realizar dos tipos de análisis que se detallan posteriormente.

En particular, se exploran los métodos cuantitativos y cualitativos como herramientas de investigación; el objetivo es comprender cómo estos enfoques contribuyen a la recolección y análisis de datos necesarios para el estudio necesario para el diseño y propuesta de un nuevo terminal.

A lo largo del capítulo, se proporcionan ejemplos de cómo aplicar cada método y se tomará como ejemplo la metodología reconocida de dos autores principales, los cuales han publicado y corroborado sus estudios.

A breves rasgos, los análisis requeridos se pueden clasificar en dos; puesto que, para poder medir los datos necesarios, se requieren metodologías cualitativas y cuantitativas; es por esto que, en lo posterior, se explica a más detalle un método por cada tipo, y el autor de dicho método; además del enfoque que se le da, para poder acoplarlo al trabajo de titulación.

El enfoque cuantitativo se caracteriza por la recolección de datos numéricos y su posterior análisis estadístico. En el estudio del terminal terrestre, este enfoque se emplea para recopilar información como por ejemplo la cantidad de usuarios, los flujos de pasajeros, los tiempos de espera y otros aspectos cuantificables. Para obtener estos datos, se utiliza técnicas como el conteo sistemático de usuarios durante períodos de tiempo específicos o la aplicación de cuestionarios estructurados con preguntas cerradas. Un método cuantitativo ampliamente utilizado es el conteo sistemático propuesto por Choppin et al. (2016), en el cual se realiza un conteo periódico de usuarios en un área determinada para obtener datos cuantitativos sobre la demanda y la ocupación.

Por otro lado, el enfoque cualitativo se centra en comprender las experiencias, percepciones y significados subjetivos de las personas involucradas en el terminal terrestre. En este caso, se puede realizar entrevistas en profundidad con conductores, pasajeros y trabajadores del terminal para obtener información cualitativa sobre su experiencia y opinión acerca de la infraestructura, la comodidad, la seguridad, entre otros aspectos relevantes. Además, la observación participante también se puede emplear como una herramienta valiosa para obtener información detallada sobre el funcionamiento del terminal. Un método cualitativo ampliamente utilizado es la entrevista en profundidad propuesta por Kvale (2007), en la cual se realizan preguntas abiertas y se fomenta la expresión detallada de las experiencias y perspectivas de los participantes.

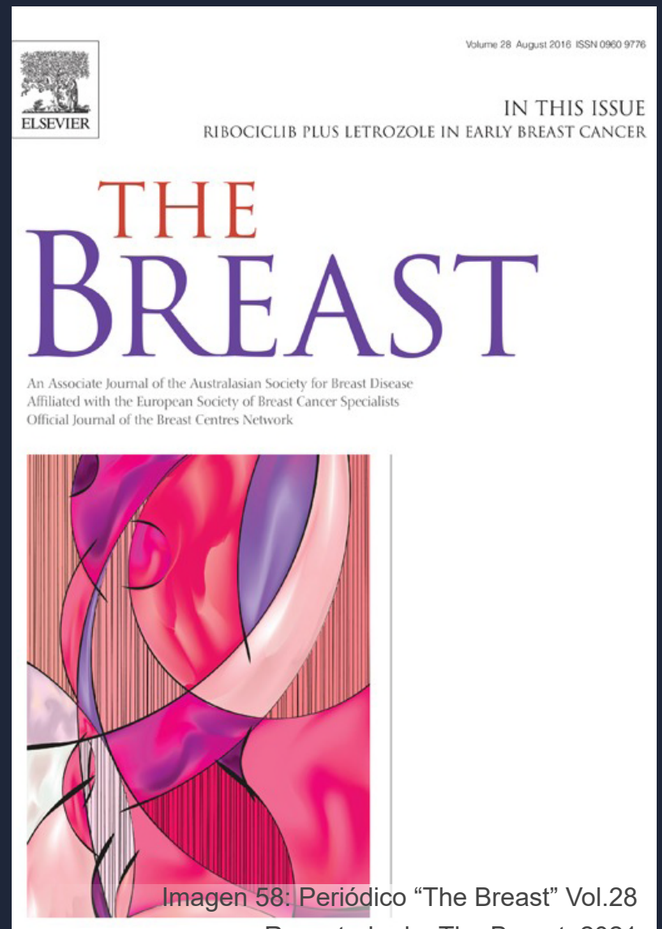


Imagen 58: Periódico “The Breast” Vol.28
Rescatado de: The Breast, 2021

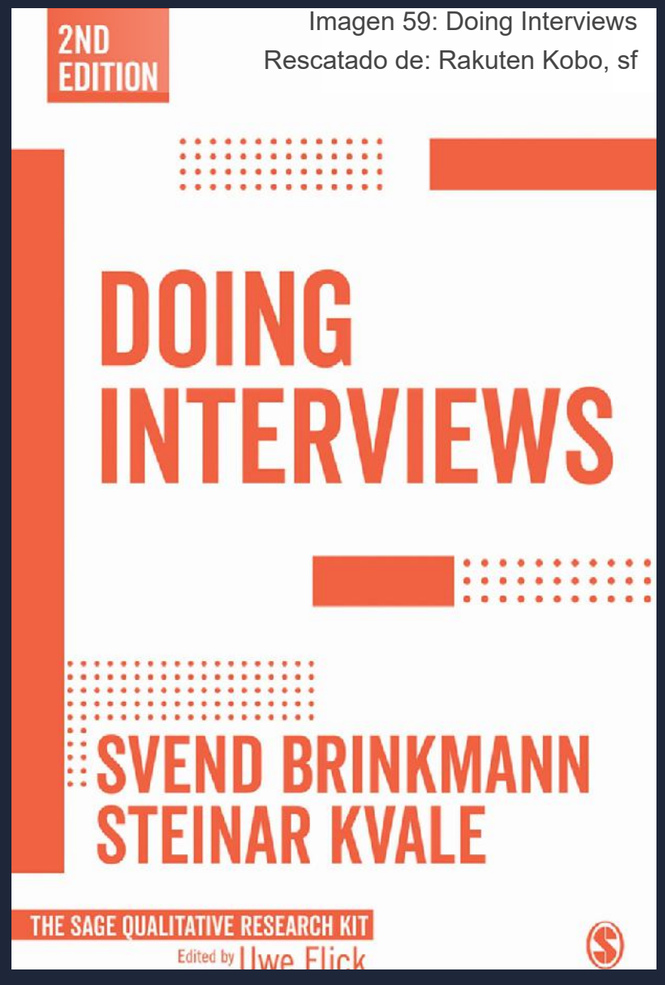


Imagen 59: Doing Interviews
Rescatado de: Rakuten Kobo, sf

3.2. JUSTIFICACIÓN DEL MÉTODO A USAR

Para estudiar y analizar el terminal terrestre de Otavalo, se requiere una justificación sólida para los métodos a utilizar; puesto que estos definen las consideraciones para la ubicación y diseño del nuevo equipamiento; además del plan general.

El enfoque cuantitativo es fundamental para obtener datos numéricos objetivos y realizar un análisis estadístico; al recopilar información sobre la cantidad de usuarios, los flujos de pasajeros y los tiempos de espera, se puede obtener una visión cuantitativa de la demanda y el rendimiento del terminal; esto nos permite identificar patrones, tendencias y áreas de mejora, además, los datos cuantitativos son importantes para respaldar las decisiones de diseño y planificación del terminal.

El enfoque cualitativo es esencial para comprender las experiencias, percepciones y significados subjetivos de las personas involucradas en el terminal terrestre; mediante entrevistas en profundidad y observación participante, podremos capturar la perspectiva de conductores, pasajeros y trabajadores del terminal, esto nos brindará una comprensión más completa de los aspectos sociales, culturales y emocionales relacionados con el uso del terminal. La información cualitativa puede ayudar a identificar aspectos como la comodidad, la seguridad y la satisfacción de los usuarios, así como a detectar problemas y oportunidades desde una perspectiva humana.



Imagen 60: Panorámica Otavalo
(Flickr, Marcelo Jaramillo, 2018).

3.3. TÉCNICAS, INSTRUMENTOS Y PROCEDIMIENTOS

3.3.1. Instrumentos

Se plantea la evaluación de ciertos datos tanto cualitativos como cuantitativos del sitio en cuestión; para determinar factores como el confort, la percepción; sea esta visual, auditiva, seguridad, etc. que puedan ayudar en el diseño de la propuesta del equipamiento a posterior.

La opinión de los usuarios es realmente importante, puesto que se trata de un equipamiento de uso regular; además, se debe tomar en cuenta que, es necesario plantear un sitio diferente para la ubicación del nuevo proyecto; por lo que se utiliza técnicas como el mapeo; con lo cual se determina las fortalezas y debilidades de los distintos sectores y terrenos donde se pueda establecer el terminal terrestre, evitando generar el mismo problema que dispone el actual equipamiento; como es el quedar envuelto dentro del tejido urbano de la ciudad.

Se analiza entonces el crecimiento urbano de Otavalo, con el fin de buscar una zona con poca expansión, y delimitadores naturales o artificiales que aseguren que dentro de las siguientes décadas, el terminal mantenga su función con un alto nivel de eficiencia.

3.3.2. Técnicas

Método Cuantitativo: Conteo Sistemático por Choppin (2016)

El método de conteo sistemático es una técnica cuantitativa ampliamente utilizada en la investigación de campo. Consiste en realizar conteos periódicos y sistemáticos de los usuarios en un área o ubicación específica durante determinados períodos de tiempo. Este método se emplea para obtener datos cuantitativos sobre la demanda, la ocupación y los flujos de personas en un lugar determinado, en este caso, el terminal terrestre de Otavalo, Imbabura.

El proceso de implementación del conteo sistemático implica establecer intervalos de tiempo predefinidos durante los cuales se lleva a cabo la observación. Estos intervalos pueden ser de una hora, media hora o cualquier otro período de tiempo relevante para el estudio. Durante cada intervalo, los investigadores registrarán el número de usuarios presentes en el terminal terrestre.

Es importante seguir una metodología sistemática para garantizar la precisión y la representatividad de los datos recopilados. Para ello, se puede utilizar un sistema de muestreo aleatorio o una división espacial en áreas más pequeñas dentro del terminal para distribuir el conteo de manera equitativa.

El método de conteo sistemático proporciona información objetiva y cuantificable sobre la cantidad de usuarios que utilizan el terminal en diferentes momentos del día, días de la semana o estaciones del año. Estos datos son valiosos para comprender la demanda en diferentes momentos y planificar estrategias de gestión y diseño del terminal en base a dicha demanda. Además, se pueden obtener estadísticas sobre la ocupación del espacio y los flujos de personas, lo que permite identificar áreas de congestión, patrones de movilidad y posibles problemas de funcionamiento.
(Choppin et al., 2016)

Método Cualitativo: Doing Interviews por S. Kvale (2007)

El método de “Doing Interviews” de Steinar Kvale es un enfoque cualitativo para la aplicación de entrevistas en profundidad; lo que significa que se centra en la exploración y comprensión de las experiencias, perspectivas y significados subjetivos de los participantes; por medio de:

- Relación de confianza: Establecer una relación de confianza y respeto con los participantes para que se sientan cómodos al compartir sus experiencias de manera abierta y sincera.

- Preguntas abiertas y flexibles: Utilizar preguntas abiertas que permitan a los participantes expresarse libremente y proporcionar descripciones detalladas.

- Escucha activa y empatía: Demostrar interés genuino por las perspectivas y experiencias de los participantes y respeto a sus opiniones.

- Reflexividad del investigador: Ser consciente de los propios prejuicios y perspectivas, evitando influir en las respuestas de los participantes.

Este método proporciona una forma enriquecedora de obtener datos cualitativos que no se pueden capturar con métodos cuantitativos. Al permitir que los participantes compartan sus experiencias de manera detallada, este método ayuda a profundizar en el tema de estudio y obtener una comprensión más completa de aquello que se investiga.

Esta metodología se basa en establecer una relación de confianza, utilizar preguntas abiertas, practicar la escucha activa y ser reflexivo como investigador. Este enfoque permite obtener datos cualitativos detallados que ayudan a comprender las experiencias y perspectivas de los participantes en el contexto del estudio del terminal terrestre de Otavalo, Imbabura.(Kvale, 2007)

Método Cuantitativo: Conteo Sistemático por Choppin (2016)

Para el método cuantitativo se utiliza una encuesta dividida en tres ejes; las preguntas se enfocan en responder varias interrogantes que permitan evaluar de manera sistemática la calidad del terminal terrestre de Otavalo y la percepción de sus usuarios.

Las encuestas utilizan la escala de Likert para su posterior tabulación y análisis.



ORGANIZACIÓN DEL TERMINAL

1. El tiempo de espera para abordar los buses es razonable:
2. La señalización es adecuada y facilita la orientación:
3. La seguridad dentro del terminal de buses es satisfactoria:
4. La disponibilidad de servicios de información y atención al cliente.

INSTALACIONES DEL TERMINAL

1. Limpieza general del terminal de buses:
2. Comodidad de las áreas de espera:
3. La accesibilidad para personas con movilidad reducida:
4. Disponibilidad de servicios sanitarios adecuados:
5. La calidad de la iluminación en las áreas comunes:

SERVICIOS OFRECIDOS POR EL TERMINAL

1. La variedad de establecimientos comercialesdentro del terminal:
2. La calidad y variedad de los servicios de alimentación y bebidas:
3. La disponibilidad de espacios de recreación y descanso:
4. La calidad de la atención al cliente por parte del personal del terminal:
5. La oferta de servicios de transporte complementarios cerca del terminal:

Grafico 56: Fichas de preguntas para encuestas

Elaboración propia en base al libro *Diseño Arquitectónico,* Arq. Martínez Zárate, 2023

ESTRUCTURA DE LA ENTREVISTA

1. Experiencias del conductor/controlador de buses
2. Desafíos que enfrenta el conductor/controlador
3. Aspectos positivos del terminal en la opinión del entrevistado
4. Aspectos problemáticos del terminal en la opinión del entrevistado
5. Interacciones entre pasajeros y autoridades del terminal.
6. Medidas para mejorar la experiencia general en el terminal.
7. Seguridad en el terminal terrestre
8. Opinión general del terminal terrestre de Otavalo y su comunidad

SÍNTESIS DE CADA ENTREVISTA



TRANSCRIPCIÓN
De voz a texto

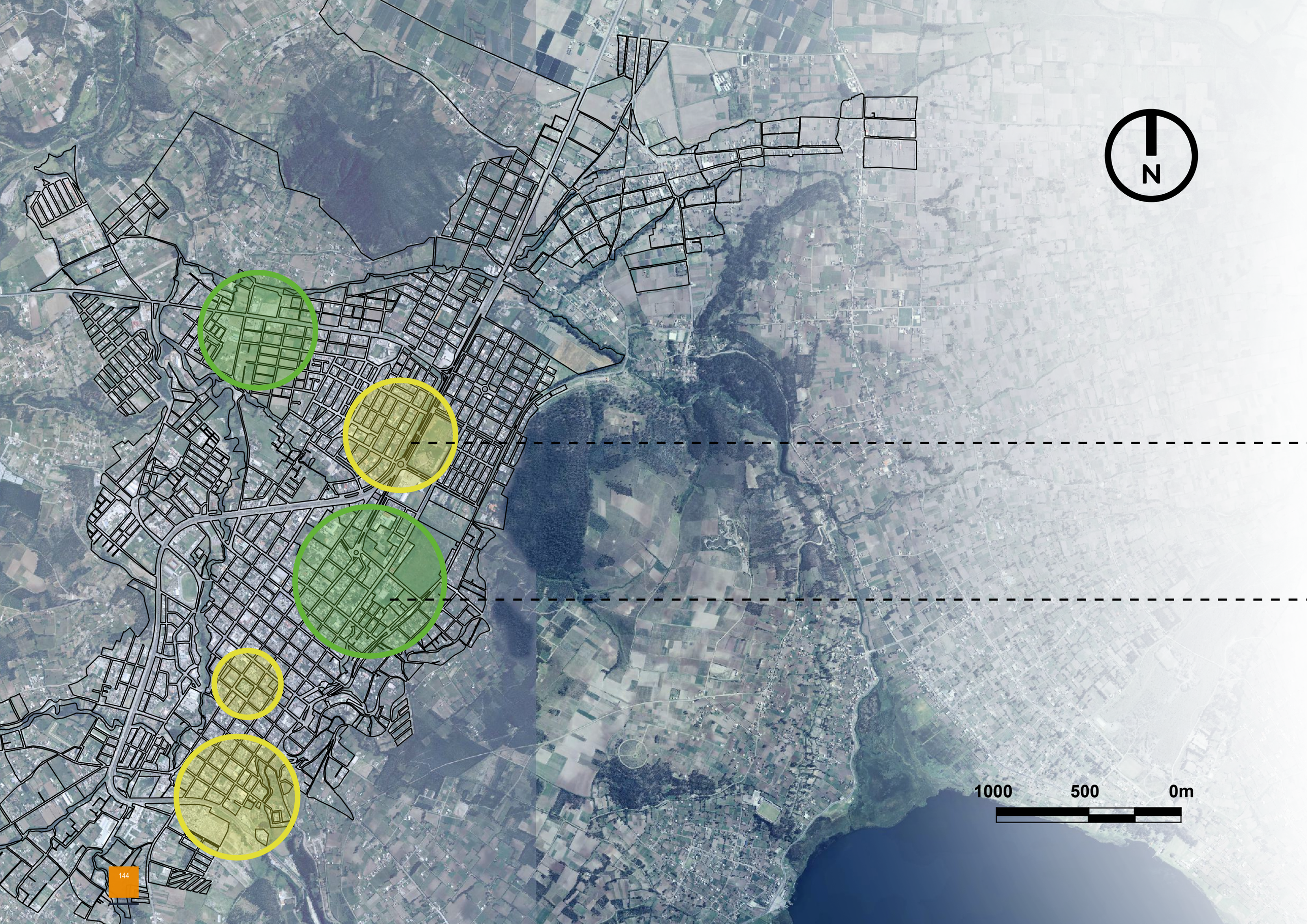
ORGANIZACIÓN
De datos recolectados

CODIFICACIÓN
Tabulación

ANÁLISIS
De tablas y pasteles

REDACCIÓN
De resultados

Gráfico 57: Estructura de Encuestas
Elaboración propia en base a *Doing Interviews* de S. Kvale, 2023


N
1000
500
0m
144

3.3.2.1. MAPEO GENERAL



Imagen 61: Terminal de Buses Otavalo
Imagen de elaboración propia.



Imagen 62: Flota Imbabura
Imagen de elaboración propia.

Para realizar las encuestas se toman en consideración dos ámbitos, público y semi - privado. Con un enfoque en las zonas de mayor flujo peatonal, y también vehicular.

Como se puede visualizar en el mapa, las zonas marcadas en verdes son aquellas que se consideran como públicas, mientras que las zonas marcadas con amarillo son tratadas como zonas semi - privadas, ya que en Otavalo no existe una infraestructura suficiente para un terminal terrestre, varias oficinas se han visto en la necesidad de salir del terreno en el cual funcionan las cooperativas principales de transporte otavaleño, hacia otros sectores con una conexión directa hacia la vía E35, también conocida como panamericana.

- Terminal de buses
- Alrededores

Zona Pública

- Oficinas de cooperativas de buses
- Alrededores

Zona Semi - Privada

Ya que las oficinas de cooperativas de transporte terrestre y encomiendas se encuentran bastante dispersas por toda la ciudad, se puede tener una opinión bastante generalizada de la población de Otavalo.

Las zonas públicas se encuentran principalmente en los alrededores del terminal terrestre actual, y en la vía arterial Otavalo - Selvalegre, la cual conforma un eje de crecimiento en la ciudad.



Imagen 63: Población de Muestra
(QuestionPro, sf.).

3.3.3. Procedimientos

Fase 1: Población de Muestra

En el año 1937, William G. Cochran publicó su influyente libro titulado *Sampling Techniques* (Técnicas de muestreo en inglés), en el cual introdujo y desarrolló métodos para el cálculo del tamaño de muestra en diferentes situaciones de muestreo. En este libro, Cochran presentó fórmulas y enfoques para determinar el tamaño de muestra necesario para lograr una precisión estadística deseada en una variedad de diseños de investigación y técnicas de muestreo.

El trabajo de William Cochran sentó las bases para el desarrollo posterior de métodos y fórmulas más sofisticados para el cálculo del tamaño de muestra en estadística. Sin embargo, aunque su tesis no incluye una “ecuación de población de muestra” específica, es considerado una referencia fundamental en el campo de la estadística y una de las primeras fuentes en tratar de manera sistemática el cálculo del tamaño de muestra en la investigación y el muestreo estadístico.

Cabe mencionar que la investigación y muestreo estadístico ha evolucionado con el tiempo, al igual que cualquier otra materia; y la gran mayoría de estudios derivados de esta temática principal, parten de esta primera mención reconocida; es por esto que resulta difícil hablar de un autor específico al momento de hablar de la “Población de Muestra”.

A continuación, se presenta la ecuación más reconocida para el cálculo de la “Población de Muestra”; seguido de una breve explicación de sus componentes y valores a considerar; para lo cual, se toma en consideración el sector inicial de este trabajo de titulación; que es el terminal terrestre actual de Otavalo.

Ecuación para determinar la Población de Muestra

Para determinar la población de muestra, se utiliza una ecuación ampliamente conocida en metodología de la investigación; como lo es la ecuación de la población de muestra; esta ecuación es una fórmula derivada de los estudios anteriormente citados en este trabajo; la cual no tiene un autor específico como tal, pero es bien reconocida por la mayoría de trabajos de este estilo.

Como método práctico, se utiliza la ecuación, extraída de la investigación de Fernando Bomba (2018), quien a su vez, cita más artículos relacionados con el estudio de la población de muestra; sin embargo, este último, explica con claridad el uso de la fórmula del cálculo de tamaño de muestra finita, como también la manera correcta de determinar las variables en ella.

$$n = \frac{N * Z_{\Delta}^2 * p * q}{e^2 * (N - 1) * Z_{\Delta}^2 * p * q}$$

Donde:

* **n** equivale al tamaño de la muestra buscada.
* **N** equivale al tamaño total de la población del sector a estudiar.
* **Z_{Δ}** equivale al parámetro estadístico que depende del **NC** (Nivel de Confianza).
* **e** equivale al Error de estimación máximo admitido.
* **p** es la probabilidad de que ocurra el evento estudiado.
* **q** es la probabilidad de que no ocurra el evento estudiado.

Población de Muestra para el Terminal de Otavalo

Partiendo del total de la población del cantón de Otavalo: 110.461 personas (GADMO, 2023), dato cuyo valor es demasiado elevado para los fines de esta investigación; se puede realizar un análisis inicial en el terminal de Otavalo, para determinar el total de la población del sector a estudiar; para lo cual, se realiza el siguiente estudio, sintetizado en la tabla que se verá más adelante.

Se toma en consideración a la cantidad de pasajeros que el terminal de buses de Otavalo maneja en un lapso de tiempo equivalente a sesenta minutos (1h/60min); para lo cual, se realiza una pequeña investigación sobre las agencias que el equipamiento maneja, y las rutas que salen del terminal o pasan por su calle principal; para realizar el siguiente cálculo:

Se calcula el setenta porciento (70%) del aforo total de los autobuses; para no realizar distinción entre horas pico y lapsos de tiempo al día donde no existen tantos pasajeros; posteriormente, se multiplica por el número de rutas en cada agencia; para continuar multiplicando la cantidad de pasajeros, con el total de buses en salir de cada agencia en el lapso de una hora (1h).

Agencia	Destino	Líneas	Intervalos (min)	Pasajeros (70%)	Pasajeros (60min)
Imbaburapak	Urbano	2	20	49	147
Imbaburapak	Rural	2	40	49	73
Imbaburapak	Cayambe	1	8	24	180
Otavalo - Lagos	San Pablo	1	8	24	180
Otavalo - Lagos	Ibarra	1	10	24	144
Otavalo - Lagos	Quito	1	15	24	96
Cotacachi	Cotacachi	1	3	24	480
6 de Julio	Urbano/Rural	1	10	24	144
				TOTAL	1444

Tabla 19: Población Muestral, Terminal Otavalo
Imagen de elaboración propia.

El total de pasajeros, multiplicados por 14 (número de horas que trabaja el terminal en un día normal de 05h00 a 19h00), determina el valor que se toma como el tamaño total de la población del sector a estudiar (20216) (**N**).



Imagen 64: Frente del Terminal de Buses de Otavalo
Imagen de elaboración propia.

Reemplazamos las variables con los siguientes valores:

$$n = \frac{20216 * 1.645^2 * 0.5 * 0.5}{0.1 * (20216^2 - 1) * 20216^2 * 0.5 * 0.5}$$

Donde:

* **N** equivale a 20216 personas.
* **Z∆** equivale 1.645, valor correspondiente al 90% de **NC** (Nivel de Confianza).
* **e** equivale a 0.1 o 10% de margen de error.
* **p** equivale al 50%, valor determinado por no conocer el porcentaje de probabilidad de éxito.
* **q** equivale al 50%, valor determinado por no conocer el porcentaje de probabilidad de fracaso.

$$n = 67.43$$

Los valores de las variables no obtenidas bajo el criterio anteriormente explicado, fueron extraídos del trabajo de Fernando Bomba (2018), tomando en consideración principalmente las variables **p** y **q**, las cuales se desconocen, debido a no existir un estudio previo al que se realizará en el siguiente capítulo.

Así, con el cálculo realizado, se determina que el número aproximado de población de muestra para el estudio requerido es de 67 personas; este valor se utiliza a continuación en los instrumentos anteriormente explicados.

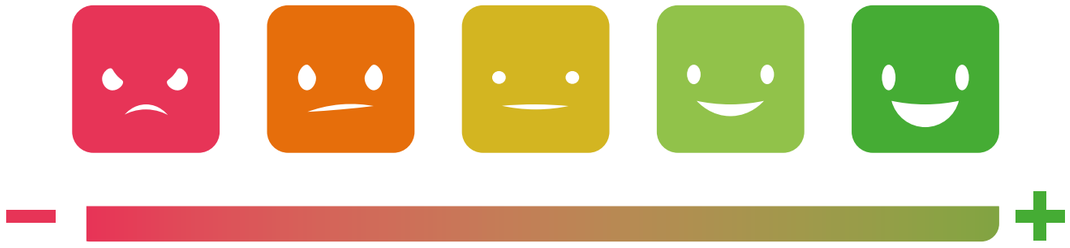
Fase 2: Método Cuantitativo: Encuestas, usando como base el método de Conteo Sistemático propuesto por Choppin (2016)

Se realiza la encuesta utilizando el método de conteo sistemático propuesto por Choppin; esto implica establecer un intervalo de tiempo (por ejemplo, cada hora) y encuestar a una porción de usuarios que ingresen o salgan del terminal dentro de ese intervalo, para que al final del día, se llegue a la cantidad de la muestra poblacional establecida con anterioridad.

Esto permite obtener una muestra sistemática de los usuarios y recopilar datos cuantitativos.

Para el desarrollo de la estructura de la encuesta se toma como base la conocida "Escala de Likert", propuesta por su autor de mismo nombre Rensis Likert (1932). Es una escala psicosométrica utilizada muy comúnmente en estudios de ámbito social y cuestionarios.

La escala consta de las siguientes variables:



Cinco variables, que pueden traducirse en una escala del 1 al 5, donde 1 es muy poco satisfecho, y 5 es muy satisfecho; lo que permite al investigador tabular los datos de una manera precisa, para su posterior análisis.

Para el planteamiento de las preguntas, se debe tomar en consideración factores como:

* Seguridad
* Tiempo de espera
* Limpieza
* Funcionalidad de la infraestructura
* Amabilidad
* Calidad de información
* Disponibilidad de información

Fase 3: Método Cualitativo: Entrevistas, usando como base el método Doing Interviews propuesto por Kvale (2007)

Se debe determinar los temas de interés a tratar con los usuarios a realizar las entrevistas; para que tenga relación y concordancia con el anterior método, se puede derivar los mismos factores anteriormente listados.

Una vez se han considerado los temas de interés, se procede a estructurar una entrevista de manera breve, que sea flexible, puesto que puede estar sujeta a cambios durante cada proceso; al momento de realizar la entrevista, se debe tomar en consideración los principios propuestos por Kvale para una entrevista cualitativa de calidad.

Los principios, según Kvale, en su libro Doing Interviews (2007), son los siguientes:

* Orientación fenomenológica: Se busca comprender cómo interpretan y dan sentido a su realidad los participantes.

* Evitar preguntas cerradas: Se recomienda utilizar preguntas abiertas que den rienda suelta a la opinión de los participantes.

* Escucha activa: El entrevistador debe prestar atención, y denotar que lo hace, de esta manera, los participantes entregan una mayor confianza.

* Flexibilidad y adaptabilidad: Como se mencionó antes, la entrevista puede cambiar de dirección según el participante.

Probing (sondeo): Para poder dar seguimiento a una pregunta inicial, se puede sondear con preguntas derivadas a la respuesta del participante.

Reflexividad: Es necesario que el entrevistador esté consiente de que el análisis de las entrevistas, y el rumbo que estas puedan tomar, está sujeto al sesgo de su propio conocimiento. (S. Kvale, 2007)

Para finalizar, se transcribe y sintetiza las entrevistas, agrupando los temas en común, con el objetivo de obtener un análisis cualitativo de calidad.



Imagen 65: Propuesta Urbana Render
Imagen de elaboración propia.

3.4. SÍNTESIS DEL CAPÍTULO

CAPÍTULO III

SÍNTESIS

Los materiales y métodos deben ser aplicados por fases, basándose en metodologías probadas y aprobadas por otras personas, para ello, se hará uso de métodos cuantitativos, cualitativos y sistemáticos.

FASE 1

Se determina la población muestra, para poder realizar las encuestas, también brindará un dato general de la población que será de utilidad para otros cálculos.

FASE 2

Método Cuantitativo, las encuestas se realizan bajo un formato predefinido, utilizando la metodología de Chop-pin, (2016).

FASE 3

Método Cualitativo, se realizan entrevistas a las autoridades y representantes de las cooperativas del terminal de Otavalo, para lo cual se usa la mato-dología de S. Kvale, (2007).

ENFOQUES

El enfoque en esencia es sistemático, lo que permite trabajar diferentes enfoques cuantitativos y cualitativos de manera científica, y determinar las respuestas necesarias.

INSTRUMENTOS

- Planimetrías
- Fichas
- Tabulaciones
- Fotografías
- Tablas
- Esquemas
- Encuestas
- Entrevistas
- Mapeos
- Matriz FODA
- Bibliografía

CAPÍTULO IV

TRABAJO DE TITULACIÓN

CONTENIDO

4.1. Lugar de estudio

4.1.1. Análisis del lugar de estudio
4.1.2. Análisis de actividades en el sector
4.1.3. Demografía
4.1.4. Análisis cultural y artesanal
4.1.5. Organización territorial
4.1.6. Análisis vial

4.2. Lugar de emplazamiento

4.2.1. Análisis Urbano
4.2.2. Espacios Urbanos significativos y Elementos Bióticos

- Mapa lugar de emplazamiento

4.3. Diagnóstico Inicial

4.3.1. Encuestas

4.3.1.1. Tabulación de Encuestas

- Organización del terminal de buses de Otavalo
- Instalaciones del terminal de buses de Otavalo
- Servicios ofrecidos por el terminal buses de Otavalo

4.3.2. Entrevistas

- Síntesis de las Entrevistas

4.3.3. Síntesis de las encuestas y entrevistas

4.4. Discusión

4.4.1. Árbol de Problemas y Matriz FODA

4.5. Diagnóstico y Estado Actual

4.5.1. Uso de Suelo
4.5.2. Tipología de Vías
4.5.3. Topología y Relieve
4.5.4. Covertura Vegetal

4.6. Descripción de escalas de la propuesta

4.6.1. Escala Macro
4.6.2. Escala Meso
4.6.3. Escala Micro
4.6.4. Terreno Seleccionado

4.7. Vía Otavalo - Selvalegre Estado Actual

4.7.1. Perfil Vial
4.7.2. Corte Vial

4.1. LUGAR DE ESTUDIO

4.1.1. Análisis del lugar de estudio

El lugar de estudio para la Terminal de Buses de la Ciudad de Otavalo es crucial debido a la ineficiencia y falta de infraestructura del terminal existente. A pesar de estas limitaciones, es importante destacar que el radio de influencia del terminal abarca toda la ciudad, lo que demuestra su relevancia como punto central de transporte.

Además, la circunvalación proporcionada por la autovía estatal E35 ofrece ventajas significativas para la ubicación de la nueva terminal. Esta infraestructura vial permite una conexión más rápida y directa con otras ciudades y regiones, facilitando la llegada y salida de autobuses, y mejorando la eficiencia del transporte público en general. La ubicación estratégica de la terminal en relación con la autovía estatal contribuye a un funcionamiento más fluido y eficiente del nuevo complejo de transporte.

En el siguiente apartado, se proporciona un mapa referencial que representa claramente la ubicación del terminal de buses actual y la autovía estatal E35. Sin embargo, es importante señalar que actualmente no existe una conexión directa entre ambos, lo que resulta en una falta de eficiencia en el funcionamiento del equipamiento.

Esta desconexión entre el terminal y la importante vía estatal dificulta el flujo de tráfico y la accesibilidad, lo que afecta negativamente tanto a los usuarios del transporte como a la eficiencia del sistema en general. Esta situación resalta la necesidad de replantear el diseño y la ubicación de la nueva terminal de buses, teniendo en cuenta una mejor integración con la autovía E35 para optimizar su funcionalidad y beneficios para la ciudad de Otavalo.



Imagen 66: Circunvalación de Otavalo, Vía E35
Imagen de elaboración propia.



Imagen 67: Terminal Terrestre de Otavalo, Salida intercantonales
Imagen de elaboración propia.

N

Leyenda

Item	Identificador
Vía Arterial (E35)	
Terminal Actual	

0 250 500mts

Mapa General Otavalo

155



Imagen 68: Centro Cultural Inti Wasi
Imagen de elaboración propia.

4.1.2. Análisis de actividades en el sector

El estudio alrededor del terminal de buses de Otavalo revela una situación compleja y contrastante. Por un lado, se reconoce la importancia del terminal como un punto de alta concentración de flujo peatonal y vehicular, que es fundamental para el desarrollo de diversas actividades económicas y sociales en la ciudad. Las personas dependen de esta infraestructura para el transporte de pasajeros y mercancías, así como para el acceso a servicios y oportunidades comerciales.

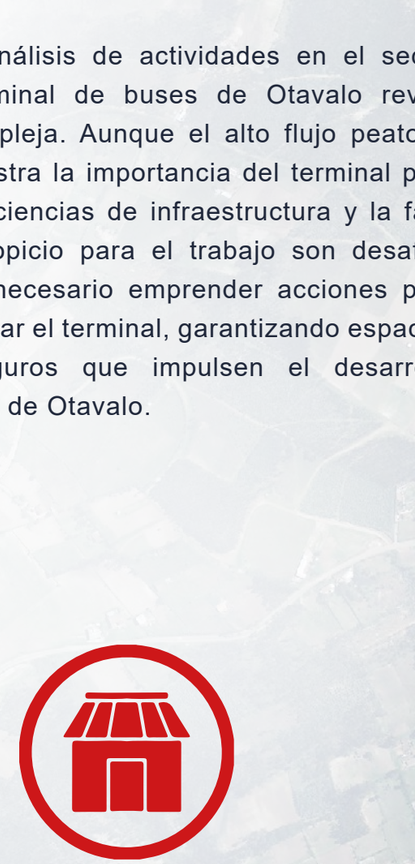
Sin embargo, a pesar de su relevancia, se evidencia una gran deficiencia de infraestructura en el terminal actual. El análisis del lugar de estudio revela que el terminal carece de una conexión directa con la vía estatal E35, lo que afecta su eficiencia y lo vuelve inadecuado como espacio de trabajo. Además, la normativa actual indica que el terminal ya no es funcional, ya que se encuentra envuelto por el tejido urbano, lo que limita su capacidad de expansión y afecta su operatividad.

Estas deficiencias de infraestructura se refuerzan con las percepciones y testimonios de personas que dependen del terminal para sus actividades laborales. Según entrevistas realizadas, consideran que el espacio actual no es propicio para el desarrollo de sus trabajos debido a las limitaciones físicas y de diseño. La falta de áreas adecuadas de carga y descarga, insuficiencia de locales comerciales y servicios básicos, y la falta de espacios de espera y descanso adecuados, son algunas de las problemáticas destacadas.

Los informes turísticos y guías de viaje resaltan la importancia del terminal como un punto de referencia para los visitantes que desean explorar y adquirir las reconocidas artesanías de Otavalo. Sin embargo, se enfatiza la necesidad de mejorar la infraestructura y el entorno del terminal para brindar una experiencia más cómoda y segura a los turistas y a los propios comerciantes.

La Municipalidad de Otavalo, a través de su sitio web oficial, reconoce la deficiencia de infraestructura del terminal y la necesidad de mejorar su funcionamiento y entorno. Se mencionan proyectos y planes para la modernización y ampliación de la infraestructura, así como la búsqueda de soluciones para garantizar un espacio de trabajo adecuado y seguro.

En resumen, el análisis de actividades en el sector alrededor del terminal de buses de Otavalo revela una situación compleja. Aunque el alto flujo peatonal y vehicular demuestra la importancia del terminal para la ciudad, las deficiencias de infraestructura y la falta de un entorno propicio para el trabajo son desafíos significativos. Es necesario emprender acciones para mejorar y modernizar el terminal, garantizando espacios adecuados y seguros que impulsen el desarrollo económico y social de Otavalo.



COMERCIO



CULTURA



ARTE

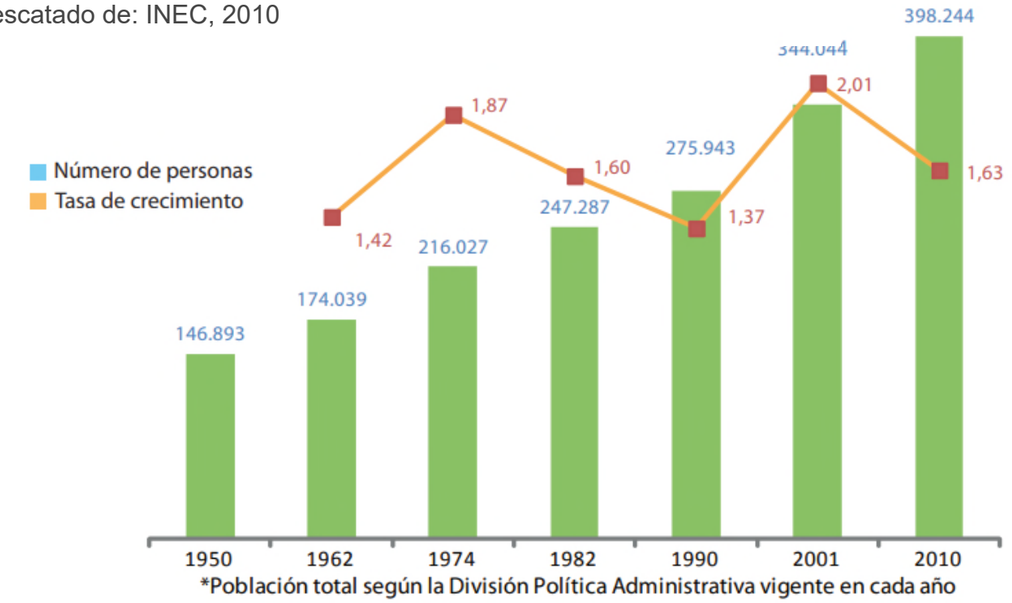
0 250 500mts

Mapa de actividades generales de Otavalo

4.1.3. Demografía

Para determinar la demografía de un sector, se recurre, en mayor medida, a la entidad gubernamental a cargo de dicha función en el lugar de estudio; sin embargo, el INEC, Instituto Nacional Ecuatoriano de Censos, no ha publicado actualizaciones sobre la demografía desde el 2010; aún así; cabe mencionar que se pueden hacer estimaciones; en base a los gráficos propuestos por el INEC, y datos estadísticos que proporciona a groso modo, el Municipio de Otavalo.

Imagen 69: Tasa de Crecimiento Demográfico de Imbabura
Rescatado de: INEC, 2010



En base a este gráfico; podemos realizar un promedio de la tasa de crecimiento desde la década de los 50, que daría como resultado una tasa de crecimiento de 1.65% cada 10 años.

Según el INEC (2023), la población de Otavalo, para el año 2010, era de 104.874 habitantes en total, al hacer el cálculo con un crecimiento del 1.65% por década, para el 2020, la población de Otavalo debería haber sido de 173000 habitantes; sin embargo, el Municipio de Otavalo (2023) menciona en su página web que la población de Otavalo, para el año actual, es apenas de 110.461 habitantes; habiendo una diferencia de 60.000 personas; por lo que el margen de error es de almenos 35%; el cual es demasiado elevado para ser tomando en cuenta.

Por lo tanto, ya que, en el anterior capítulo se tomó por válida la información determinada por el Municipio de Otavalo; este trabajo se rige a dicho valor, al ser el dato estadístico confirmado por la municipalidad.



110.461 habitantes

Cabe mencionar que, aunque el valor de habitantes sea erróneo, uno de los datos estadísticos más importantes para este trabajo es el porcentaje de habitantes por género; y este dato, es un valor que varía muy poco con el paso del tiempo, así que, es un valor más fiable.

Para poder considerar el porcentaje de hombres y mujeres, no existe un gráfico en específico; sin embargo, podemos extraer dicho valor de un dato estadístico diferente, tal como el de población económicamente activa, o también el porcentaje de personas por edades; el cual, si lo proporciona el INEC.

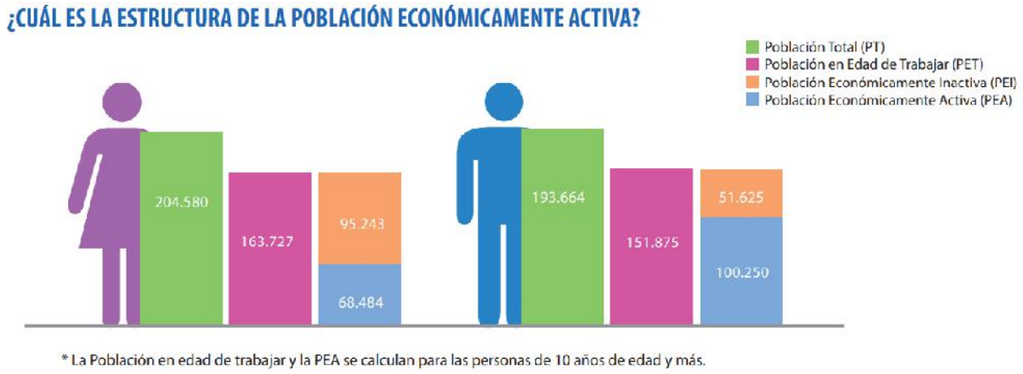


Imagen 70: Población económicamente activa en Imbabura (INEC, 2010).

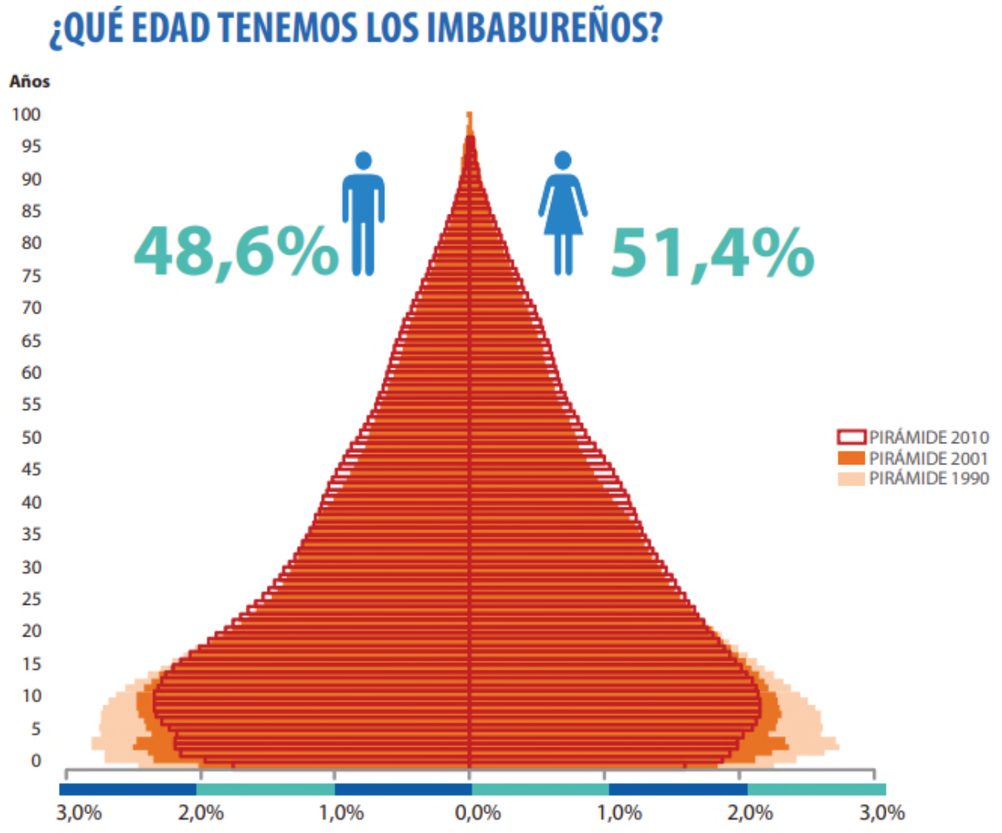


Imagen 71: Porcentaje de hombres y mujeres por edades entre de Imbabura (INEC, 2010).

4.1.4. Análisis Cultural y Artesanal

La importancia y prominencia de estas características de la ciudad, es respaldada tanto por la información proporcionada sobre las actividades del sector como por los datos estadísticos del Instituto Nacional de Estadística y Censos (INEC). Según el INEC, los trabajos artesanales y de operarios representan una parte significativa del empleo en la provincia de Imbabura, siendo aún más destacados en Otavalo.

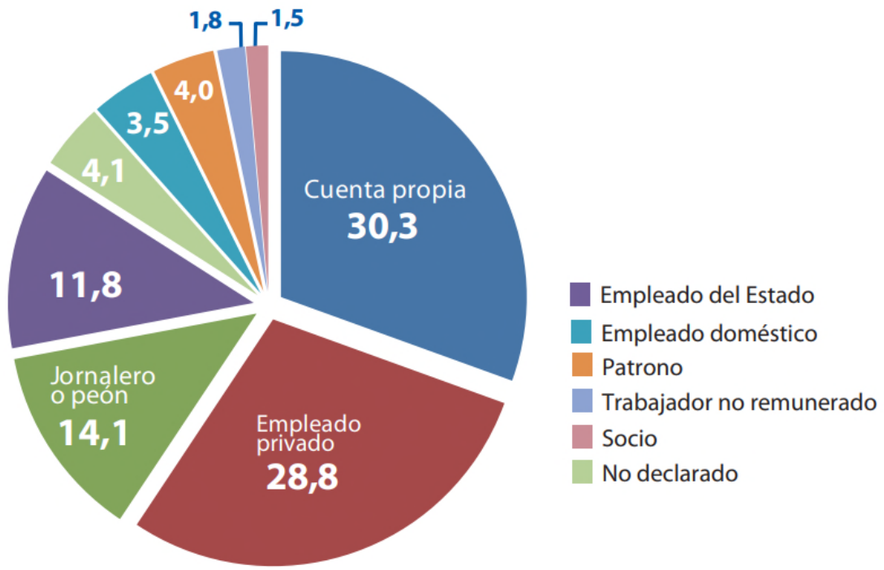
La ciudad de Otavalo es reconocida a nivel mundial por su rica tradición artesanal, especialmente en la producción de textiles, cerámica, joyería y otros productos elaborados a mano. Estas habilidades artesanales se han transmitido a lo largo de generaciones, y son un componente esencial de la identidad cultural de la comunidad otavaleña; la actividad artesanal no solo tiene un impacto económico en la ciudad, generando empleo e ingresos para muchas familias, sino que también desempeña un papel fundamental en la preservación de la cultura y la tradición local. Las técnicas y diseños utilizados en la artesanía otavaleña reflejan el patrimonio cultural ancestral de la región, transmitiendo historias, simbolismo y creencias arraigadas en la comunidad.

El entorno del terminal de buses de Otavalo también es un lugar donde se desarrollan actividades artesanales, con la presencia de comerciantes y artesanos locales que ofrecen sus productos a los visitantes y residentes. Estos espacios comerciales y de interacción cultural son vitales para la difusión y promoción de la artesanía otavaleña, ya que permiten el contacto directo entre los artesanos y su público objetivo.

La infraestructura de la cual dispone el nuevo equipamiento considera el potencial económico de la ciudad de Otavalo, tomando en cuenta a la cultura y artesanía de la ciudad, puesto que, es precisamente la carencia de espacios que inviten a practicar lo que caracteriza a la ciudad, parte fundamental del retraso en cuanto al desarrollo urbano y social que esta ciudad dispone. (GADMO, 2023)

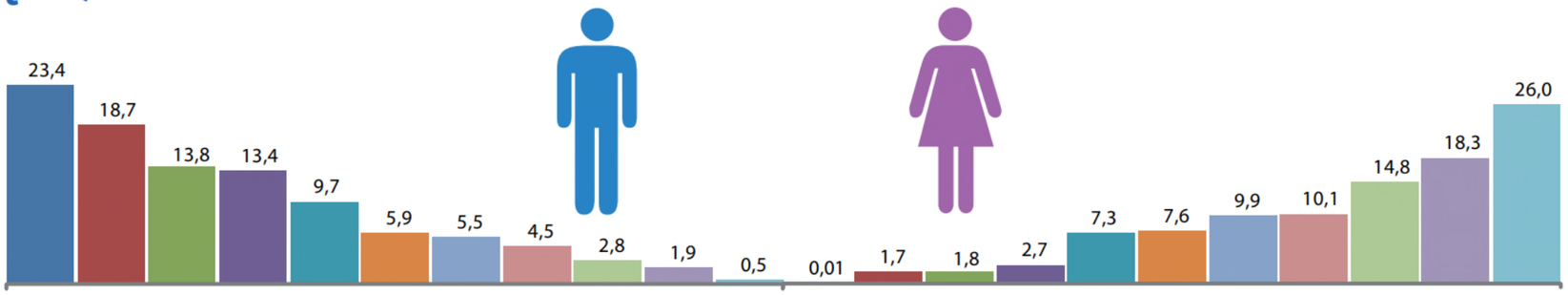
Imagen 72: Los trabajos de los Imbabureños
Rescatado de: INEC, 2010

¿ EN QUÉ TRABAJAN LOS IMBABUREÑOS?



Ocupación	Hombre	Mujer
Empleado privado	28.472	18.362
Cuenta propia	28.134	20.832
Jornalero o peón	19.451	3.412
Empleado u obrero del Estado, Municipio o Consejo Provincial	10.355	8.689
No declarado	2.865	3.783
Empleada doméstica	241	5.361
Patrono	3.663	2.843
Trabajador no remunerado	1.528	1.344
Socio	1.614	803
Total	**96.323**	**65.429**

¿ DE QUÉ TRABAJAN LOS IMBABUREÑOS ?



Hombre

- Oficiales, operarios y artesanos
- Ocupaciones elementales*
- Agricultores y trabajadores calificados
- Trabajadores de los servicios y vendedores
- Operadores de instalaciones y maquinaria
- No declarado
- Profesionales, científicos e intelectuales
- Personal de apoyo administrativo
- Directores y gerentes
- Técnicos y profesionales del nivel medio
- Ocupaciones militares

Mujer

- Personal de apoyo administrativo
- Agricultores y trabajadores calificados
- Técnicos y profesionales del nivel medio
- Directores y gerentes
- Operadores de instalaciones y maquinaria
- Ocupaciones militares
- Trabajadores de los servicios y vendedores
- Ocupaciones elementales*
- Oficiales, operarios y artesanos
- No declarado
- Profesionales, científicos e intelectuales

*Se refiere a limpiadores, asistentes domésticos, vendedores ambulantes, peones agropecuarios, pesqueros o de minería, etc.



Imagen 73: Loma de Cotama
Fuente: Marcelo Quinteros, 2015

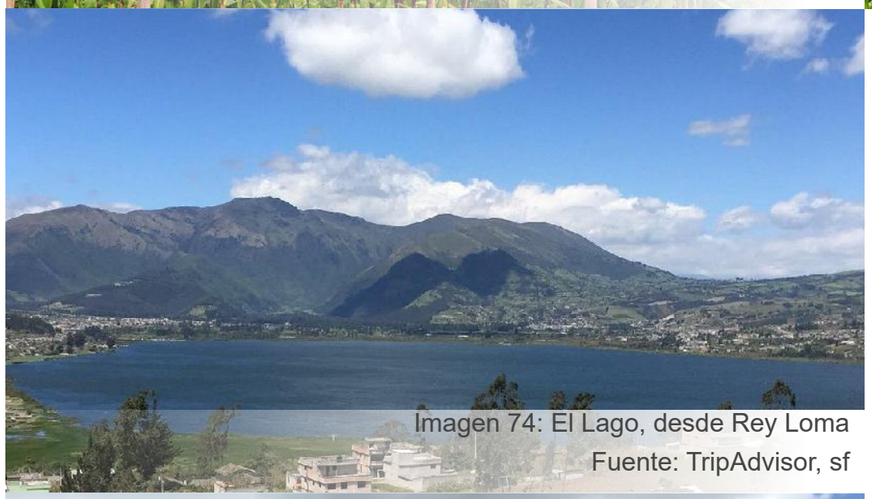


Imagen 74: El Lago, desde Rey Loma
Fuente: TripAdvisor, sf



Imagen 75: El Lechero
Fuente: GoRaymi, sf

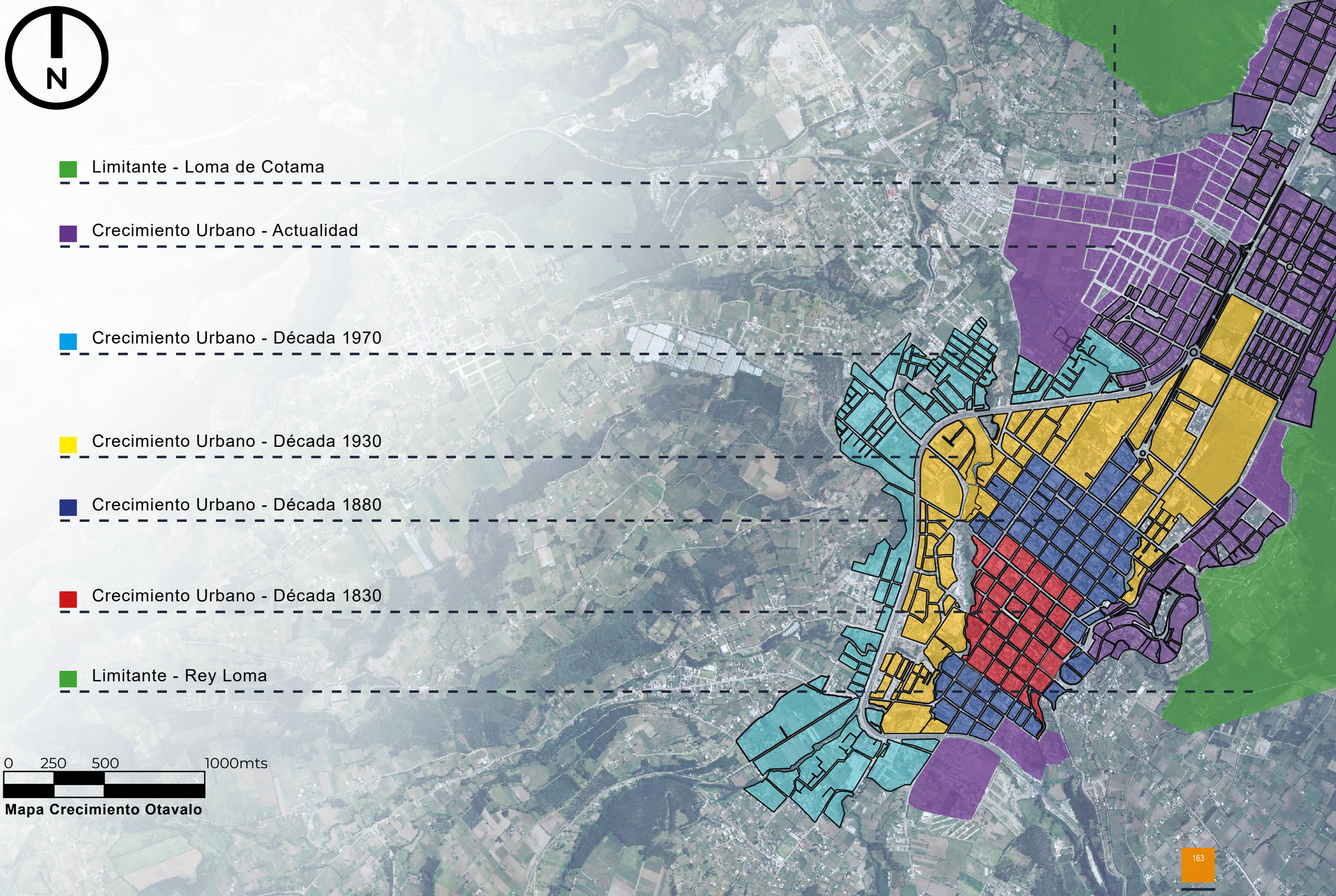
4.1.5. Organización territorial

Otavalo ha experimentado transformaciones significativas a lo largo del tiempo. En la década de 1830, marcada en el mapa con el color rojo, la ciudad se limitaba a unas pocas cuadras alrededor de su centro histórico.

Para la década de 1880, representada en el mapa de color azul, se puede observar un crecimiento residencial que se expande en sentido norte-sur, evidenciando un desarrollo urbano en esa dirección. En el mapa marcado en color amarillo, que corresponde a la década de 1933, se aprecia cómo el crecimiento urbano de Otavalo comienza a inclinarse hacia el norte. Sin embargo, es en la década de 1970, marcada en el mapa con el color cyan, cuando se observa un cambio en la dirección de crecimiento, ahora orientado hacia el oeste-este. Este período marca una expansión urbana en esas coordenadas geográficas.

En la actualidad, como se puede apreciar en el mapa de color púrpura, el crecimiento de Otavalo se ha inclinado nuevamente en sentido norte-sur. Este patrón se debe, en parte, a la presencia de limitantes naturales, marcados en el mapa con el color verde, que actúan como bloqueo para el crecimiento urbano en otras direcciones. Estas barreras naturales han influido en la configuración espacial actual de la ciudad, dirigiendo su expansión hacia el norte y el sur.

El análisis de la organización territorial de Otavalo a lo largo de las décadas destaca la influencia de las limitantes naturales, marcadas en el mapa con el color verde. Estos elementos geográficos deben ser considerados cuidadosamente al establecer el nuevo terminal de buses para evitar que se vea envuelto nuevamente por el tejido urbano. La ubicación del terminal fuera del área urbana principal garantizará, al menos durante un período de tiempo considerable, que se mantenga separado del crecimiento urbano. Este enfoque estratégico busca proporcionar una solución a largo plazo que permita un funcionamiento eficiente del terminal, evitando problemas de congestión y facilitando el acceso fluido para los usuarios. Además, al ubicar el terminal fuera del área urbana consolidada, se pueden aprovechar las ventajas de una planificación más adecuada en términos de infraestructura vial, estacionamiento y conectividad con las principales vías de acceso, mejorando así la experiencia de transporte tanto para los residentes como para los visitantes de Otavalo. La organización territorial de Otavalo ha experimentado transformaciones significativas a lo largo del tiempo. En la década de 1830, marcada en el mapa con el color rojo, la ciudad se limitaba a unas pocas cuadras alrededor de su centro histórico.



Mapa Crecimiento Otavalo

4.1.6. Análisis vial

Al realizar un estudio de las vías de la ciudad se revela la configuración y los desafíos del sistema vial en Otavalo. La vía estatal E35, representada en el mapa con color rojo, se destaca como una arteria principal que conecta la ciudad con otras localidades. En contraste, las vías colectoras, marcadas en azul, juegan un papel importante al distribuir el tráfico dentro del tejido urbano consolidado.

Dentro del centro de la ciudad, delimitado por la vía estatal E35, se aprecia una red vial bien definida, con vías principales (en amarillo), secundarias (en verde) y colectoras claramente representadas en el mapa. Este área consolidada refleja la planificación y desarrollo urbano previo.

Hacia el este, se encuentra una limitante natural conocida como “Rey Loma”. Esta elevación pronunciada y la pendiente terrenal dificultan la consolidación de las vías, lo que ha impedido un crecimiento urbano significativo en esa dirección. En el mapa, estas áreas sin vías definidas se representan con color gris oscuro, indicando la falta de desarrollo vial en esa zona.

Además, hacia el noroeste, se encuentra otro límite natural llamado “Loma de Cotama”. Esta característica geográfica también limita el crecimiento urbano y la consolidación de vías en esa dirección. Estos obstáculos naturales plantean desafíos para la expansión de la infraestructura vial y requieren consideraciones especiales en la planificación y diseño urbano.

El análisis de las vías en Otavalo, considerando las limitaciones geográficas, es fundamental para comprender las posibilidades y restricciones en la planificación de nuevas vías y la ubicación del nuevo terminal de buses. Estos elementos naturales deben ser tenidos en cuenta para garantizar una integración eficiente de las vías con el entorno urbano y una movilidad fluida para los residentes y visitantes de la ciudad.

El noroeste de Otavalo, donde las vías no están consolidadas por la Loma de Cotama, ofrece oportunidades para la planificación urbana. Con baja densidad y fuera del centro, es un área prometedora para infraestructuras y crecimiento sostenible, con vías definidas, espacios verdes y transporte eficiente; además de que la conservación de recursos naturales es clave.

Leyenda

Tipo de Vía	Tipo de Línea
Sale de la Ciudad	
Dentro de la Ciudad	
Vía Arterial (E35)	
Vía Colectora	
Vía Principal (Local)	
Vía Segundaria (Local)	
No Definida	
Terminal Actual	

N

0 250 500 1000mts

Mapa Vías Otavalo

4.2. LUGAR DE EMPLAZAMIENTO

4.2.1. Análisis urbano

Se determina que el lugar de emplazamiento del nuevo terminal de buses de Otavalo, situado hacia el norte de la “Loma de Cotama”, revela importantes ventajas en términos de desarrollo urbano.

Los límites del terreno son: al sur, la vía Otavalo - Selvalegre, al norte la Calle D, ubicada cerca de la loma de Cotama, al este la calle 5 y al oeste la calle del Rocío.

Al encontrarse en una zona donde predominan pequeñas residencias distanciadas, se evita la pronta envoltura del tejido urbano de la ciudad, garantizando así la preservación y funcionalidad del nuevo equipamiento a largo plazo. Esta ubicación estratégica ofrece la oportunidad de planificar y diseñar un espacio urbano que responda eficientemente a las necesidades del transporte y facilite la movilidad de los usuarios.

Asimismo, al estar alejado del núcleo central de la ciudad, se crea la posibilidad de generar un nuevo polo de desarrollo que contribuya al equilibrio y descongestionamiento del centro urbano. El análisis urbano considera la disponibilidad de infraestructura vial y servicios necesarios, así como la integración del nuevo terminal con la red de transporte existente.

En conjunto, estos aspectos permiten establecer un lugar de emplazamiento favorable para el nuevo terminal de buses, donde se busca no solo brindar una solución eficiente a las necesidades de transporte, sino también contribuir al desarrollo urbano sostenible de Otavalo.

4.2.2. Espacios urbanos significativos y elementos bióticos

Espacios urbanos significativos

El sector se encuentra alejado del tejido urbano central, y del crecimiento urbano que, como se expuso en el anterior numeral empieza a ser evidente en orientación oeste - este. Por lo tanto, no existen espacios urbanos significativos en el lugar de emplazamiento; el único espacio que puede evidenciarse en el mapa presentado, es un sitio donde se practica deporte, en la comunidad de Cotama.

Elementos bióticos



Imagen 76: Loma Viva
Fuente: GADMO, 2021



Imagen 77: Arrupo Rosado
Fuente: Primicias, 2019

El proyecto “Loma Viva San Vicente” en Otavalo es crucial para la restauración ecológica de esta área verde, considerada el “Pulmón verde de Otavalo”. Mediante la plantación de especies nativas y la eliminación de árboles de eucalipto, se busca mejorar la composición y funcionalidad del ecosistema. Dada su importancia, este proyecto debería tenerse en cuenta al diseñar una nueva terminal para la ciudad de Otavalo, asegurando la conservación y conexión con esta área natural, beneficiando tanto a los ciudadanos como al entorno ambiental. (GADMO, 2021)

N

Leyenda

Item	Identificador
Terreno Seleccionado	
Lomas	
Área de Deporte	
Vía Arterial (E35)	
Vía Colectora	
No Definida	
Terminal Actual	

0 250 500 1000mts

Mapa - Lugar de emplazamiento

4.3. DIAGNÓSTICO INICIAL

4.3.1. Encuestas

Las encuestas se realizaron bajo la metodología anteriormente descrita en el capítulo 3, el conteo sistemático propuesto por Choppin; además de utilizar la escala de Likert como sistema de puntuación.

Para resumir, el conteo sistemático de Choppin propone realizar un estudio bajo un sistema establecido que permita realizar un conteo cuantitativo en periodos de tiempo determinados; mientras que la escala de Likert, es una escala de puntuación que tiene como base un sistema de números del 1 al 5 para calificar un ámbito en específico; tomando en consideración que 1 es la puntuación más baja, que determina que la satisfacción es inexistente, y el 5 que es la puntuación más alta, que determina que existe una total satisfacción con lo cuestionado o afirmado.

Habiendo explicado brevemente lo anterior, cabe mencionar que, las encuestas se realizaron durante el transcurso de varios días, bajo la condición de que se encuestaría a un grupo aleatorio de personas, en diferentes horarios del día; con el objetivo de obtener respuestas que abarquen al general de la población, rigiéndose al número total de encuestas, que se determinó mediante la fórmula de la población de muestra; es decir, 67 personas encuestadas.

Para el formato de encuestas, se utilizó la plataforma “Formularios de Google”, en la cual se generó 3 secciones, las cuales harán afirmaciones, que las personas encuestadas deberán calificar bajo el sistema de Likert anteriormente mencionado; a continuación se presenta el ejemplo base de las encuestas, como también las afirmaciones realizadas en cada sección, tomando en consideración el enunciado principal:

Gráfico 58: Encuesta - Sección 1
Elaboración Propia, 2023

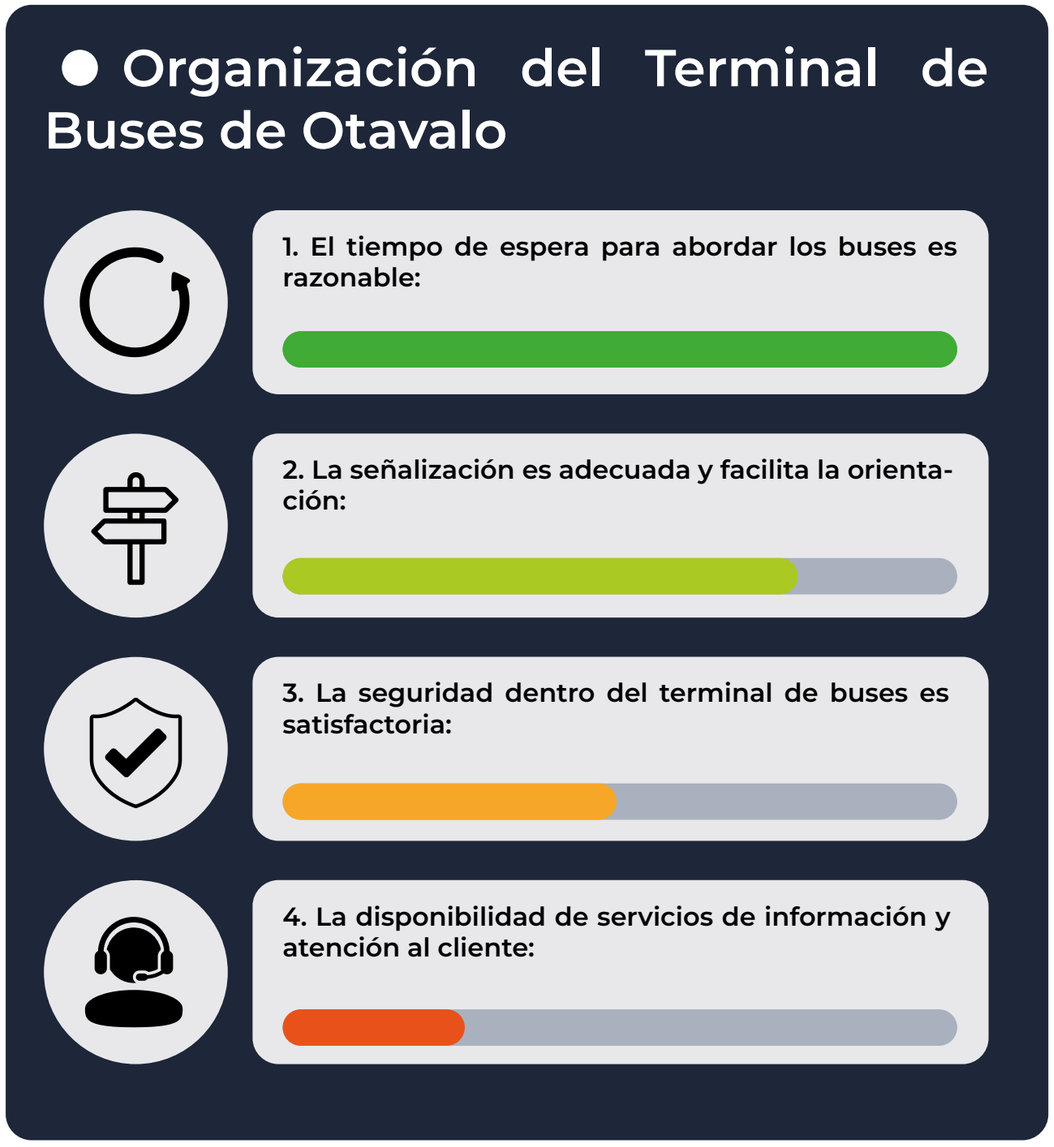


Gráfico 59: Encuesta - Sección 2
Elaboración Propia, 2023



Gráfico 60: Encuesta - Sección 3
Elaboración Propia, 2023





Imagen 78: Organización - Terminal de Buses Otavalo
Elaboradación propia, 2023

TABULACIÓN

ORGANIZACIÓN DEL TERMINAL DE BUSES DE OTAVALO

Gráfico 61: Encuesta - Tiempo de espera de rutas
Elaboración Propia, 2023

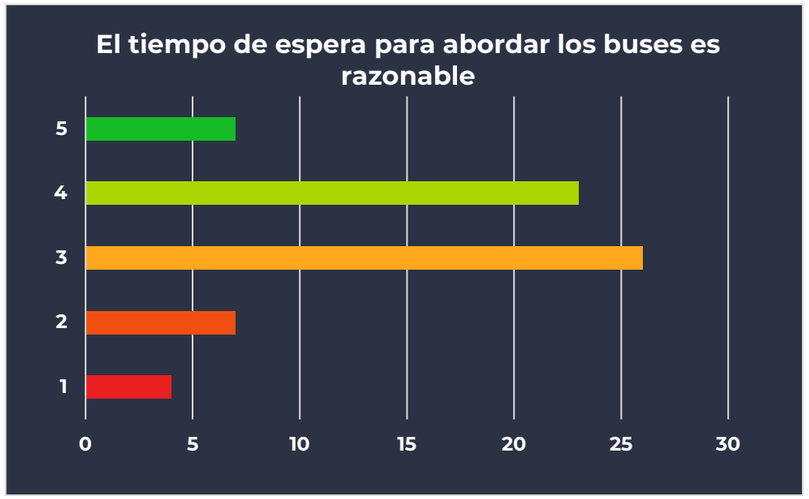


Gráfico 62: Encuesta - Señalización
Elaboración Propia, 2023

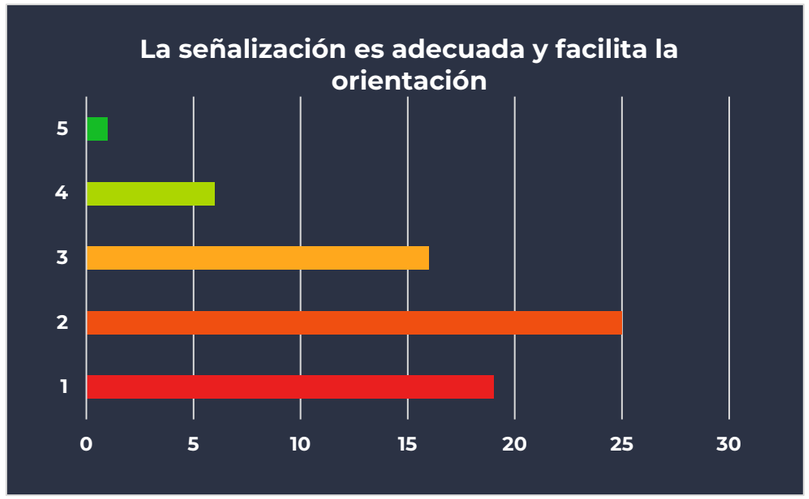


Gráfico 63: Encuesta - Seguridad en el terminal de buses
Elaboración Propia, 2023

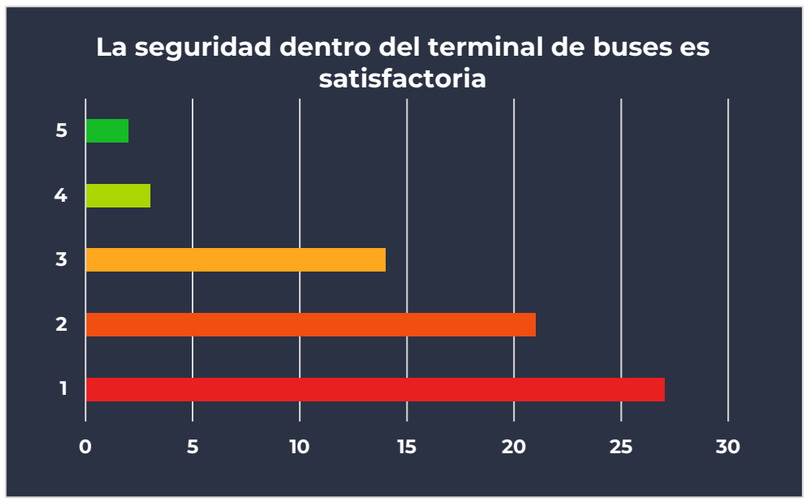
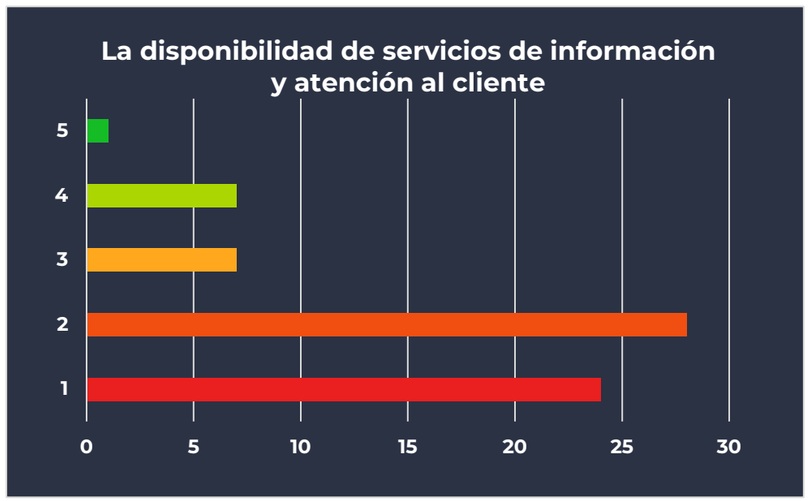


Gráfico 64: Encuesta - Servicios de información
Elaboración Propia, 2023



Es notorio la falta de confort del terminal de buses actual de Otavalo, podemos ver en las gráficas que el único aspecto favorable es el tiempo de espera para abordar los buses, debido a que las líneas Otavalo y Los Lagos manejan líneas de transporte a Ibarra y Quito cada ciertos intervalos bastante cómodos, sin embargo, hay una grave falta de seguridad, señalización e información.



Imagen 79: Instalaciones - Terminal de Buses Otavalo
Elaboradación propia, 2023

INSTALACIONES DEL TERMINAL DE BUSES DE OTAVALO

Gráfico 65: Encuesta - Limpieza general del terminal
Fuente: Elaboración Propia

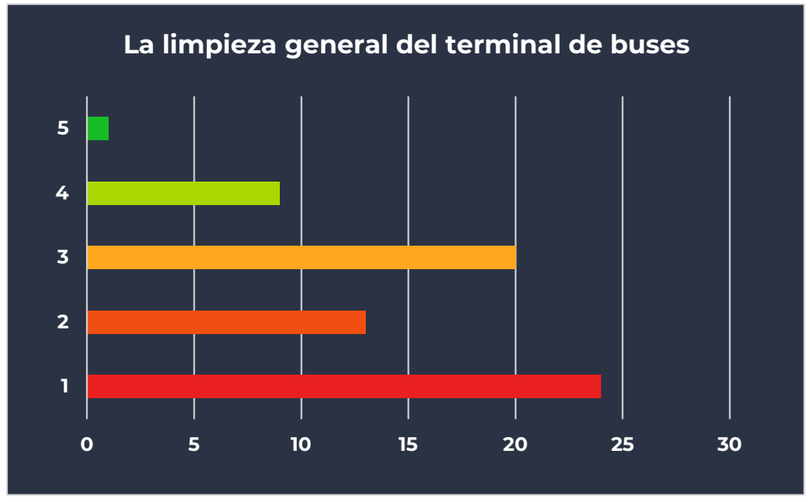


Gráfico 66: Encuesta - La comodidad de las áreas de espera
Elaboración Propia, 2023

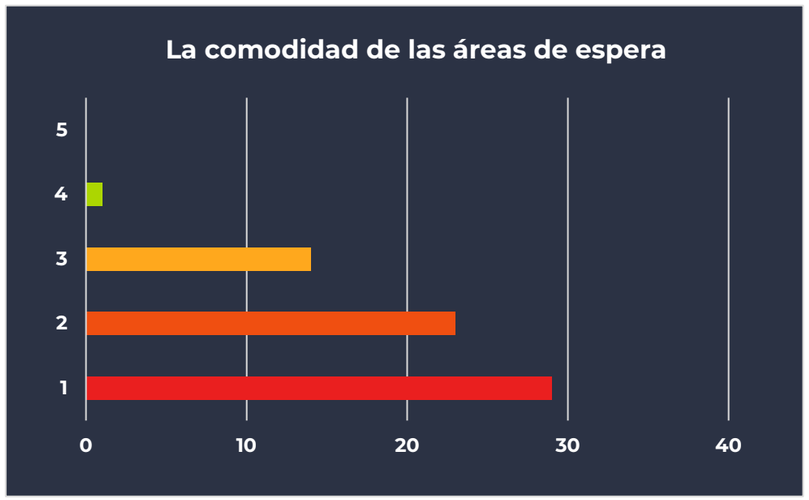


Gráfico 67: Encuesta - Accesibilidad universal
Elaboración Propia, 2023

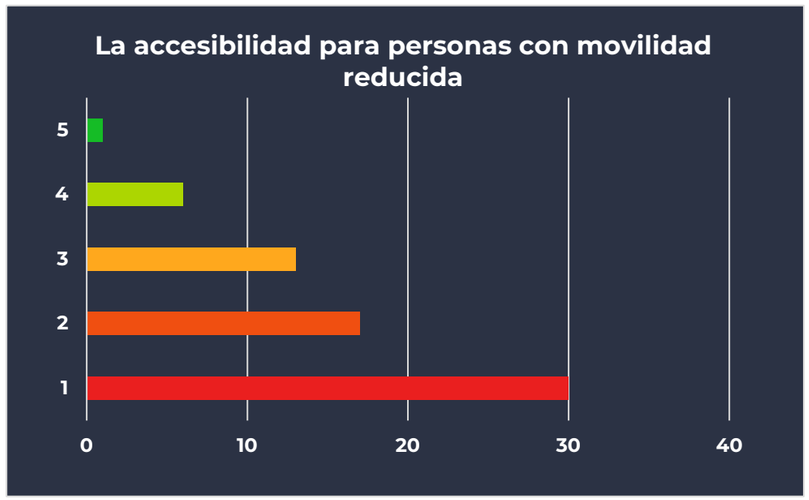


Gráfico 68: Encuesta - Disponibilidad de servicios sanitarios
Elaboración Propia, 2023

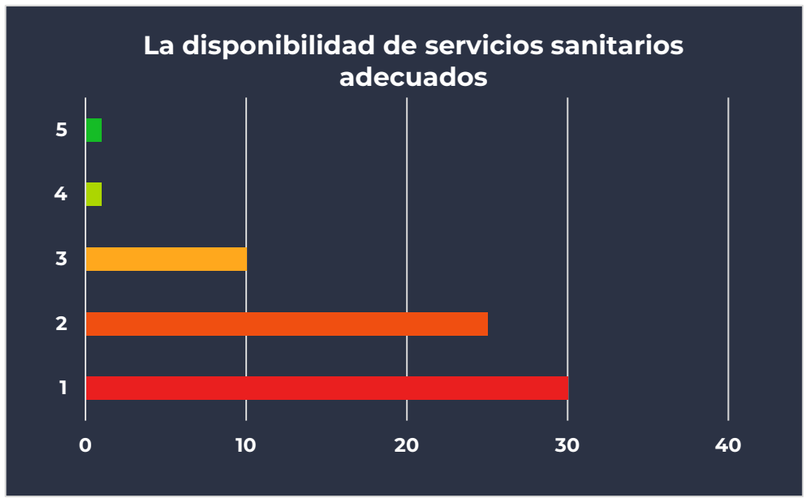
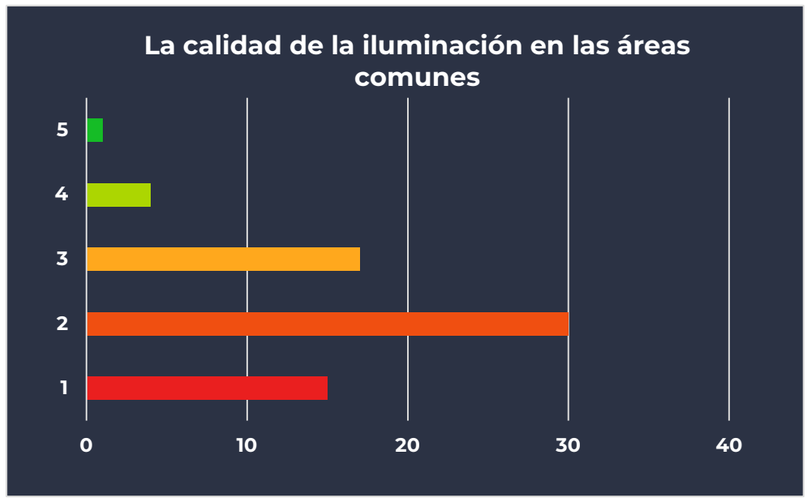


Gráfico 69: Encuesta - Calidad de iluminación
Elaboración Propia, 2023



En este apartado de las encuestas existe aún más notoriedad con respecto a los aspectos negativos del equipamiento actual, apenas un par de personas califican positivamente el terminal, por lo que dice la mayoría, se podría asumir que los votos positivos se deben a la falta de uso del terminal, por lo que puede que desconozcan de las carencias del terminal.



Imagen 80: Servicios - Terminal de Buses Otavalo
Elaboradación propia, 2023

SERVICIOS OFRECIDOS POR EL TERMINAL DE BUSES DE OTAVALO

Gráfico 70: Encuesta - Comercio en el terminal de buses
Fuente: Elaboración Propia

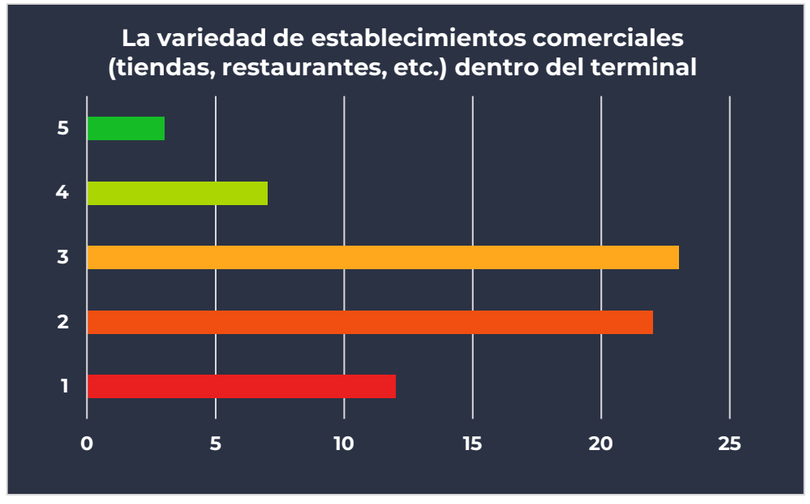


Gráfico 71: Encuesta - Calidad de servicios gastronómicos
Elaboración Propia, 2023

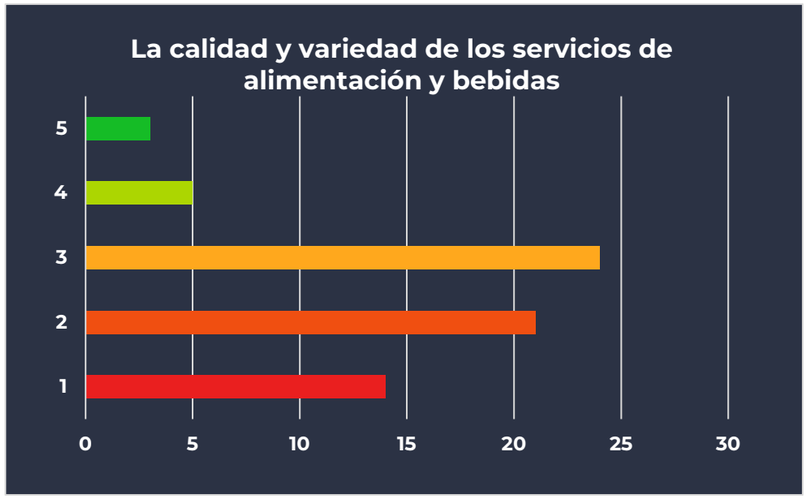


Gráfico 72: Encuesta - Espacios de recreación
Elaboración Propia, 2023

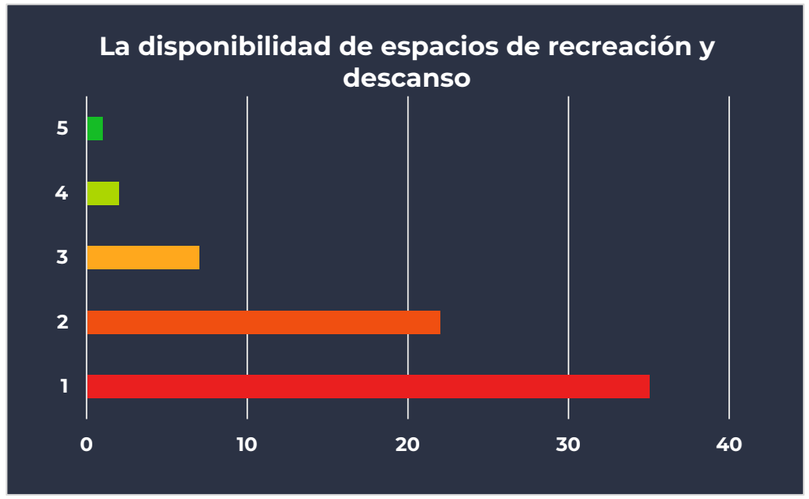


Gráfico 73: Encuesta - Atención al cliente
Elaboración Propia, 2023

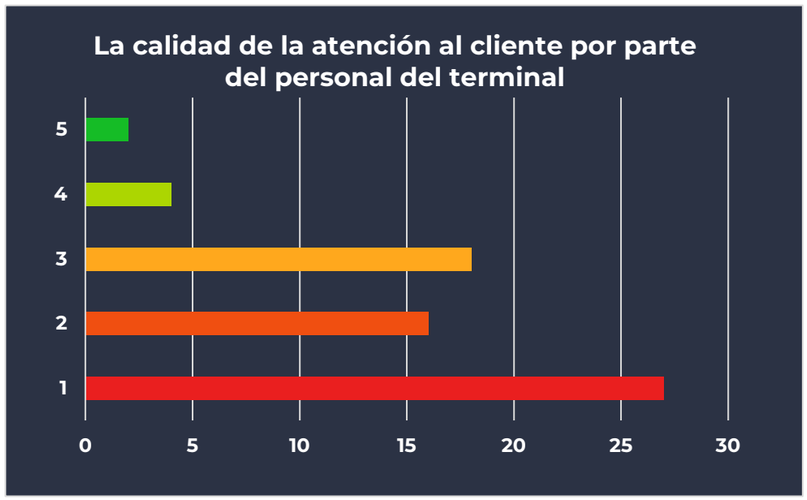
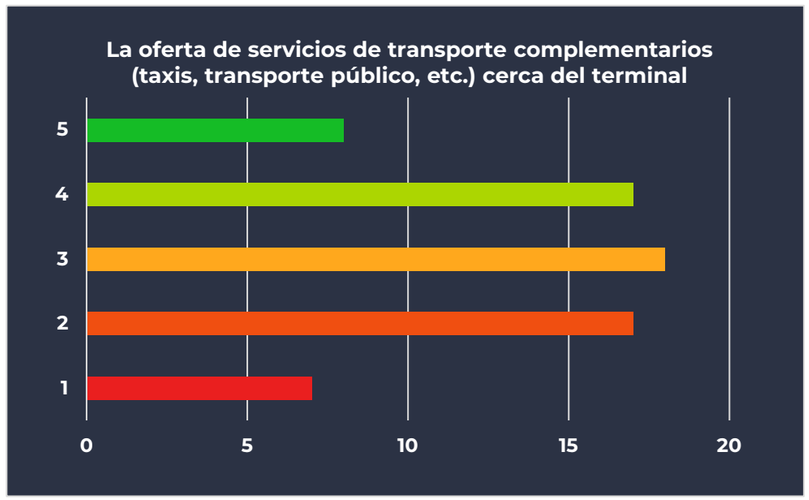


Gráfico 74: Encuesta - Transporte adicional
Elaboración Propia, 2023



Por último, tenemos los servicios ofrecidos por el termina, en este apartado existe una calificación mixta, esto debido a los servicios externos que no necesariamente son del terminal pero que se ubican a sus alrededores, lo que deriva en que las personas interpreten en que son parte del mismo equipamiento, tales como los taxis, los negocios, y variedad de alimentos; sin embargo, donde más recae es en la disponibilidad de espacios de recreación y descanso, reflejando la falta de mobiliario urbano.

4.3.2. Entrevistas

En el presente estudio, se utilizó la metodología “Doing Interviews” propuesta por S. Kvale (2007) para obtener una comprensión profunda de la experiencia y las perspectivas de los conductores/controladores de buses en el terminal de Otavalo. Se realizaron un total de tres entrevistas presenciales, donde se recopiló información detallada sobre diversos aspectos relacionados con su trabajo, desafíos, sugerencias y percepciones sobre el terminal.

La metodología “Doing Interviews” de S. Kvale (2007) se basa en la idea de que la entrevista es un diálogo cooperativo entre el entrevistador y el entrevistado, donde se busca una comprensión profunda de la experiencia subjetiva del entrevistado. Se enfoca en la exploración de significados, experiencias y perspectivas individuales, y permite capturar tanto la información explícita como la implícita.

En primer lugar, se presentarán las transcripciones de las tres entrevistas (*ver Anexos: Entrevistas 1, 2 y 3*), manteniendo intacto el lenguaje y la forma de expresión de cada entrevistado. Esto permitirá una apreciación más completa de las palabras y opiniones de los participantes, tal como lo propone la metodología “Doing Interviews”.

Posteriormente, se realizará un análisis detallado de cada entrevista, siguiendo los principios de la metodología de S. Kvale (2007). Se identifican los temas y significados subyacentes, y se destacan los puntos clave, desafíos, sugerencias y preocupaciones planteadas por los conductores/controladores de buses.

Finalmente, se realiza una síntesis de las tres entrevistas, identificando los puntos comunes y específicos en relación con los aspectos destacados, desafíos, mejoras sugeridas y preocupaciones mencionadas por los participantes. Esto proporciona una visión general de los temas recurrentes y permitirá comprender la situación general en el terminal de Otavalo desde la perspectiva de los conductores/controladores de buses, tal como se busca en la metodología de Kvale.

A través de este enfoque metodológico, se obtuvo una comprensión más completa de la realidad y los desafíos que enfrentan los conductores/controladores en su trabajo diario, así como identificar posibles áreas de mejora y soluciones para el mejoramiento del terminal de Otavalo. La siguiente sección presenta la síntesis y análisis de cada una de las tres entrevistas.

Síntesis de la Entrevista 1:

A continuación, se resume los puntos clave de la entrevista utilizando la metodología “Doing Interviews” de S. Kvale (2007).

- El entrevistado menciona que el terminal de Otavalo es pequeño y congestionado, lo que dificulta la circulación de los vehículos y buses de diferentes provincias.

- No ve ningún aspecto positivo en el terminal de Otavalo y considera que no brinda ningún beneficio a la transportación.

- Destaca como desafío principal la congestión de vehículos en el terminal, lo cual dificulta la movilidad.

- Sugiere que las autoridades deben construir un terminal exclusivo para el transporte y trasladarlo a un lugar más amplio y cómodo.

- Menciona que los pasajeros enfrentan problemas debido a las largas colas y la falta de espacio en el terminal.

- Considera que la educación y el esfuerzo individual de los conductores son necesarios para lograr un respeto y una organización en el terminal.

- En cuanto a la seguridad, el entrevistado expresa preocupación, especialmente durante las horas pico cuando hay una mayor inseguridad debido al flujo de personas, especialmente estudiantes saliendo de los colegios.

- No considera que el terminal desempeñe un papel importante en la comunidad de Otavalo, ya que solo brinda un pequeño servicio para que los buses salgan a diferentes sectores.

En resumen, en la “Entrevista 1” se destaca la congestión vehicular en el terminal de Otavalo, la necesidad de un terminal exclusivo, los desafíos de circulación, la falta de beneficios, la demanda de mejoras y educación, la preocupación por la inseguridad y el papel limitado del terminal en la comunidad. Estos puntos reflejan la necesidad de medidas para mejorar la infraestructura y la experiencia de los conductores, controladores y pasajeros en el terminal de Otavalo.

Síntesis de la Entrevista 2:

A continuación, se resume la “Entrevista 2” utilizando la metodología de entrevistas de S. Kvale (2007).

- El entrevistado destaca su experiencia como conductor de buses y la considera enriquecedora y gratificante.

- Menciona que uno de los aspectos más destacados de su trabajo es la interacción con los pasajeros y la satisfacción de brindar un servicio público.

- Señala que los desafíos más importantes que enfrenta en su trabajo diario son el tráfico y las largas jornadas laborales.

- Considera que el terminal de buses en Otavalo es una infraestructura necesaria para la movilidad de las personas y el desarrollo de la comunidad.

-Destaca la importancia de contar con un terminal adecuado, con instalaciones y servicios que satisfagan las necesidades de los usuarios.

- Sugiere que se implementen mejoras en la señalización vial y en la organización del tráfico en el terminal para mejorar la experiencia de los conductores y pasajeros.

- Expresa preocupación por la seguridad en el terminal y sugiere medidas como la presencia de vigilancia y la implementación de protocolos de seguridad.

En conclusión, en la “Entrevista 2” se destaca la importancia del terminal de Otavalo como centro de conexiones, la falta de información clara para los pasajeros, los desafíos de la organización y la necesidad de mejoras en la infraestructura y servicios.

Síntesis de la Entrevista 3:

A continuación, se resume la “Entrevista 3” utilizando la metodología de entrevistas de S. Kvale (2007).

- El entrevistado menciona su experiencia como controlador de buses en el terminal de Otavalo y describe su trabajo como desafiante pero gratificante.

- Destaca la importancia del terminal como punto central de conexión entre diferentes destinos.

- Menciona como aspectos positivos del terminal la diversidad de servicios y la oportunidad de conocer a diferentes personas.

- Identifica como desafíos importantes la congestión vehicular y las dificultades para mantener un orden y una organización adecuada en el terminal.

- Sugiere mejoras en la infraestructura del terminal, como la ampliación de espacios y la implementación de mejores señalizaciones.

- Expresa preocupación por la seguridad en el terminal y sugiere medidas como la presencia de seguridad privada y la implementación de controles más estrictos.

Para sintetizar; en la “Entrevista 3” se menciona la falta de espacio y comodidad en el terminal de Otavalo, la congestión vehicular, los problemas de acceso y las dificultades para el estacionamiento. Se resalta la necesidad de un terminal más grande y adecuado para satisfacer las demandas de transporte de la comunidad.

Síntesis de todas las entrevistas:

En base a las tres entrevistas realizadas a conductores/controladores de buses en el terminal de Otavalo, se pueden identificar algunos puntos clave y sintetizarlos utilizando la metodología de S. Kvale (2007).

1. **Experiencia laboral y aspectos destacados:**

- Los conductores/controladores valoran su experiencia en el trabajo, considerándola enriquecedora y gratificante.
- La interacción con los pasajeros es un aspecto resaltante, brindando un servicio público y generando satisfacción personal.
- La diversidad de servicios y la oportunidad de conocer a diferentes personas son aspectos positivos mencionados por los entrevistados.

2. **Desafíos y problemáticas:**

- La congestión vehicular en el terminal es un desafío importante, dificultando la circulación de vehículos y generando inconvenientes en la operación diaria.
- La falta de espacio y la necesidad de un terminal más amplio y cómodo se mencionan como un aspecto problemático que requiere mejoras.
- La seguridad en el terminal es una preocupación común, especialmente durante las horas pico y la necesidad de implementar medidas de control y vigilancia.

3. **Mejoras y Sugerencias:**

- Se resalta la necesidad de mejorar la infraestructura del terminal, incluyendo la ampliación de espacios, una mejor señalización y una organización más efectiva.
- La educación vial y el respeto mutuo entre conductores y pasajeros son considerados aspectos importantes para mejorar la experiencia en el terminal.
- Se sugiere la presencia de seguridad privada, controles más estrictos y protocolos de seguridad para garantizar la tranquilidad de los usuarios.

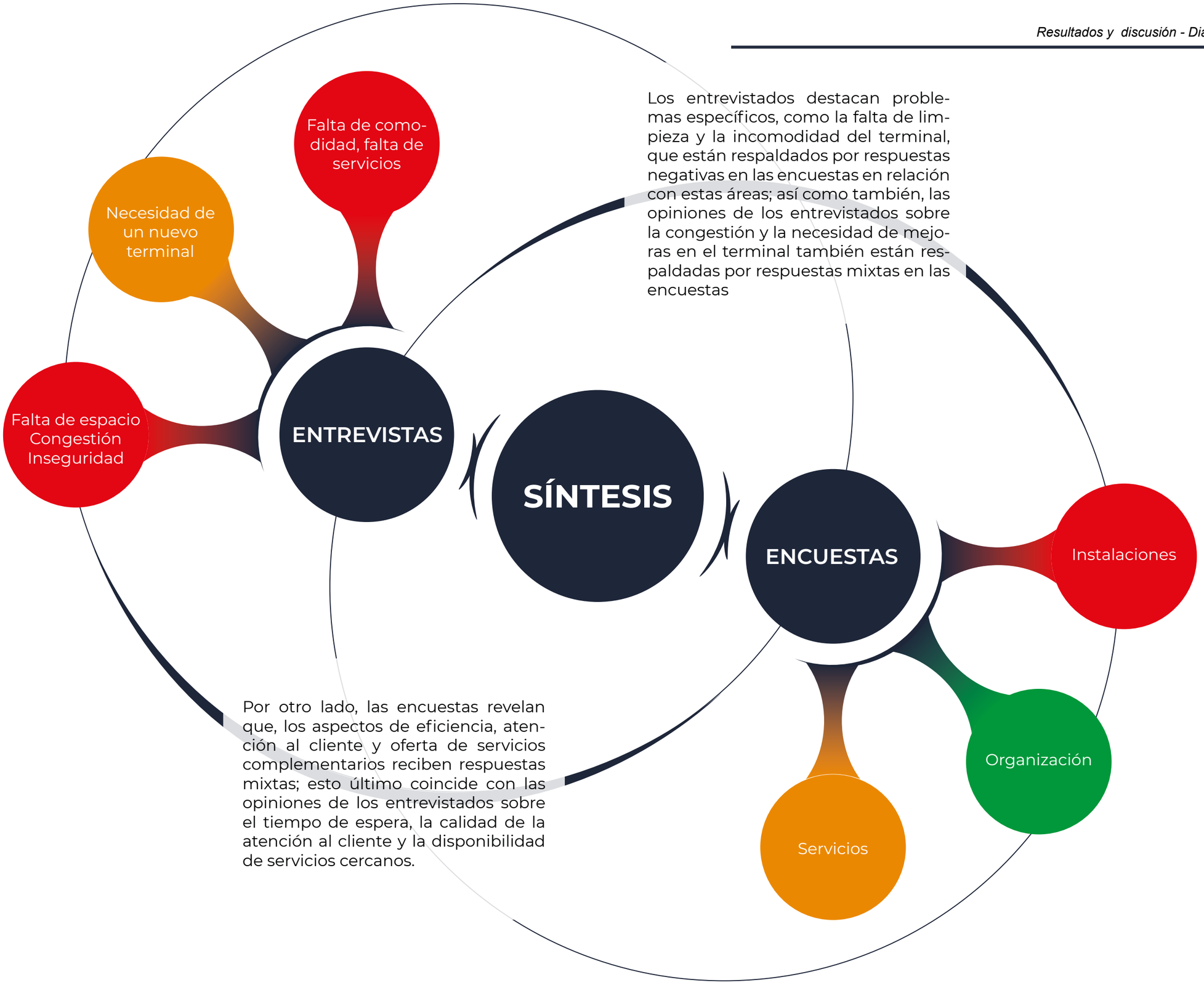
En general, los conductores/controladores de buses en el terminal de Otavalo valoran su trabajo, pero enfrentan desafíos relacionados con la congestión vehicular, la falta de espacio y la seguridad. Se evidencia la necesidad de mejoras en la infraestructura, la organización y la implementación de medidas que garanticen la comodidad y la seguridad de los usuarios y trabajadores en el terminal.



Imagen 81: Síntesis - Ilustración
Elaboradación propia, 2023

4.3.3. SÍNTESIS

ENCUESTAS Y ENTREVISTAS



Los entrevistados destacan problemas específicos, como la falta de limpieza y la incomodidad del terminal, que están respaldados por respuestas negativas en las encuestas en relación con estas áreas; así como también, las opiniones de los entrevistados sobre la congestión y la necesidad de mejoras en el terminal también están respaldadas por respuestas mixtas en las encuestas

Por otro lado, las encuestas revelan que, los aspectos de eficiencia, atención al cliente y oferta de servicios complementarios reciben respuestas mixtas; esto último coincide con las opiniones de los entrevistados sobre el tiempo de espera, la calidad de la atención al cliente y la disponibilidad de servicios cercanos.

4.4. DISCUSIÓN

A continuación se presenta la síntesis obtenida a partir del análisis del sitio, lugar de emplazamiento y diagnóstico realizado previamente en este capítulo; este apartado tiene como objetivo principal exponer y discutir los resultados obtenidos a partir de las investigaciones y recopilación de datos realizadas en los literales anteriores.

Para sintetizar la información, y que su lectura sea rápida y sencilla, se utilizarán dos herramientas gráficas en las cuales se estructurará lo anteriormente expuesto.

Como primer herramienta, se presenta un árbol de problemas, que canaliza la información en base a las causas y consecuencias de lo anteriormente estudiado y tabulado.

Como segunda herramienta, se presenta una matriz DAFO o también conocida como matriz FODA; esta herramienta guarda una estrecha relación con el árbol de problemas; ya que, presenta: fortalezas, oportunidades, debilidades y amenazas.

Las siguientes estructuras gráficas serán de suma importancia en el siguiente capítulo; puesto que forman la base del diseño, tanto en el plan general, como en el diseño del equipamiento como tal.



Imagen 82: Espera en Andenes Otavalo
Imagen de elaboración propia.



Imagen 83: Saturación en Andenes Otavalo
Imagen de elaboración propia.



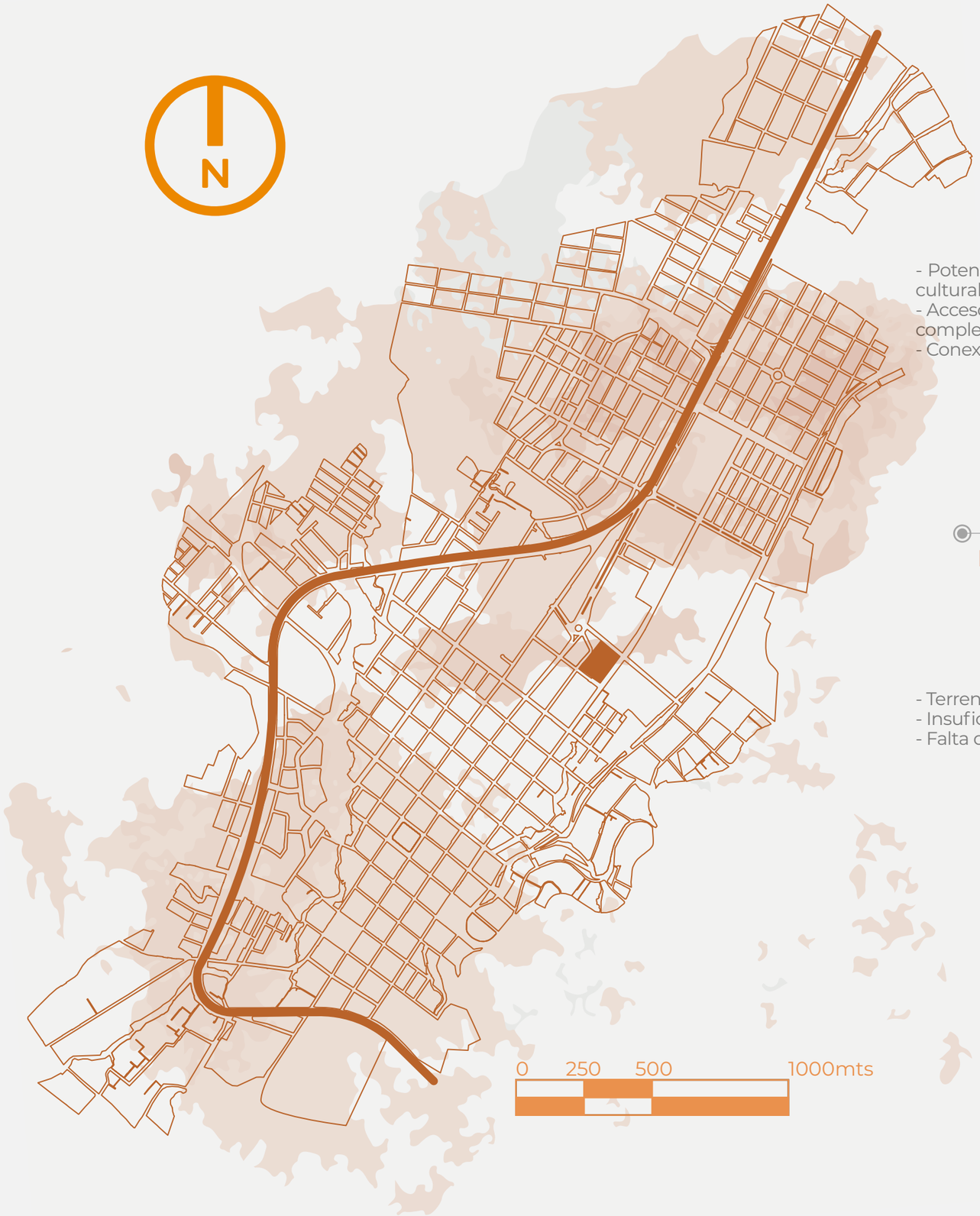
Imagen 84: Abordaje
Imagen de elaboración propia.



Imagen 85: Mobiliario actual
Imagen de elaboración propia.

4.4.1 ÁRBOL DE PROBLEMAS Y MATRIZ FODA





DISCUSIÓN

MATRIZ FODA - TERMINAL ACTUAL

FORTALEZAS

- Potencial impulso de desarrollo cultural y turístico.
- Acceso a servicios de transporte complementarios.
- Conexiones regionales.

OPORTUNIDADES

- Turismo en crecimiento.
- Selección de un nuevo sitio.
- Conexión con la vía E35.

DEBILIDADES

- Terreno limitante e inadecuado.
- Insuficiente infraestructura.
- Falta de planificación.

AMENAZAS

- El tejido urbano lo envuelve.
- Congestión en horas pico.
- Administración desorganizada.

A OBSERVACIÓN

El tejido urbano rodea al actual terminal terrestre; su ubicación es ineficiente, puesto que existen equipamientos de uso público y continuo; genera congestión y conflictos vehiculares y peatonales.

B RESPUESTA

Es necesaria la selección de un nuevo sitio para el terminal terrestre; se requieren de instalaciones adecuadas que sean capaces de abastecer la creciente demanda de transporte en la ciudad de Otavalo.


N
186
1000
500
0m

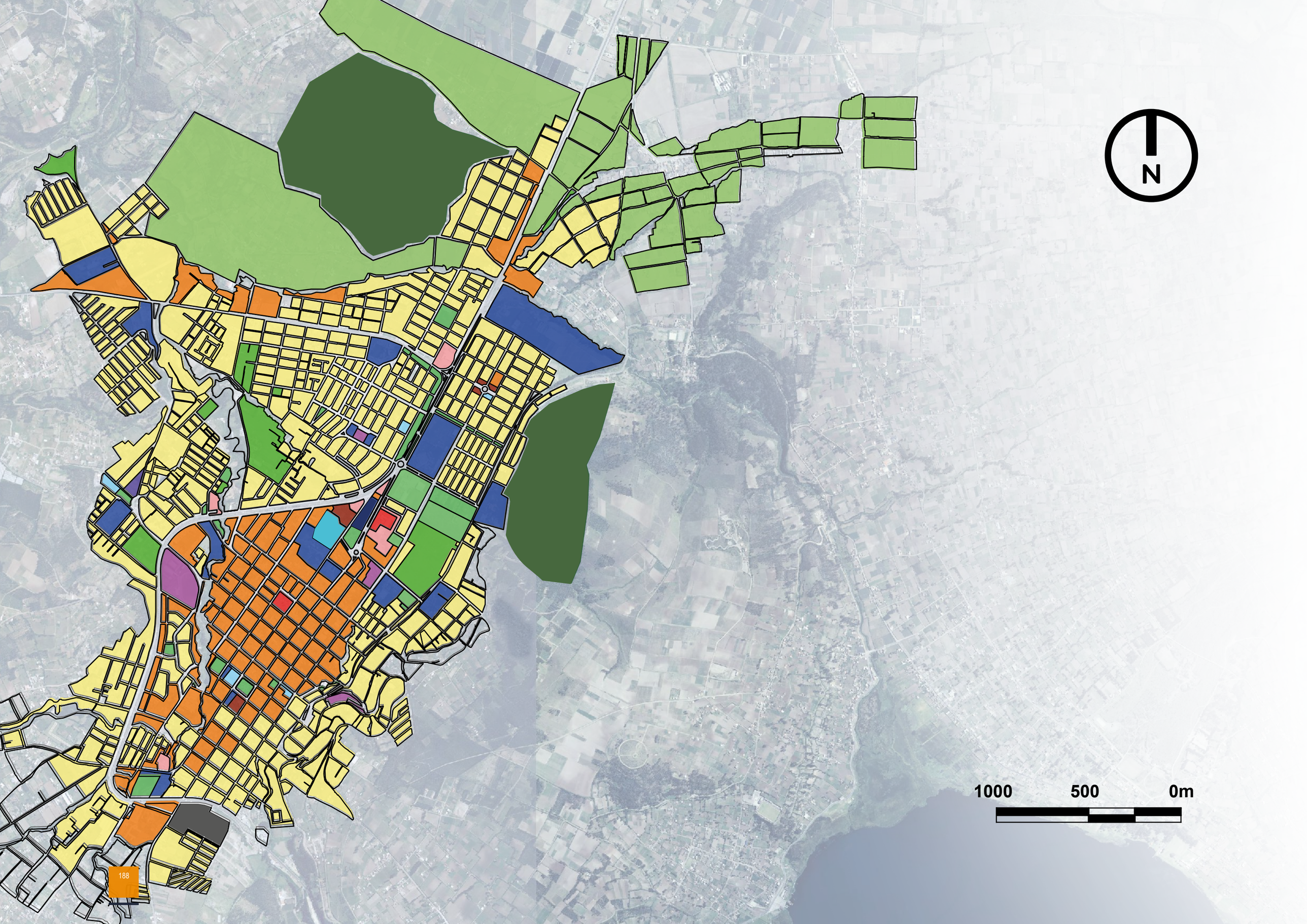
4.5. ESTADO ACTUAL

A continuación se presenta el diagnóstico realizado para el desarrollo del terminal terrestre de Otavalo. Esta sección se enfoca en el análisis de la ciudad de Otavalo en base a distintos aspectos de esta que permitan concluir en la identificación de un terreno que sea ideal para el planteamiento del proyecto. Adicionalmente, se genera un proceso que toma en consideración las escalas del proyecto (macro, meso y micro escala), con el objetivo de satisfacer las necesidades de movilidad, comodidad y eficiencia para los usuarios.

La propuesta se basa en un enfoque multidisciplinario que considera tanto los resultados del análisis del sitio, el lugar de emplazamiento y el diagnóstico previo, como las expectativas y demandas de la comunidad local y los actores involucrados. Se busca crear una propuesta general y diseño arquitectónico innovador y contextualmente adecuado, que refleje la identidad cultural de Otavalo y su entorno, al mismo tiempo que responda a los estándares de calidad y funcionalidad requeridos para un terminal terrestre moderno.

El plan general del proyecto aborda aspectos clave como la distribución espacial, la circulación de vehículos y peatones, la eficiencia energética y la sostenibilidad ambiental. Además, se presentarán las propuestas generales en cuanto a movilidad y zonificación que permitan garantizar el correcto funcionamiento y mantenimiento del terminal a largo plazo.

Posteriormente, el siguiente capítulo de propuesta presenta la visualización de la propuesta del terminal terrestre de Otavalo, brindando una visión clara de los objetivos, características y beneficios que se busca alcanzar con su implementación.


N
1000
500
0m
188

4.5.1. USO DE SUELO

LEYENDA

SUELO	IDENTIFICADOR
Agrícola	
Área Verde	
Cementerio	
Comercial	
Deportivo	
Educacional	
Equipamientos	
Gubernamental	
Industrial	
Médico	
Mixto	
Policial	
Protegido	
Recreativo	
Religioso	
Residencial	
Servicios	

El presente mapa permite visualizar el actual uso de suelo en la ciudad de Otavalo; se presenta en centro de la ciudad y sus alrededores; hacia el norte se encuentra el lugar de emplazamiento, donde a su vez, se encuentra el terreno seleccionado.

El análisis del mapa permite visualizar la cantidad de comercio existente en la ciudad; teniendo en cuenta que la gran mayoría del centro de la ciudad tiene un uso de suelo mixto, lo que significa que se maneja entre comercio y residencia; por lo general, ubicando el comercio en el primer nivel, y la residencia a partir del segundo hacia el cuarto nivel en algunos casos.

La ciudad crece predominantemente en un mismo eje, considerando que el crecimiento es más pronunciado en sentido sur - norte; sin embargo, presenta urbanizaciones a los laterales, en sentido este - oeste. Estas urbanizaciones son en gran medida, de uso residencial.

La presencia de centros médicos como policiales está limitada a un centro significativo para toda la ciudad; mientras que por otro lado, existen pocos equipamientos; entre ellos, el terminal terrestre de la ciudad, que como se puede evidenciar una vez más, se encuentra envuelto en el tejido urbano, rodeado de la parte más densificada de la ciudad, que es el centro.

Existe una gran cantidad de área verde; sin embargo, de estos espacios, pocos están dedicados a la recreación (parques, plazas, etc.), siendo la gran mayoría, espacios de uso agrícola y espacios protegidos; el área verde al interior de la ciudad se trata principalmente de canchas de fútbol y de áreas verdes donde no existe infraestructura como tal.

N

1000 500 0m

190

4.5.2. TIPOLOGÍA DE VÍAS

LEYENDA

VÍA	IDENTIFICADOR
Arterial	
Colectora	
Local Principal	
Local Secundaria	
Pasaje	
No Definida	

En este mapa se puede destacar las vías de la ciudad de Otavalo,; y su estructura y funcionalidad. Se puede destacar principalmente la vía arterial llamada E35, también conocida como “panamericana”; una vía que recorre la sierra del país y que lo conecta vía terrestre hacia una gran parte de países de toda América.

Se puede notar la carencia de vías colectoras; por lo que se puede evidenciar la falta de planificación en la ciudad, lo que podría responder a los conflictos vehiculares y peatonales presentes en el centro de la ciudad.

Por otro lado; es claro que el interior de la ciudad tiene una estructura vial mayormente definida en contraste con los alrededores; tomando en consideración que, la estructura vial en el centro se encuentra claramente establecida por una malla ortogonal bien definida que considera las vías en sentido norte - sur como las vías locales principales, mientras que las que se encuentran en sentido oeste - este son las vías locales secundarias.

También es claro que, las vías que no satisfacen a la malla ortogonal se quedan sin categoría; así como también aquellas que se alejan del centro de la ciudad.

Las urbanizaciones que rodean al centro, por fuera de la vía arterial, a pesar de que disponen de una organización más evidente, producto de las parcelas generadas en grandes cantidades de terreno, aún no se determinan como primarias o secundarias, al carecer de un tránsito vehicular pronunciado.

Además, cabe resaltar que existe una gran cantidad de vías que se encuentran sin definir; algunas más establecidas que otras, dejando a aquellas vías que se encuentran más alejadas de la ciudad expuestas a posibles cambios; lo cual beneficia en gran medida a la planificación y posterior diseño del proyecto.

N

1000 500 0m

192

4.5.3. TOPOGRAFÍA Y RELIEVE

LEYENDA

ALTURA	IDENTIFICADOR
2800 msnm	
2760 msnm	
2720 msnm	
2680 msnm	
2640 msnm	
2600 msnm	
2560 msnm	

En este mapa se puede ver una representación gráfica clara, de los relieves de la ciudad de Otavalo; los cuales también se encuentran representados con colores para facilitar su lectura rápida; además de verse acompañados de el deslinde manzanero, lo que permite un análisis rápido y específico.

Se puede evidenciar nuevamente que, la ciudad se encuentra situada en una planicie o valle; la mayor parte de la ciudad, principalmente su centro y lo que circunvala la vía arterial E35, se encuentra en una zona con una variación de 40 metros en una extensión de alrededor de 5 kilómetros; lo que significa que tiene una pendiente muy poco pronunciada, y casi imperceptible a escala humana; lo que significa que en una escala urbana, es bastante manejable.

También se puede denotar los relieves pronunciados que se encuentran situados en los laterales de la ciudad en sentido noroeste y sureste de la misma; por lo que se puede determinar gráficamente el porqué de la falta de crecimiento urbano hacia esas direcciones.

Los montes ubicados en las direcciones noroeste y sureste, también se catalogan como áreas protegidas, por lo que resultan; además de lugares con un relieve que dificulta la correcta planificación, una limitante al crecimiento de la ciudad hacia esas direcciones.

Este mapa es crucial en la selección del terreno en donde se emplazará el proyecto; porque permite que se seleccione un lugar con características favorables en cuanto a relieve (poca pendiente) y también que se encuentre alejado del crecimiento urbano, lo que puede asegurar que en un futuro próximo (de 30 a 50 años) no se verá envuelto por el tejido urbano, como ha pasado con el actual terminal.


N
1000
500
0m
194

4.5.4. COBERTURA VEGETAL

LEYENDA

TIPO	IDENTIFICADOR
Agrícola	
Área Verde	
Deportivo	
Protegido	
No Definido	

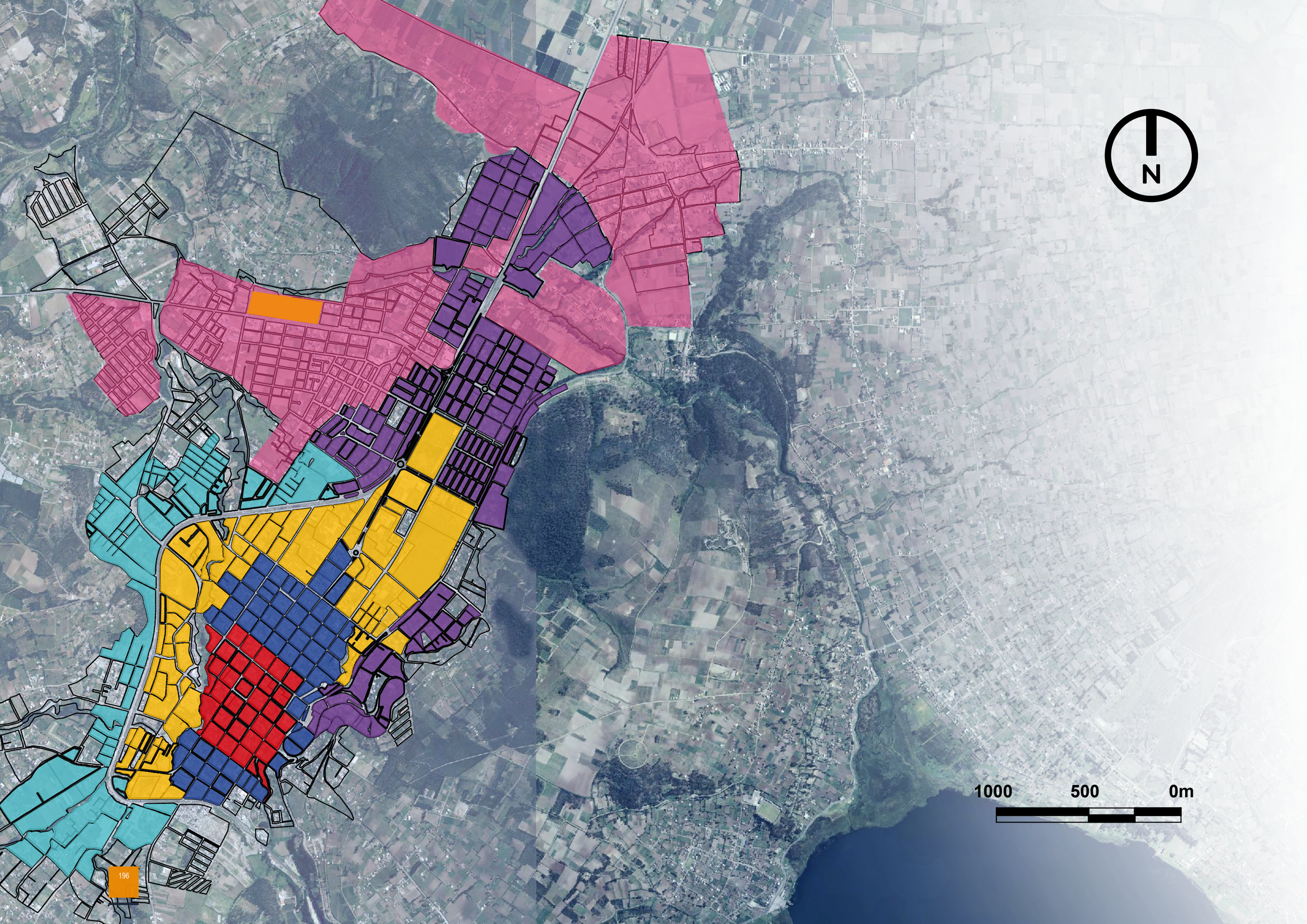
Es indiscutible que, la ciudad de Otavalo disponde de una gran cantidad de áreas verdes, con diferentes usos. Se puede distinguir que las áreas verdes al interior de la ciudad representan una muy pequeña porción, considerando las áreas verdes que rodean a la misma. Esto puede significar un problema con el creciente uso de vehículos automotores debido a la creciente demanda de vías.

También se puede evidenciar, al igual que en el anterior mapa, que existen dos limitantes principales, que se encuentran marcadas con el verde más intenso; por otro lado, se evidencia una gran presencia de áreas verdes que se encuentran destinadas al uso agrícola.

También, con el verde más claro, y con una opacidad menor, se puede visualizar la presencia de una gran cantidad de espacios verdes que no tienen una definición clara; muchos de estos lugares se utilizan como zona de agricultura, sin embargo, no significa que su uso de suelo sea específicamente para eso; otros tantos son simplemente propiedades sin construir.

Este mapa permite determinar que, se requiere más presencia de espacios verdes en los equipamientos y áreas de uso público; puesto que, a pesar de que muchos de estos espacios al interior de la ciudad, se catalogan como tal, son simplemente pequeñas plazas donde existe la presencia de césped y poco más.

Es necesario considerar estos factores al momento de realizar el plan general, y el diseño del equipamiento como tal.


N
1000
500
0m
196

4.6. DESCRIPCIÓN DE ESCALAS DE LA PROPUESTA

4.6.1. ESCALA MACRO

LEYENDA

DÉCADA	IDENTIFICADOR
1830	
1880	
1930	
1970	
Actualidad	
Proyección	
Proyecto	

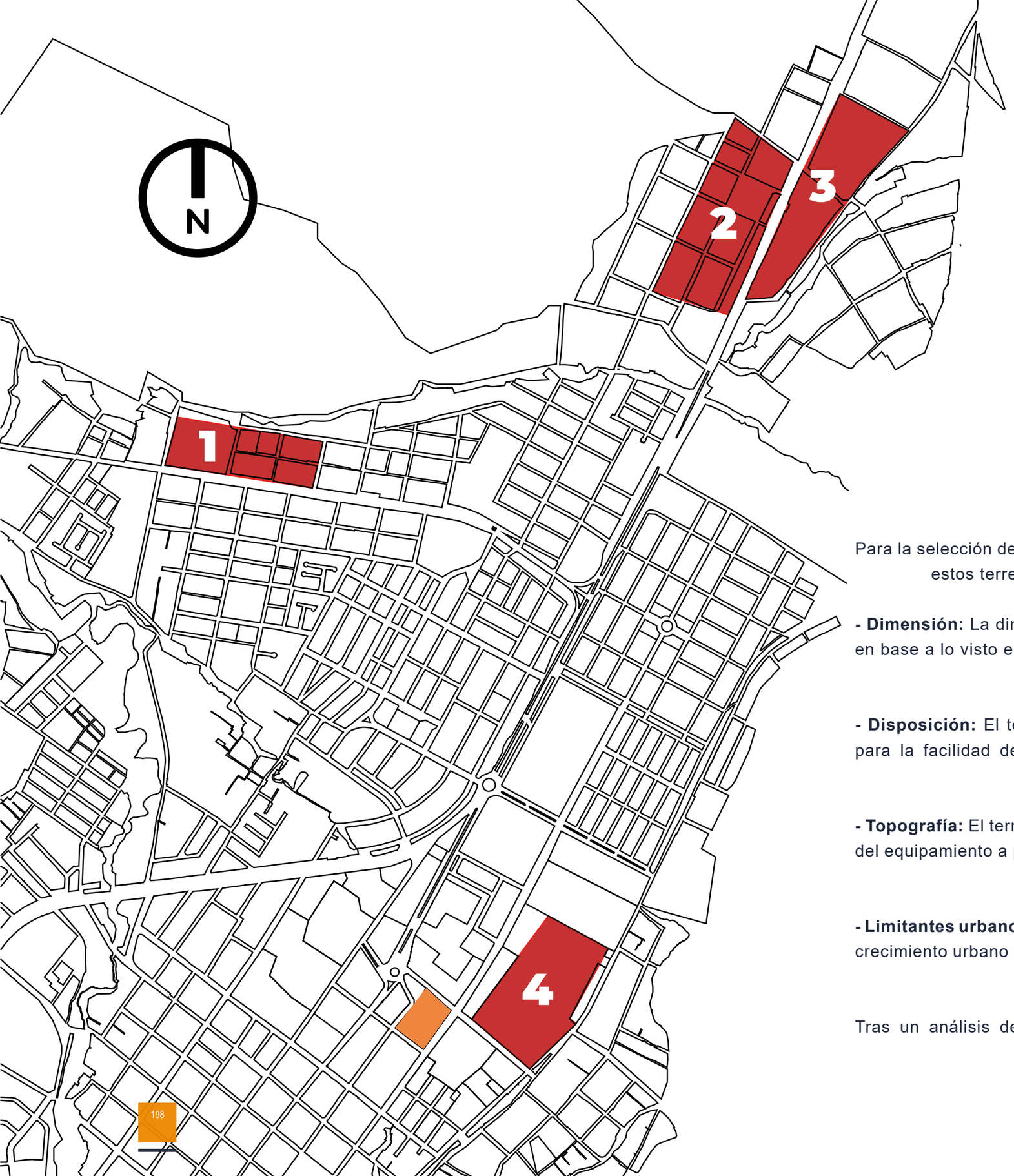
En macro - escala, y en un plazo de tiempo prolongado, el crecimiento urbano estaría sujeto a las limitantes existentes en cuanto a topografía y relieve; pero también se sujetaría en el emplazamiento del nuevo equipamiento.

El crecimiento seguiría el mismo patrón, tendiendo a ir en sentido sur - norte; con una importancia superior hacia el norte de la ciudad, por su conexión con los cantones de Cotacachi, Antonio ante e Ibarra.

El proyecto jugaría un papel importante en el crecimiento urbano; tomando la vía arterial como un limitante urbano, dividiría el crecimiento; extendiéndolo hacia el este, que es Peguche; varias de las áreas verdes que se utilizan para la agricultura empezarían a poblarse por la presencia del nuevo terminal.

Actualmente; el crecimiento empieza a distanciarse del eje sur - norte, por lo que, también existiría un crecimiento hacia el suroeste de la Loma de Cotama; dicho crecimiento se evidencia aún a día de hoy.

El proyecto lograría aumentar el flujo peatonal y vehicular que se redirigiría hacia la vía arterial E35, por lo que sería necesaria su previa intervención, para ello, se planteará una adecuación en la escala meso de este capítulo.



SELECCIÓN DE TERRENO

LEYENDA

TIPO	IDENTIFICADOR
Posibles Terrenos	
Terminal Actual	

Para la selección del terreno se consideran 4 posibilidades en la ciudad de Otavalo, estos terrenos tenían que cumplir con ciertas características importantes:

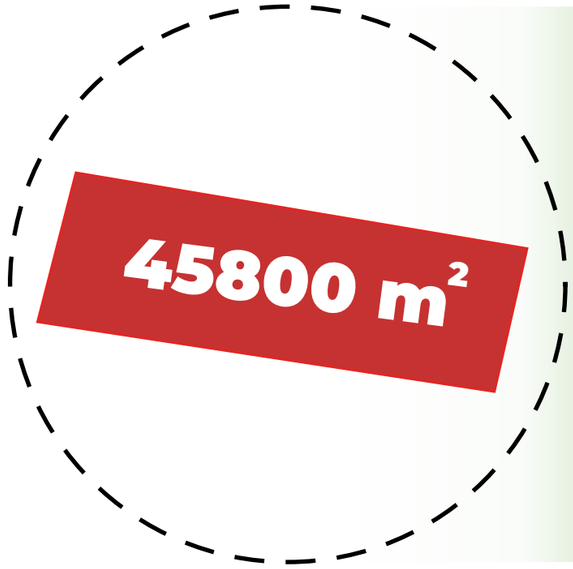
- Dimensión: La dimensión del terreno debía rondar los 40.000 metros cuadrados, en base a lo visto en normativa, y la necesidad de suficiente espacio para un patio de maniobras para los buses.

- Disposición: El terreno tenía que tener una disposición parcialmente alargada, para la facilidad de la zonificación de un proyecto de movilidad y también por normativa consultada.

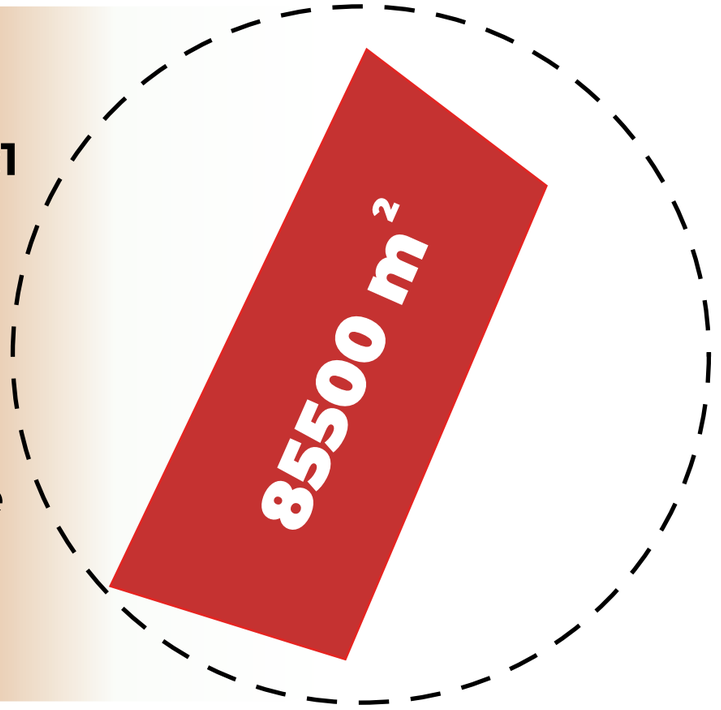
- Topografía: El terreno debía poseer una topografía regular, debido a la naturaleza del equipamiento a proyectar, se debía contar con un patio de maniobras plano con la menor cantidad de rampas posibles.

- Limitantes urbanos: El terreno debía situarse en un sitio donde exista limitantes de crecimiento urbano para evitar que con el tiempo se genere el mismo inconveniente que en el terminal actual.

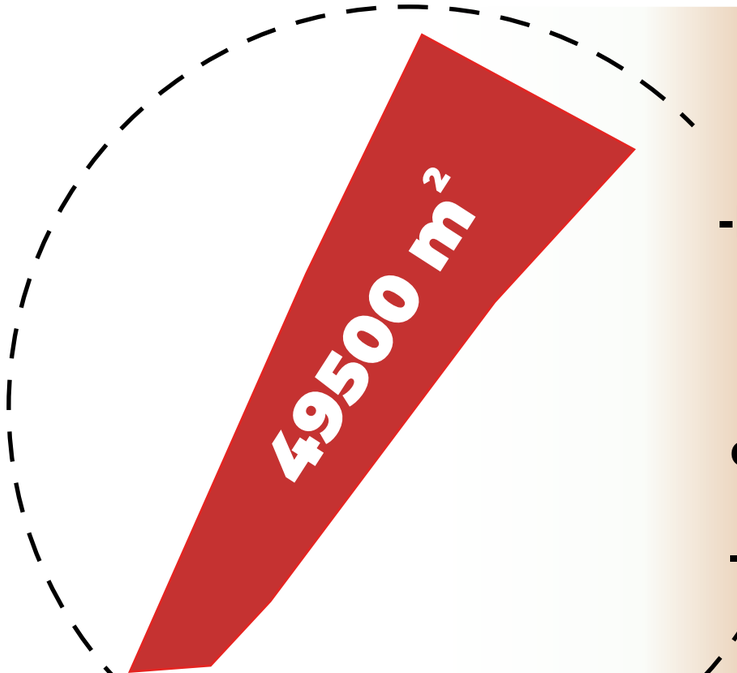
Tras un análisis de los posibles terrenos, se determina al terreno #1 como el candidato idóneo debido a sus características.



-Regular
-Disposición 3:1
-Limitantes urb. al Norte y Sur
-Conexión directa con vías principales



-Regular
-Disposición 2:1
-Topografía inclinada
-Conexión directa con vía principal
-Cerca al límite del cantón - Norte



-Irregular
-Disposición 3:1
-Topografía inclinada
-Conexión directa con vía principal
-Cerca al límite del cantón - Norte



-Iregular
-Terreno del MIES
-Envuelto por el tejido urbano


N
1000
500
0m
200

4.6.2. ESCALA MESO

LEYENDA

TIPO	IDENTIFICADOR
Arterial	
Colectora	
Zona de conflicto	
Proyecto	

En meso - escala, se tendría que intervenir a nivel vial, principalmente; se generaría una vía colectora que conecta con la vía arterial E35.

Para evitar conflictos vehiculares se debe proponer una solución en el punto de intersección de ambas vías; esta solución debería considerar la posibilidad de futuras conexiones con el crecimiento urbano que se puede generar hacia el este; hacia la zona de Peguche.

Por lo tanto, la intervención debe considerar el punto de conflicto; la solución más viable sería proponer un paso vehicular a desnivel en el punto, para agilizar el flujo vehicular; además se debe considerar el flujo peatonal, por lo que, será necesario establecer puntos de cruce peatonal a desnivel para suplir dicha demanda.

A continuación se presenta una visualización breve de un esquema para dicho paso vehicular a desnivel.


N
1000
500
0m
202

4.6.3. ESCALA MICRO

En micro - escala, se debe considerar la vialidad que rodea al equipamiento, para esto, se deberá plantear una propuesta que genere vías de calidad, considerando los cruces peatonales, reductores de velocidad de ser necesarios, y señalética adecuada para el terminal.

La señalización es de suma importancia, por lo que, se propondrá señalética que esté bajo normativa, pero que a su vez, armonice con el diseño del nuevo terminal terrestre de Otavalo.

LEYENDA

TIPO	IDENTIFICADOR
Arterial	
Colectora	
Vías a intervenir	
Proyecto	

373,85 m

4,5 ha

119,50 m

N

500 250 0m

204

4.6.4. TERRENO SELECCIONADO

El terreno se encuentra ubicado al sur de la Loma Cotama, al noroeste del “Sindicato de Choferes de Otavalo”; tiene un área de 4.5 hectáreas, lo que es equivalente a aproximadamente 45.000 metros cuadrados.

La ubicación presenta como ventaja el área protegida conocida como “Loma de Cotama”, la cual asegura que hacia el norte, no existirá una expansión significativa de la ciudad, por lo tanto, evita que se vea envuelto por el tejido urbano.

Para la selección del terreno se tomó en consideración la Ordenanza 3746, donde se menciona que un terminal terrestre para una ciudad o distrito metropolitano se debe tener como lote mínimo un área de 50.000 metros cuadrados; a su vez, se aprovecha la poca estructura vial establecida en la zona, para generar el terreno de la forma más regular posible, considerando que, el diseño debe contemplar diferentes tipos de circulación vehicular y peatonal.

La vía Otavalo - Selvalegre es una vía colectora que dispone de espacio para un ensanchamiento de vía, gracias a la línea de fábrica establecida en el sector, lo que es beneficioso para el nuevo proyecto.

LEYENDA

TIPO	IDENTIFICADOR
Tereno	
Sindicato de Choferes	
E35	
Via Selva Alegre	

DIAGRAMA DE PASO A DESNIVEL

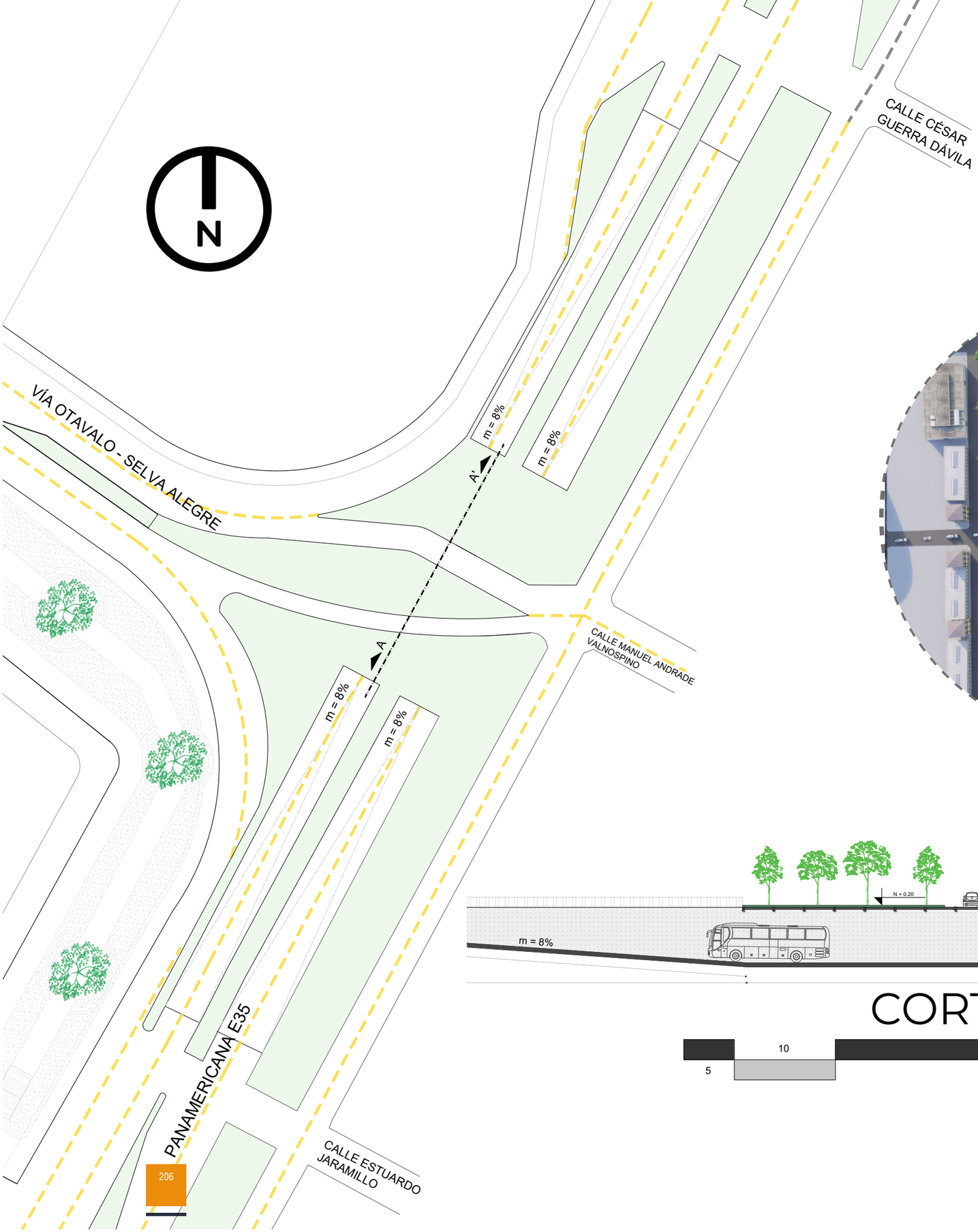
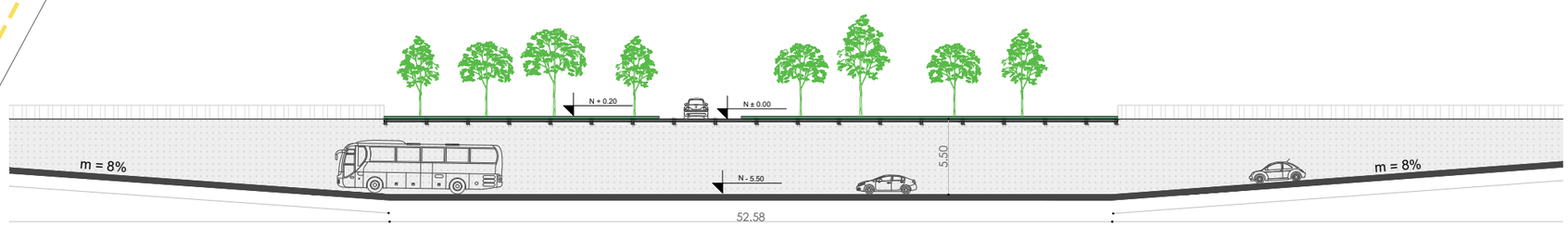




Imagen 86: Paso a desnivel - Vista aérea
Elaboradación propia, 2024



CORTE A -A'



Un paso a desnivel puede descongestionar el a Otavalo y los distintos flujos de las intersecciones generadas por el cruce de la vía E35 o panamericana, y la vía arterial Otavalo - Selvalegre; a las cuales también se suman algunas calles secundarias de la ciudad, y que eventualmente con la incorporación de nuevo equipamiento, volverían a dicho cruce un caos.

Se puede visualizar en estos diagramas una posible solución, que debe ser explorada y desarrollada de manera individual.

Imagen 87: Paso a desnivel - Perspectiva
Elaboradación propia, 2024





DIAGNÓSTICO ESTADO ACTUAL

La vía Otavalo - Selvalegre es una vía de dos carriles en sentidos opuestos que se encuentra pavimentada. Dispone de un ancho mayor al necesario; como se podrá visualizar más adelante en perfil y corte de vía; esto le permite manejar carriles de hasta 4.75 metros de ancho (los anchos recomendados para una autopista como la que se propone son de 3.5 metros, esto debido a la velocidad que se debe manejar en el sector); además de contar con superficie suficiente en los laterales.

Estos laterales seguramente disponen de dichas dimensiones libres debido a la línea de fábrica establecida por el municipio; lo que quiere decir que esta vía considera una expansión a futuro; sin embargo, no existe planificación establecida en el sector, como tampoco proyectos viales por parte del municipio a día de hoy.



Imagen 88: Via Otavalo - Selvalegre, Estado Actual
Elaboración Propia, 2024

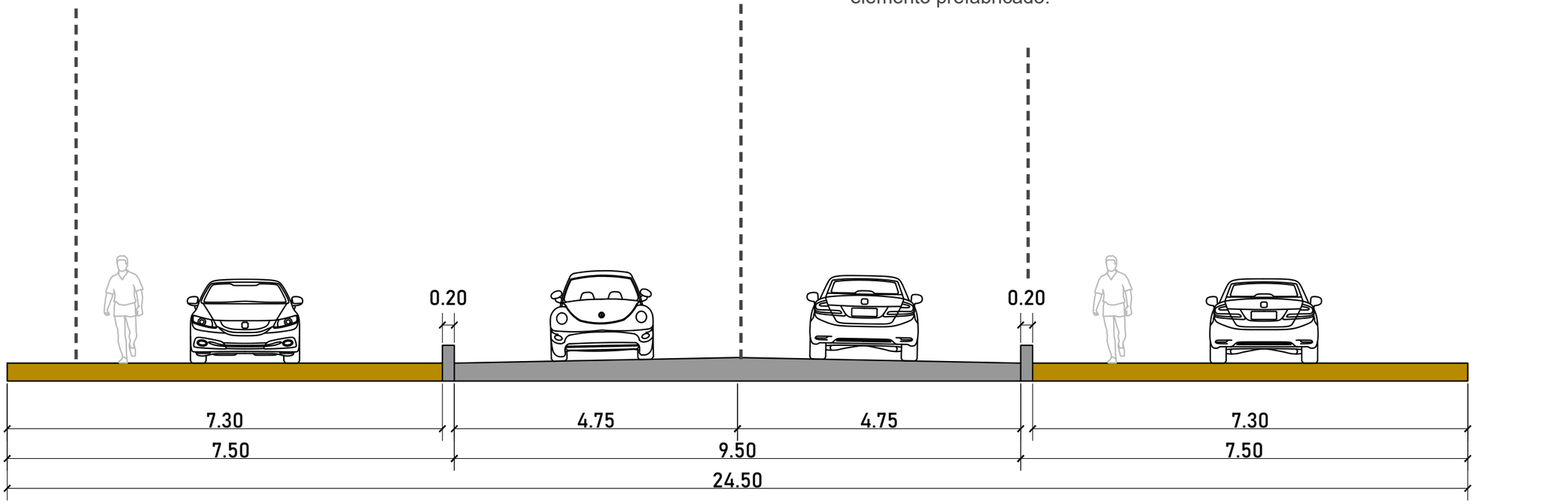
4.7. VÍA OTAVALO - SELVALEGRE ESTADO ACTUAL

4.7.1. Perfil Vial

La vía central dispone de dos carriles de direcciones opuestas; la dimensión de cada carril es amplia, incluso mayor a la mínima establecida por normativa.

Las vías laterales no tienen tratamiento; son de tierra, por lo que se utilizan por vehículos y peatones a la par, ya que, tampoco dispone de aceras.

Se divide la vía pavimentada del camino de tierra por medio de un elemento prefabricado.

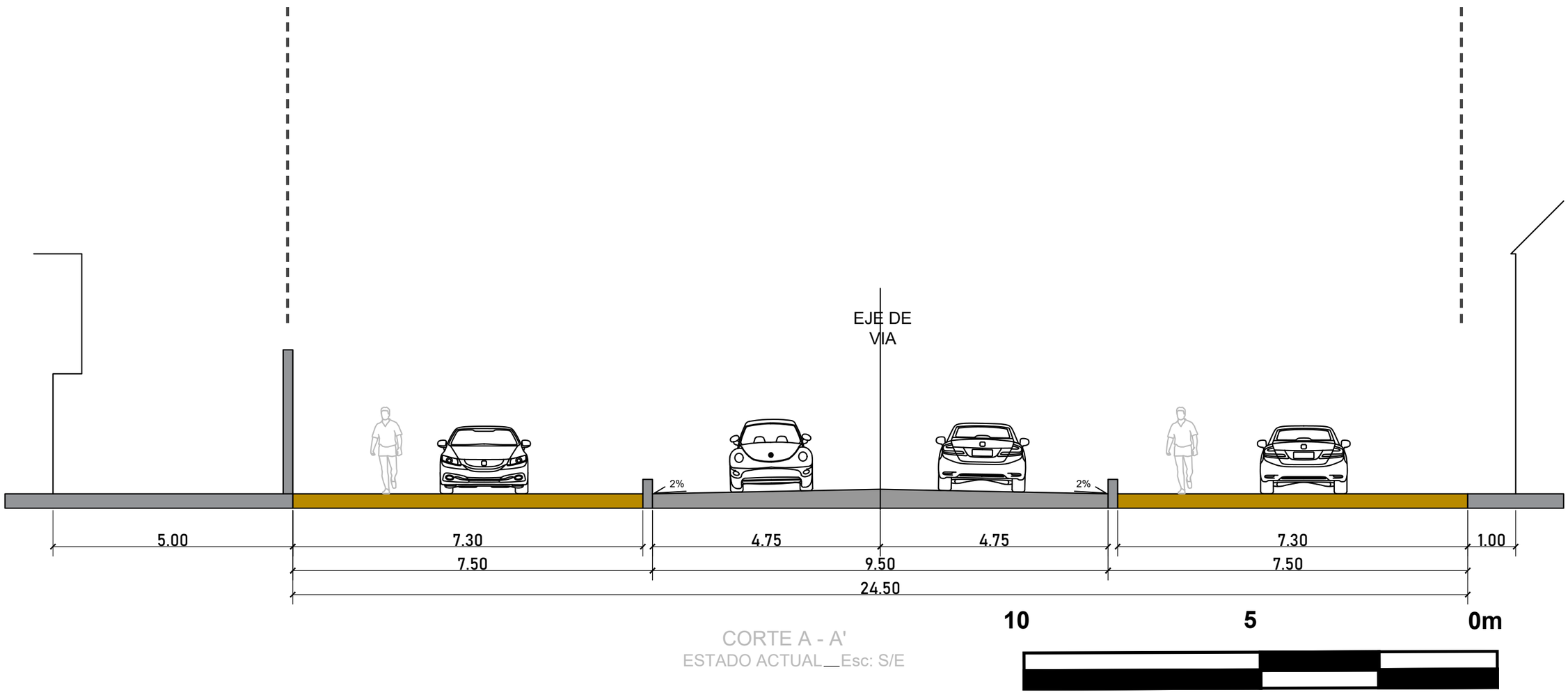


PERFIL VIAL VÍA OTAVALO - SELVALEGRE
ESTADO ACTUAL _____ Esc: S/E

4.7.2 Corte Vial

Del lado izquierdo algunos predios cuentan con un cerramiento; sin embargo, la edificación sigue encontrándose alejada de dichos muros.
En varios predios la distancia entre la vía supera los 10 metros; sin embargo, el más cercano a la vía es de 5 metros.

Del lado derecho existen edificaciones más cercanas a la vía; sin embargo, la distancia existente es suficiente para la propuesta que se verá a continuación.



CORTE A - A'
ESTADO ACTUAL__Esc: S/E

CAPÍTULO V

TRABAJO DE TITULACIÓN

PROPUESTA

CONTENIDO

5.1. Conceptualización

5.2. Propuesta Urbana

- 5.2.1. Escala Macro
- 5.2.2. Escala Mezo
- 5.2.3. Escala Micro

5.3. Propuesta Arquitectónica

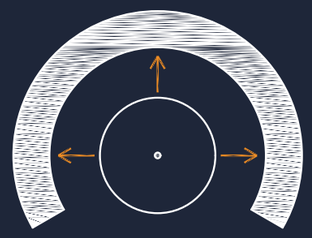
- 5.3.1. Marca y Logotipo
- 5.3.2. Programa Arquitectónico
- 5.3.3. Diagrama Funcional
- 5.3.4. Planimetría Arquitectónica
- 5.3.5. Visualización Arquitectónica

5.1. CONCEPTUALIZACIÓN



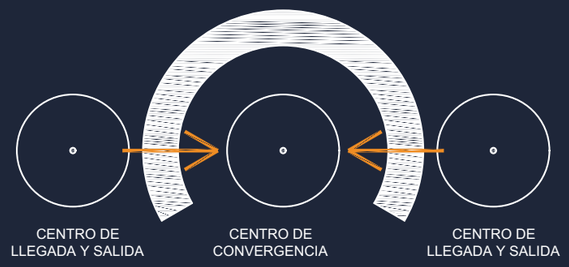
EXPANSIÓN

La idea fuerza nace de la idea de generar una sensación de expansión hacia los alrededores imitando al uso del terminal terrestre el cual es un lugar para expandirse hacia otros lugares.

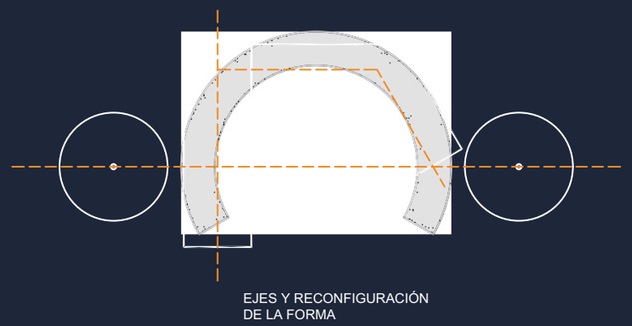


PANORAMA

Este es un centro jerárquico, pues, es hacia donde converge la atención del público, por lo tanto se busca crear un panorama construido a su alrededor que defina esta jerarquía.



Se generan centros de divergencia (llegadas y salidas de transporte) que redirigen al público al centro jerárquico.



Se configura un bloque a través de un eje vertical que será el ingreso principal (uso de gran afluencia) que lleva al público directamente hacia un cruce con un eje horizontal que conecta los dos centros de llegada/salida con el centro de convergencia.

Este mismo eje vertical también cruza con un eje combinado que genera un bloque esquinado en donde se ubicarán los espacios de concurrencia, dicha forma tiene la finalidad de provocar una sensación envolvente del centro jerárquico.

5.2. PROPUESTA URBANA

La vía Otavalo - Selvalegre es una vía colectora que en la actualidad dispone de dos carriles en sentidos contrarios; esta vía se ha mantenido así durante varios años, y es la vía que conecta a las parroquias ubicadas hacia el noroeste de Otavalo, con la vía arterial E35 o panamericana; a su vez, esta vía permite el traslado de los materiales procedentes de la zona minera de Imbabura; así como también, funciona como una vía secundaria hacia el cantón Cotacachi.

La vía colectora dispone además de espacio suficiente a sus laterales para una ampliación; apesar de que el espacio disponible varía entre los distintos predios, el mínimo disponible de lado y lado supera los 6 metros de ancho.

Esta característica de la vía, además de su evidente conexión con la vía arterial E35 la dotan de un gran potencial para soportar el flujo vehicular y peatonal que generaría la ubicación del nuevo terminal en el terreno marcado.

Para este propósito, se plantea ampliar la vía a cuatro carriles; dos por cada dirección, a la par, se debe generar un parterre central para dividir y limitar el flujo de los vehículos y peatones, permitiendo prevenir conflictos vehiculares. Ya que, las vías en este sector son un tanto irregulares, el parterre también funciona como un limitante entre los cruces vehiculares; redireccionando estos hacia los puntos donde la vía tiene una continuidad de lado a lado.

Por último, para solucionar los cruces vehiculares y peatonales, se proponen semáforos en puntos estratégicos; así como cruces peatonales a desnivel; de esta manera se ayuda en la prevención de conflictos de tránsito, y se mantiene el orden en el flujo vehicular y peatonal.



Imagen 89: Pakari Tambo, Via Otavalo - Selvalegre
Elaboración Propia, 2024



Imagen 90: Pakari Tambo, Tratamiento Urbano
Elaboración Propia, 2024

5.2.1. ESCALA MACRO

En la escala macro de la propuesta urbana se considera una escala de intervención amplia, se toma en cuenta la vía Otavalo - Selvalegre, en la cual se genera un diseño que satisface la necesidad del proyecto para conectarlo con la ciudad, a continuación, se detalla en el plano los puntos de intervensión, además de una leyenda que especifica el mobiliario y tratamientos aplicados a la vía; adicionalmente, se agregan cortes que permitan entender mejor el tratamiento propuesto.

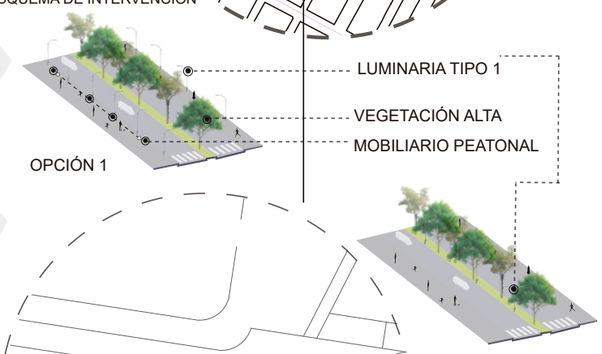
PROPUESTA URBANA
ESCALA MACRO

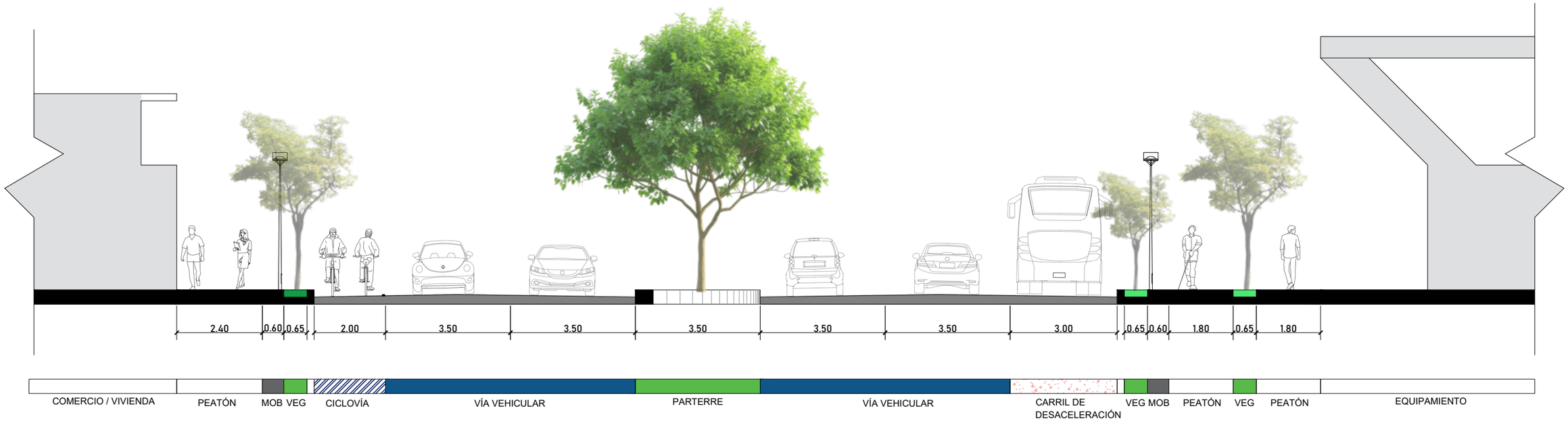
PUENTE	
LUMINARIAS TIPO 1	CADA 10 METROS
LUMINARIAS TIPO 2	CADA 5 METROS
VEGETACIÓN ALTA	CADA 20 METROS
VEGETACIÓN MEDIA	CADA 8 METROS
MOBILIARIO DESCANSO	CADA 20 METROS
PARADAS	PARADAS
SEÑALIZACIÓN GENERAL	SEÑALIZACIÓN GENERAL
CICLOVÍA	

N

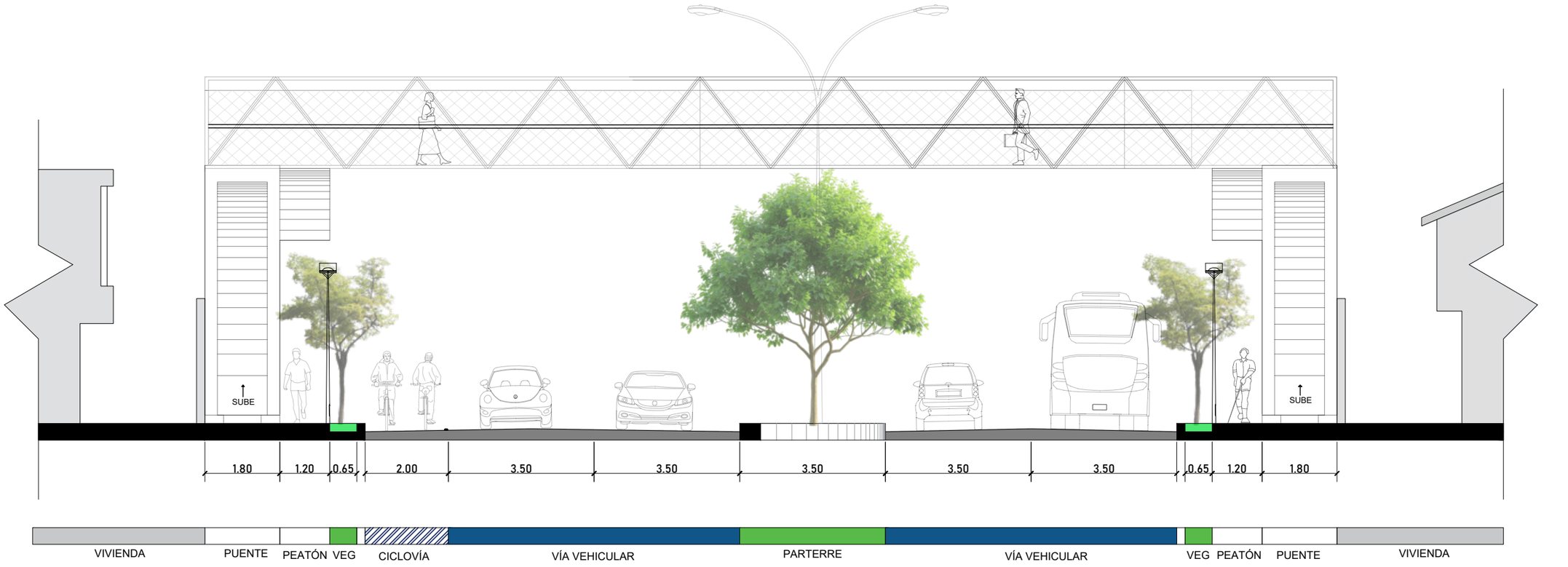
500 250 0m

ESQUEMA DE INTERVENCIÓN

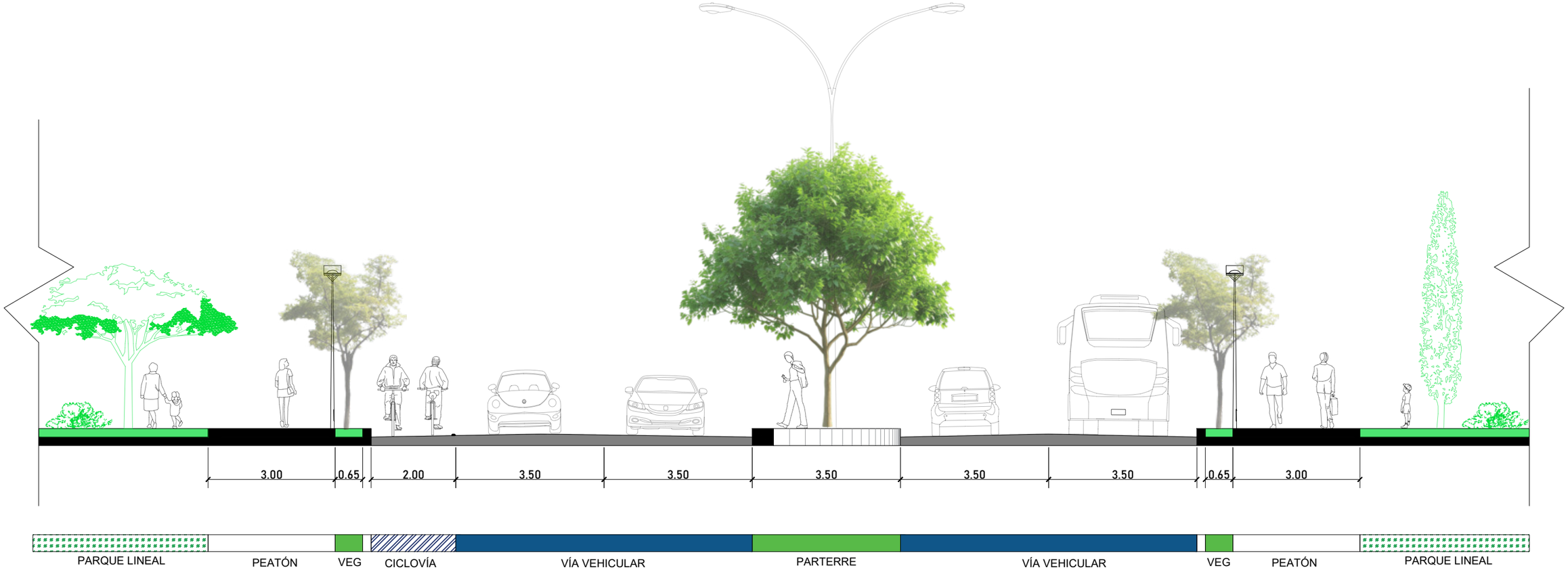




CORTE A-A | ESCALA 1:100
ESCALA MACRO



CORTE B-B | ESCALA 1:100
ESCALA MACRO



CORTE C-C | ESCALA 1:100
ESCALA MACRO

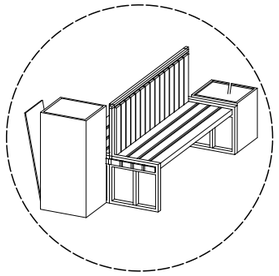
Imagen 91: Pakari Tambo, Áreas Verdes
Elaboración Propia, 2024

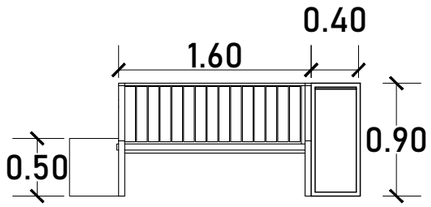


5.2.2. ESCALA MESO

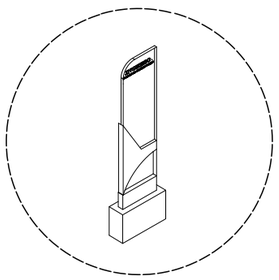
En la escala meso de la propuesta se detalla el mobiliario urbano que se plantea para el proyecto, también se presenta un plano ampliado para visualizar los elementos que considera el proyecto, además de imágenes con renders ubicados por puntos.

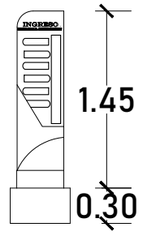
MOBILIARIO URBANO



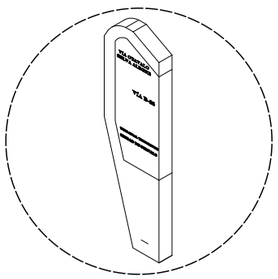


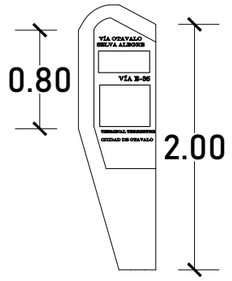
MOBILIARIO PEATONAL | ESCALA 1:50
ESCALA MESO



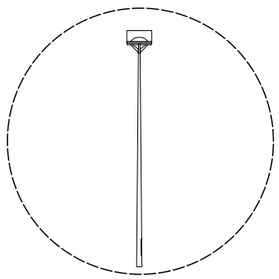


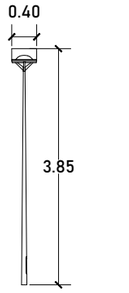
SEÑALÉTICA PEATONAL | ESCALA 1:50
ESCALA MESO



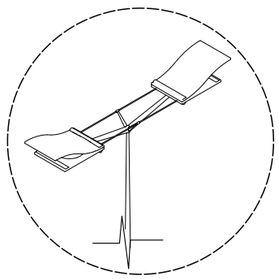


SEÑALÉTICA PEATONAL | ESCALA 1:50
ESCALA MESO

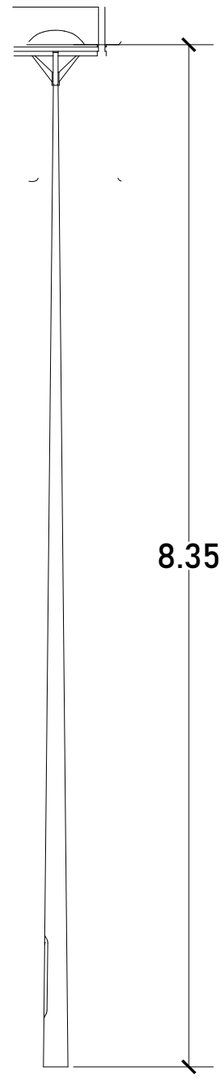




LUMINARIA PEATONAL | ESCALA 1:50
ESCALA MESO







LUMINARIA VEHÍCULAR | ESCALA 1:50
ESCALA MESO











PROPUESTA URBANA

ESCALA MESO / RENDERS



E35 frente al parque lineal



E35 frente al parque lineal



Texturas del parque lineal

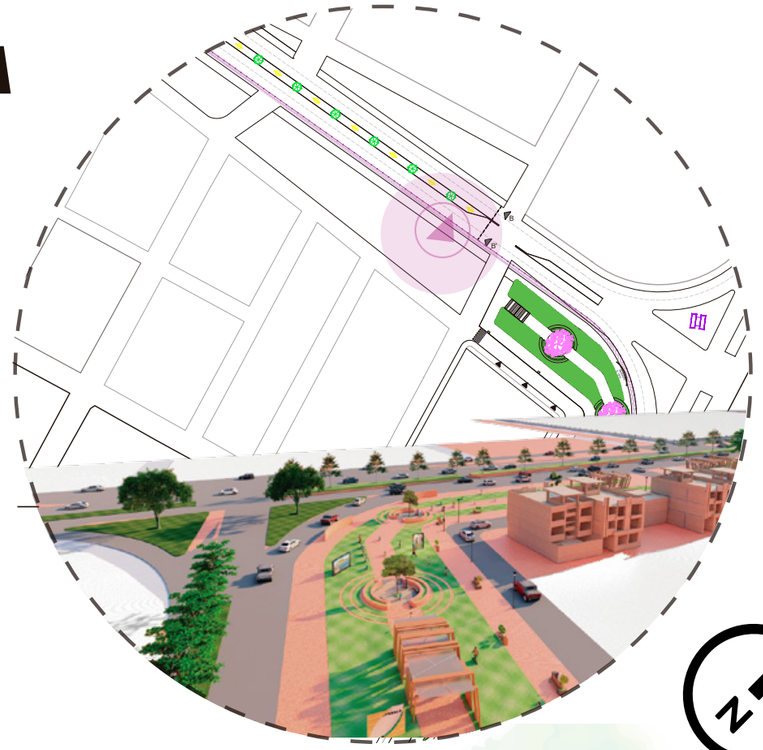


Texturas del parque lineal



Cubiertas del parque lineal







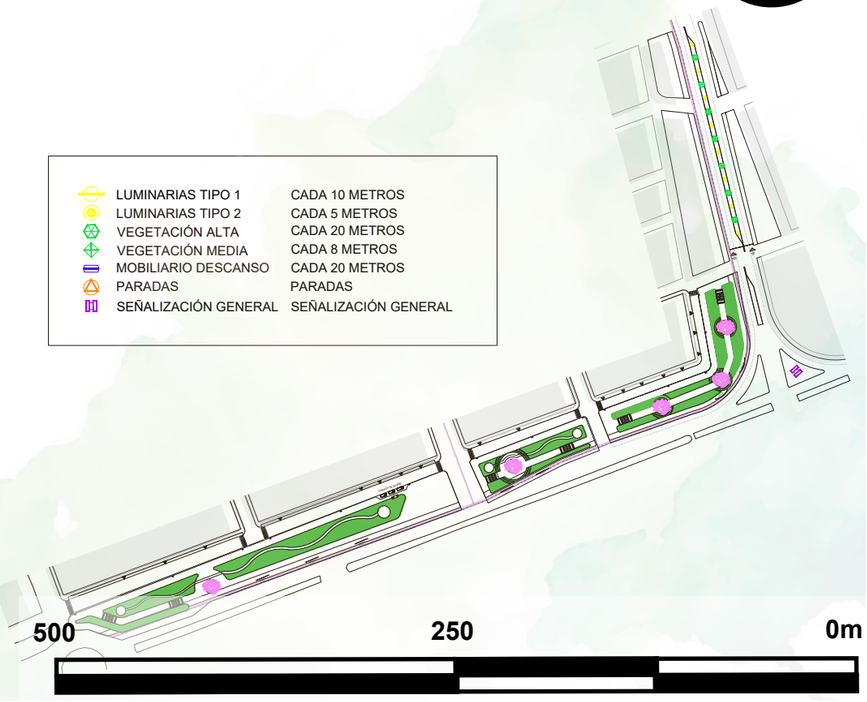


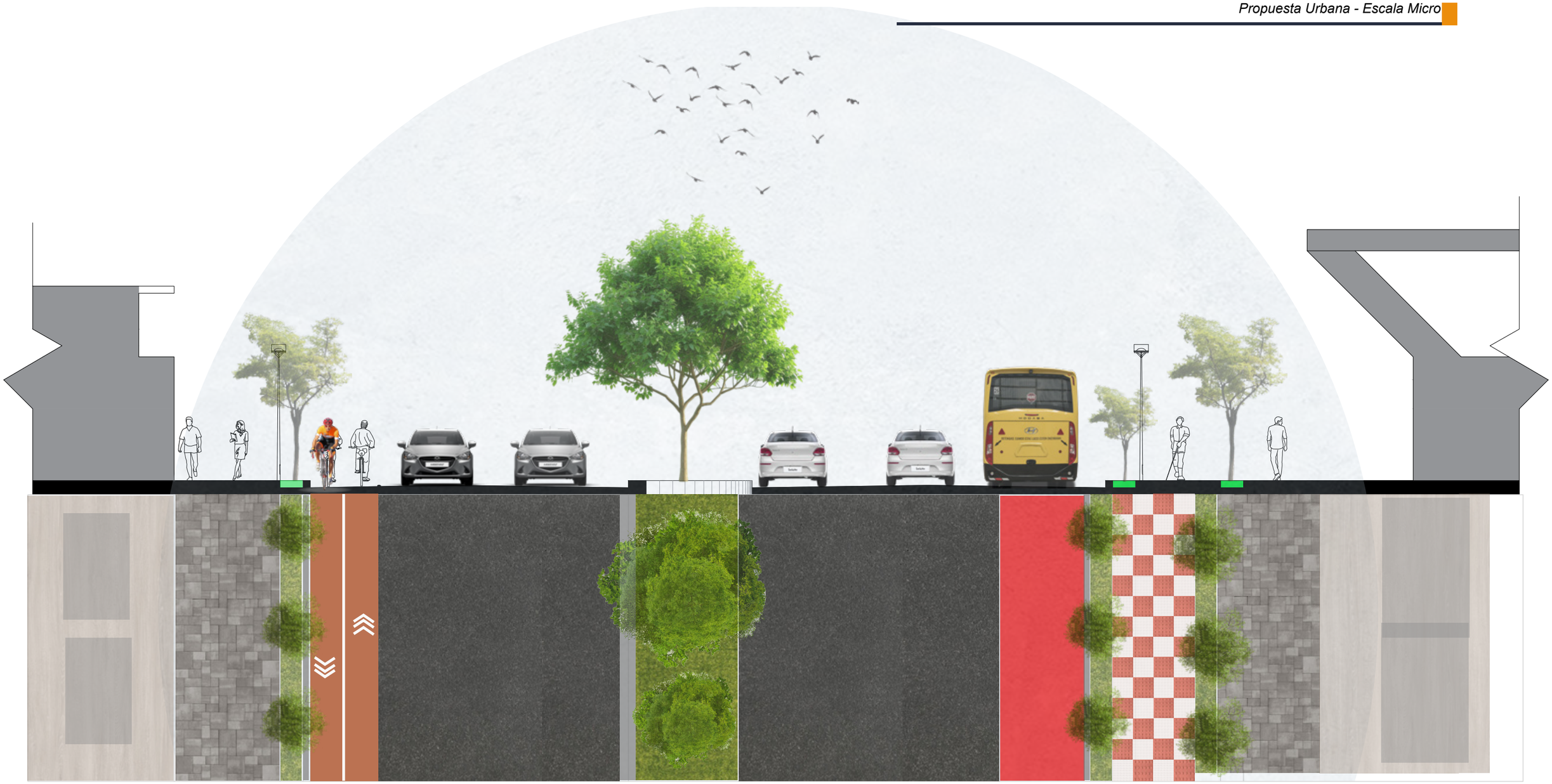


Imagen 92: Pakari Tambo, Tratamiento Urbano Vista Aérea
Elaboración Propia, 2024



5.2.3. ESCALA MICRO

En la escala micro de la propuesta urbana se detallan las texturas utilizadas por medio de su representación partiendo de los cortes anteriormente presentados, se maneja una representación dual, por medio de la vista en alzado, adicionalmente una proyección de su texturización con un un plano cenital.

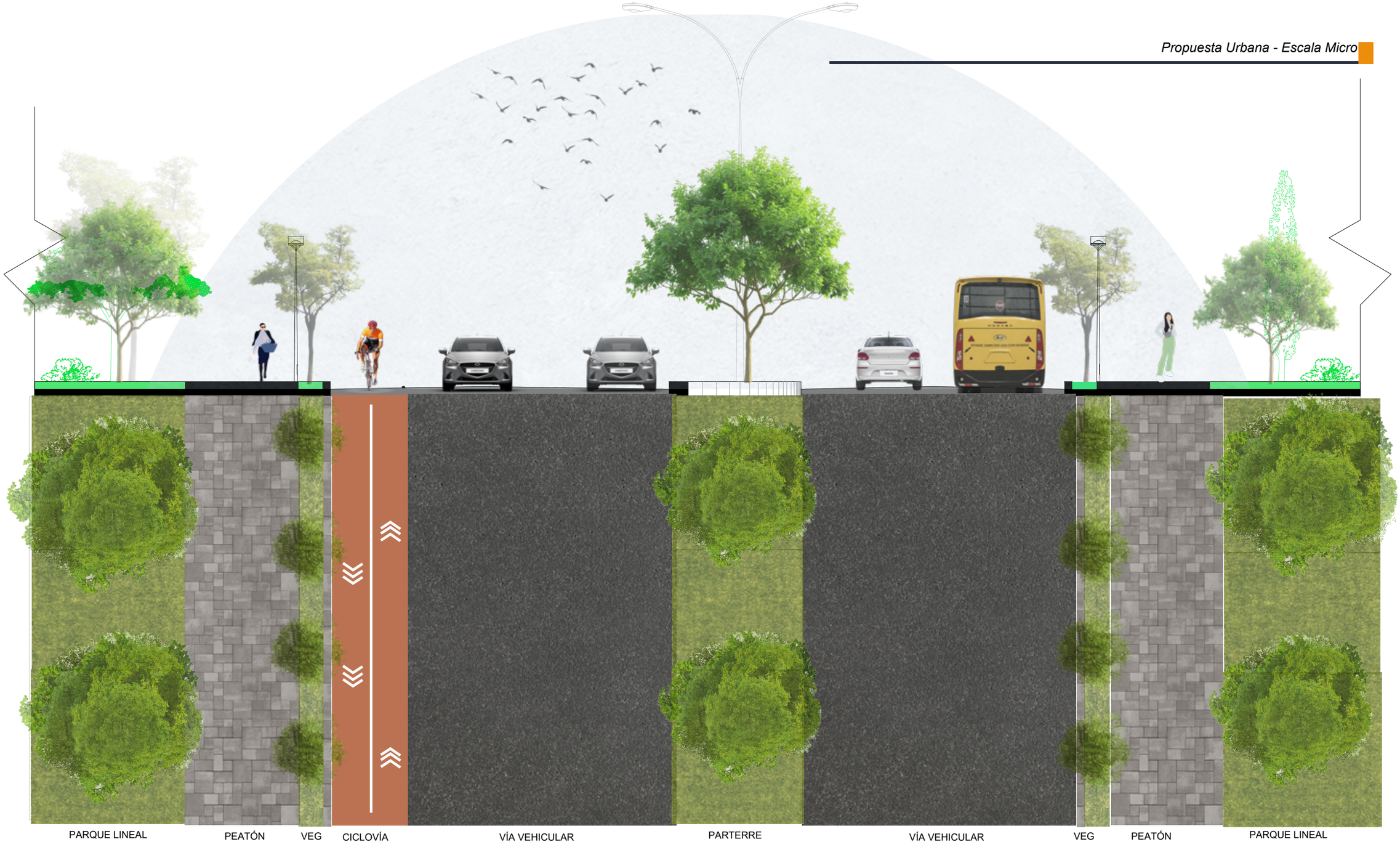


CORTE A-A | ESCALA 1:100
ESCALA MICRO



CORTE B-B
ESCALA MICRO

ESCALA
1:100



CORTE C-C | ESCALA 1:100
ESCALA MICRO

5.3.PROPUESTA ARQUITECTÓNICA

El equipamiento desarrollado es un Terminal Terrestre para la ciudad de Otavalo, debe considerar espacios para transporte multimodal, para ello se considerarán buses urbanos, intercantonales e interprovinciales, vehículos especiales (recolector de basura, camiones pequeños de transporte de objetos o alimentos) y taxis.

Para desarrollar un proyecto acorde a la ciudad y que se relacione con su cultura se diseñó un concepto de marca e identidad con un nombre y logotipo identificativos para el Terminal Terrestre, lo cual permite caracterizar al equipamiento y relacionar con el concepto o idea fuerza.

5.3.1. MARCA Y LOGOTIPO

Nombre del equipamiento y marca

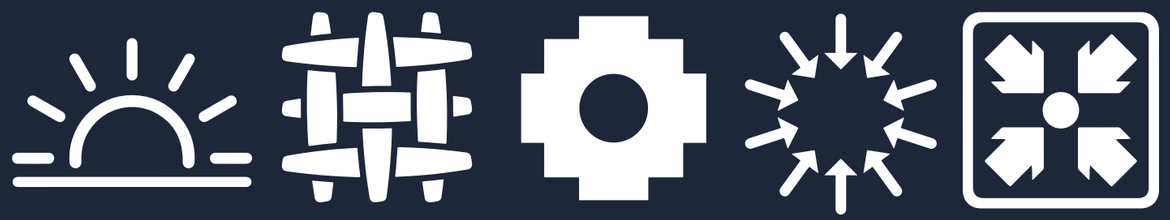
Para nombrar al equipamiento, y generar una marca y logotipo, se utilizarán palabras en Kichwa, que es una lengua nativa de Otavalo, además de formar parte de la cultura e identidad general de la ciudad.

Así se selecciona ***Pakari*** (Amanecer) y ***Tambo*** (Punto o casa de encuentro de una comunidad), debido a que una de las fiestas más relevantes en Otavalo es el ***Inti Raymi***, fiesta al dios sol, quedando así ***Pakari Tambo*** como el nombre elegido para la marca y logotipo del equipamiento.

PAKARI TAMBO

Elementos a considerar para la construcción del logotipo

De igual manera, se tomarán en cuenta elementos que forman parte de la cultura e identidad de Otavalo para la construcción del logotipo, además, se utilizará el concepto o idea fuerza del proyecto, y el mismo nombre elegido para la marca.



AMANECER PAKARI | **TEJIDOS ESTERA** | **CHAKANA ANDINA** | **CONVERGENCIA CONCEPTO** | **PUNTO DE ENCUENTRO TAMBO**

Logotipo



PAKARI TAMBO
TERMINAL TERRESTRE
DE OTAVALO

Por último, se construye un logotipo que recopila las las formas simples de los conceptos antes mencionados, y se modifica el texto que representa a la marca dotándole de dos elementos que reemplazan a la “A” y “O”, para que se relacione también con el concepto de la marca.

5.3.2. PROGRAMA ARQUITECTÓNICO

A continuación se presenta el programa arquitectónico utilizado en el diseño del Terminal Terrestre - Pakari Tambo, se distribuyen los ambientes o espacios por zonas principales para organizar de manera eficiente la circulación y funcionamiento del equipamiento, además, se presentan datos relevantes de cada espacio, como sus dimensiones.

Tabla 20: Programa Arquitectónico - Terminal Terrestre de Otavalo
Fuente: Elaboración Propia

ZONA	ESPACIO	DIMENSIONES		ÁREA (m²) INDIVIDUAL	ÁREA DE CIRCULACIÓN	CANTIDAD DE ESPACIOS	ÁREA TOTAL	ILUMINACIÓN	ACCESIBILIDAD	USUARIOS			MOBILIARIO	CONFORT	DESCRIPCIÓN
		LARGO	ANCHO	TOTAL				NATURAL/ ARTIFICIAL	DIRECTA /INDIRECTA	DIRECTOS	OCACIONALES	TOTAL DE USUARIOS			
ADMINISTRACIÓN	HALL PRINCIPAL	59,5	17,6	1047,2	0	1	1047,2	NATURAL	DIRECTA	525	-	525	Bancas Señalización	MEDIO	Espacio de circulación de gran amplitud, contemplado para distribuir el flujo peatonal entre los distintos ambientes del Terminal Terrestre.
	HALL SECUNDARIO	58,5	15	877,5	0	1	1612,5	NATURAL	DIRECTA	805	-	805	-	-	Espacio de circulación de gran amplitud, contemplado para distribuir el flujo peatonal entre los distintos ambientes de la zona comercial del Terminal Terrestre.
		73,5	10	735	0						-		-	-	
	OFICINAS	4	5,2	20,8	0	3	62,4	NATURAL	INDIRECTA	6	-	6	escritorios sillas archivadores	ALTO	Oficinas administrativas del Terminal Terrestre
	ARCHIVOS	5,2	6,4	33,28	0	1	33,28	NATURAL	INDIRECTA	1	1	2	Archivadores Mesa Estanterías	MEDIO	Oficina orientada a guardar y ordenar la documentación e información de equipamiento.
	SEGURIDAD	9,3	5,2	48,36	0	1	48,36	NATURAL	INDIRECTA	5	5	10	Mesas Sillas Pantallas	MEDIO	Oficina orientada a la administración de la seguridad del equipamiento.
	SALA DESCANSO	6,3	5,2	32,76	0	1	32,76	NATURAL	INDIRECTA	8	-	8	Sillones Lavabo Mesón	ALTO	Espacio destinado al descanso del personal administrativo del Terminal Terrestre.
	SUMATORIA DE ÁREA														**2836,5**
SERVICIOS	BOLETERÍA	3,6	3,25	11,7	123,2	20	234	NATURAL	INDIRECTA	2	-	2	Pantalla Mesa Silla	MEDIO	Espacios destinados a la venta de boletos de las distintas cooperativas de transportes afiliadas al Terminal Terrestre.
	BAÑOS	9	7	63	0	3	189	NATURAL	DIRECTA	10	-	10	Retretes Urinarios Lavamanos	MEDIO	Servicios de higiene.
	CABINAS DE INFO.	6,3	4,3	27,09	0	3	81,27	NATURAL	DIRECTA	2	1	3	Pantalla Mesa Silla	MEDIO	Espacios destinados a la oferta de información relevante para los usuarios del equipamiento.
	ESPACIO PROMOCIONAL	6,3	3,3	20,79	0	2	41,58	NATURAL	DIRECTA	2	1	3	-	-	Espacios destinados a diferentes propóstivos, como información o promociones, eventualmente, estos espacios pueden usarse como ampliación de boletería o bodega.
	MOLINETES DE PASO	12,3	1,5	18,45	0	1	18,45	NATURAL	DIRECTA	12	-	-	-	-	Control de tránsito peatonal al interior de los andenes.
	SUMATORIA DE ÁREA														**564,3**

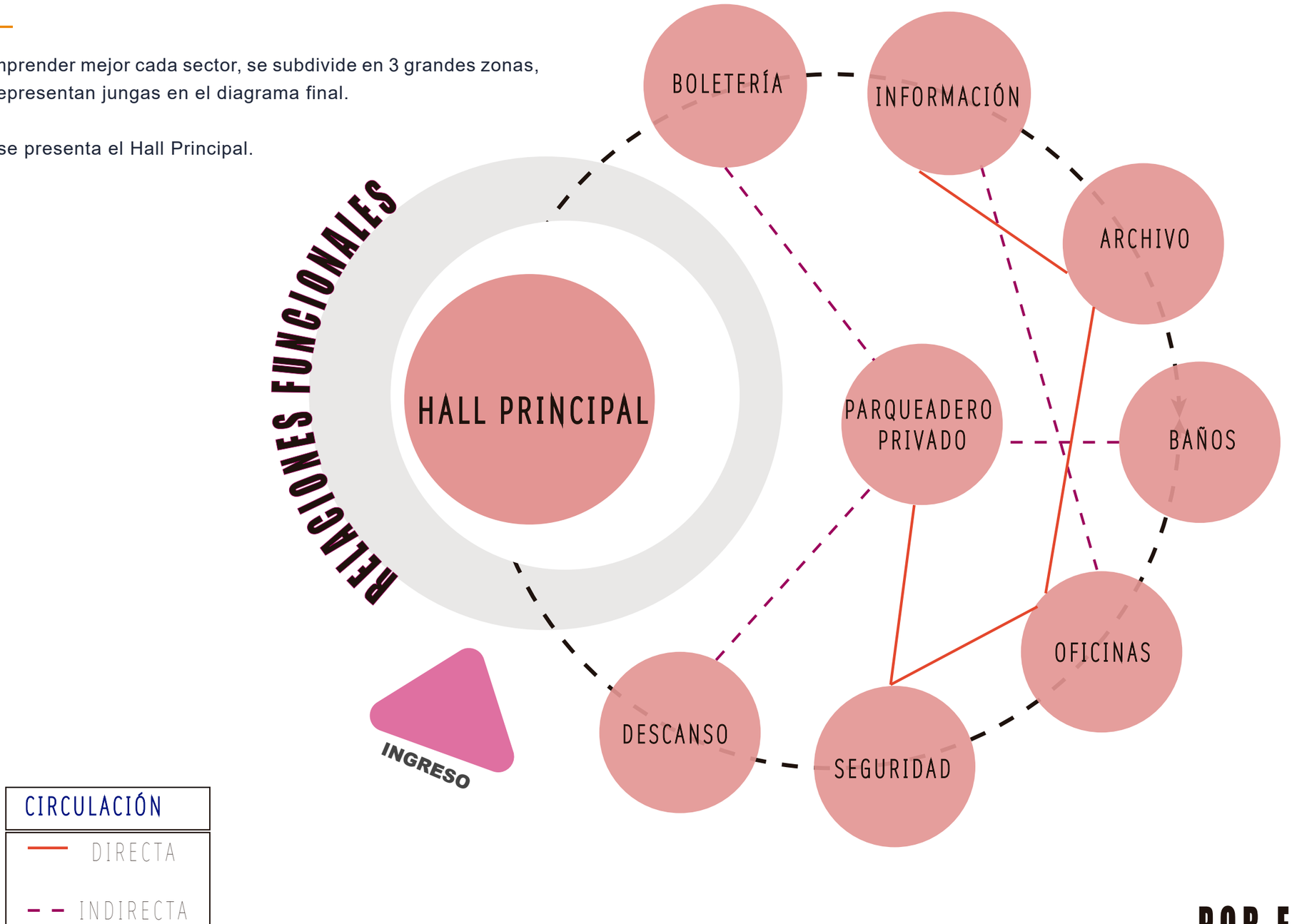
Tabla 20: Programa Arquitectónico - Terminal Terrestre de Otavalo
Fuente: Elaboración Propia

ZONA	ESPACIO	DIMENSIONES		ÁREA (m²) INDIVIDUAL	ÁREA DE CIRCULACIÓN	CANTIDAD DE ESPACIOS	ÁREA TOTAL	ILUMINACIÓN	ACCESIBILIDAD	USUARIOS			MOBILIARIO	CONFORT	DESCRIPCIÓN
		LARGO	ANCHO	TOTAL				NATURAL/ ARTIFICIAL	DIRECTA /INDIRECTA	DIRECTOS	OCACIONALES	TOTAL DE USUARIOS			
VEHICULAR	**ZONA BUSES URBANOS**	40	5,5	220	0	1	220	NATURAL	DIRECTA	60	-	60	_____	BAJO	Zona de ingreso y despacho de las líneas de buses urbanos.
	ANDENES	90	35	3150	540	30 espacios	3690	NATURAL	INDIRECTA	1350	-	1350	_____	BAJO	Zona de ingreso y despacho de las líneas de buses afiliadas al Terminal Terrestre
	PATIO DE MANIOBRAS	100	25	2500	0	1	2500	NATURAL	DIRECTA	0	-	0	-	-	Zona destinada a las maniobras de los buses al interior del equipamiento.
	ÁREA DE SERVICIO BUSES	100	20	2000	0	15 espacios	2000	NATURAL	INDIRECTA	10	20	30	-	-	Zona destinada al mantenimiento y descanso de los buses afiliados al Terminal Terrestre.
	PARQUEADERO PÚBLICO	60	60	3600	0	75 espacios vehiculos 32 espacios motos	3600	NATURAL	DIRECTA	180	135	315	-	BAJO	Zona destinada al parqueo de los usuarios generales del equipamiento.
	PARQUEADERO PRIVADO	40	7	280	240	10 espacios	520	NATURAL	INDIRECTA	10	10	20	_____	BAJO	Zona destinada al parqueo del personal del Terminal Terrestre.
	DESPACHO DE TAXIS	70	10	700	0	1	700	NATURAL	DIRECTA	16	30	46	_____	BAJO	Zona destinada al ingreso y despacho de taxis.
	GARITA	5	5	25	0	3	75	NATURAL	DIRECTA	1 persona	2	3	Vitrina Pantalla	MEDIO	Espacios de control de ingreso y salida de vehículos automotores.
	SUMATORIA DE ÁREA														**13305**
COMERCIAL	**PATIO DE COMIDAS**	40	8	320	0	0	320	NATURAL	DIRECTA	146	50	164	Mesas Sillas	ALTO	Zona destinada a mobiliario relacionado a los locales gastronómicos.
	LOCALES DE COMIDA	7	6	42	40	5	250	NATURAL	INDIRECTA	4	1	5	Cocinas Lavamanos Mesones Alacenas Refrigeradores etc.		Locales comerciales destinados a la producción y venta de alimentos.
	LOCALES DE COMERCIO	7,8	6,4	49,92	0	21	1048,32	NATURAL	DIRECTA	2	6	8	Selección libre	ALTO	Locales comerciales destinados a la producción y venta de objetos.
	SUMATORIA DE ÁREA														**1618,32**
MANTENIMIENTO	**LIMPIEZA**	4	3,4	13,6	0	2	27,2	NATURAL	INDIRECTA	1	1	2	Contenedores de basura	BAJO	Bodegas de Limpieza.
	BODEGAS	3,6	3,4	12,24	0	2	24,48	NATURAL	INDIRECTA	1	1	2	Contenedores de basura	BAJO	Bodegas de encomiendas.
	CUARTO DE MÁQUINAS	4	13,3	53,2	0	1	53,2	NATURAL	INDIRECTA	1	1	2	-	-	Cuarto donde se ubicarán las distintas máquinas necesarias, como generadores, compresores, etc.
	DESECHOS	12	5,2	62,4	0	1	62,4	NATURAL	INDIRECTA	1	1	2	Contenedores de basura	BAJO	Zona destinada al almacenamiento para posterior retiro de desechos del equipamiento.
	SUMATORIA DE ÁREA														**167,28**
EXTERIORES	**PLAZA**	67,8	67,8	4600	0		4600	NATURAL	DIRECTA	2300	200	2500		MEDIO	Área común y de circulación que distribuye la circulación peatonal.
	CIRCULACIÓN VEHICULAR	_____	_____	3125	0		3125	NATURAL	DIRECTA	0	0	0	Lúdicos	ALTO	Circulación vehicular.
	CIRCULACIÓN PEATONAL	_____	_____	2250	0		2250	NATURAL	DIRECTA	2300	200	2500	-	-	Circulación peatonal.
	ÁREA VERDE	_____	_____	13140	0		13140	NATURAL	DIRECTA	0	2	2	Jardines	BAJO	-
	SUMATORIA DE ÁREA														**23115**
														ÁREA TOTAL DEL TOTAL DEL TERRENO	43000
														ÁREA TOTAL DE ESTACIONAMIENTOS	3600
														ÁREA TOTAL CONSTRUIDA PLANTA BAJA	2424,9
														ÁREA TOTAL CONSTRUIDA	4924,9
														ÁREA VERDE EXTERIOR	17740

5.3.3. DIAGRAMAS FUNCIONALES

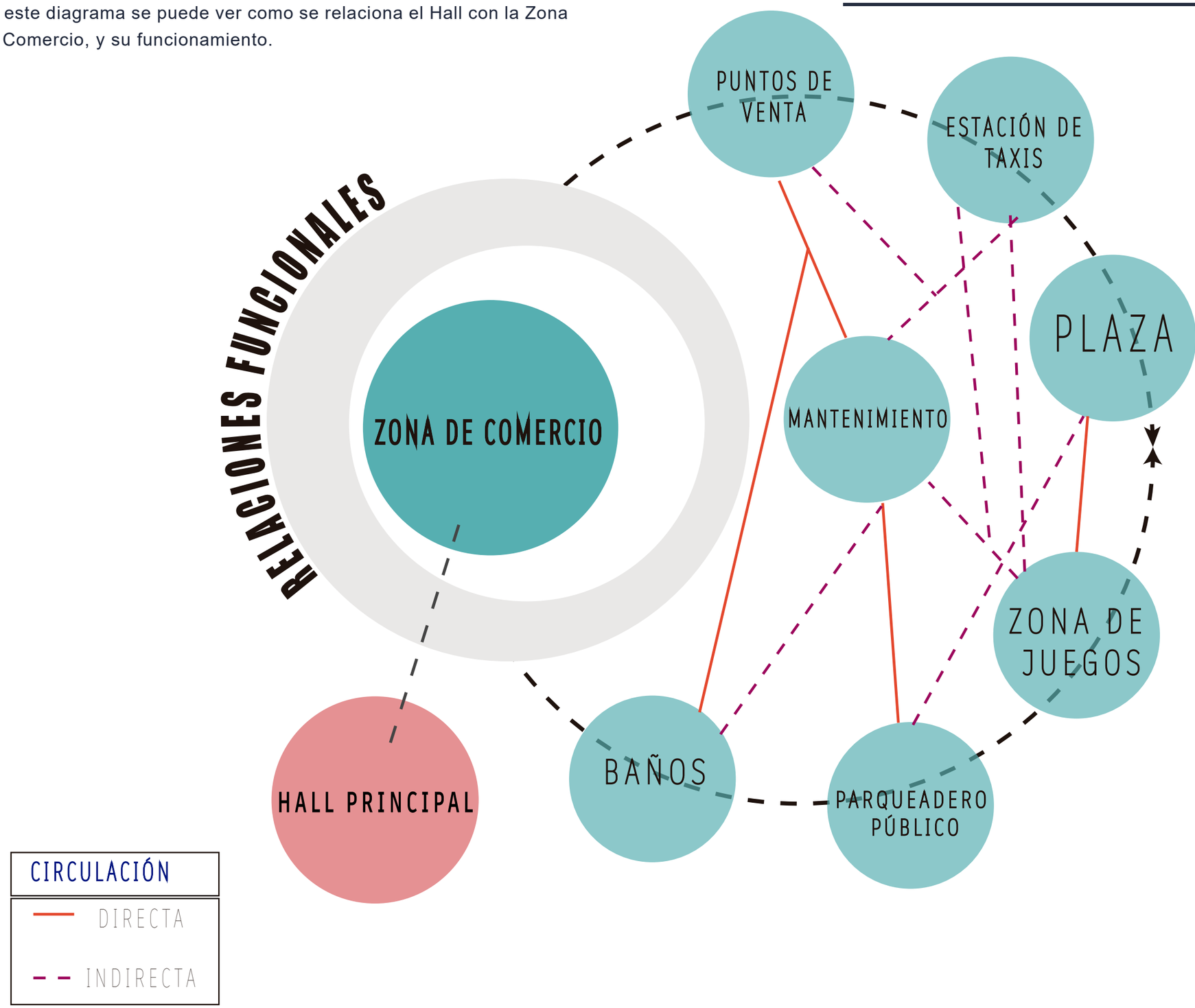
Para comprender mejor cada sector, se subdivide en 3 grandes zonas, que se representan jungas en el diagrama final.

En esta se presenta el Hall Principal.



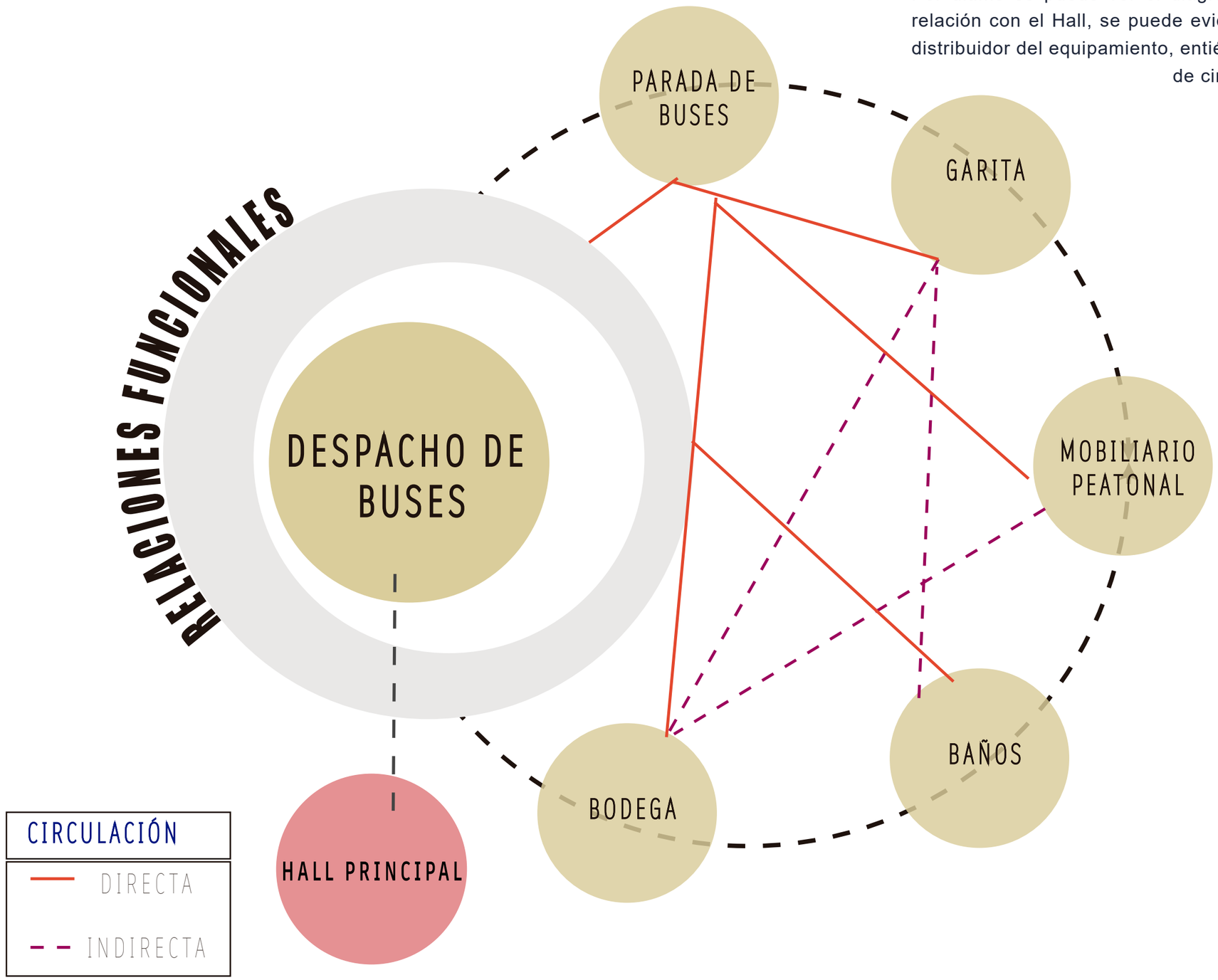
POR ESPACIO

En este diagrama se puede ver como se relaciona el Hall con la Zona de Comercio, y su funcionamiento.

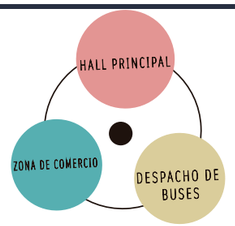


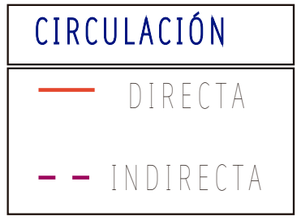
POR ESPACIO

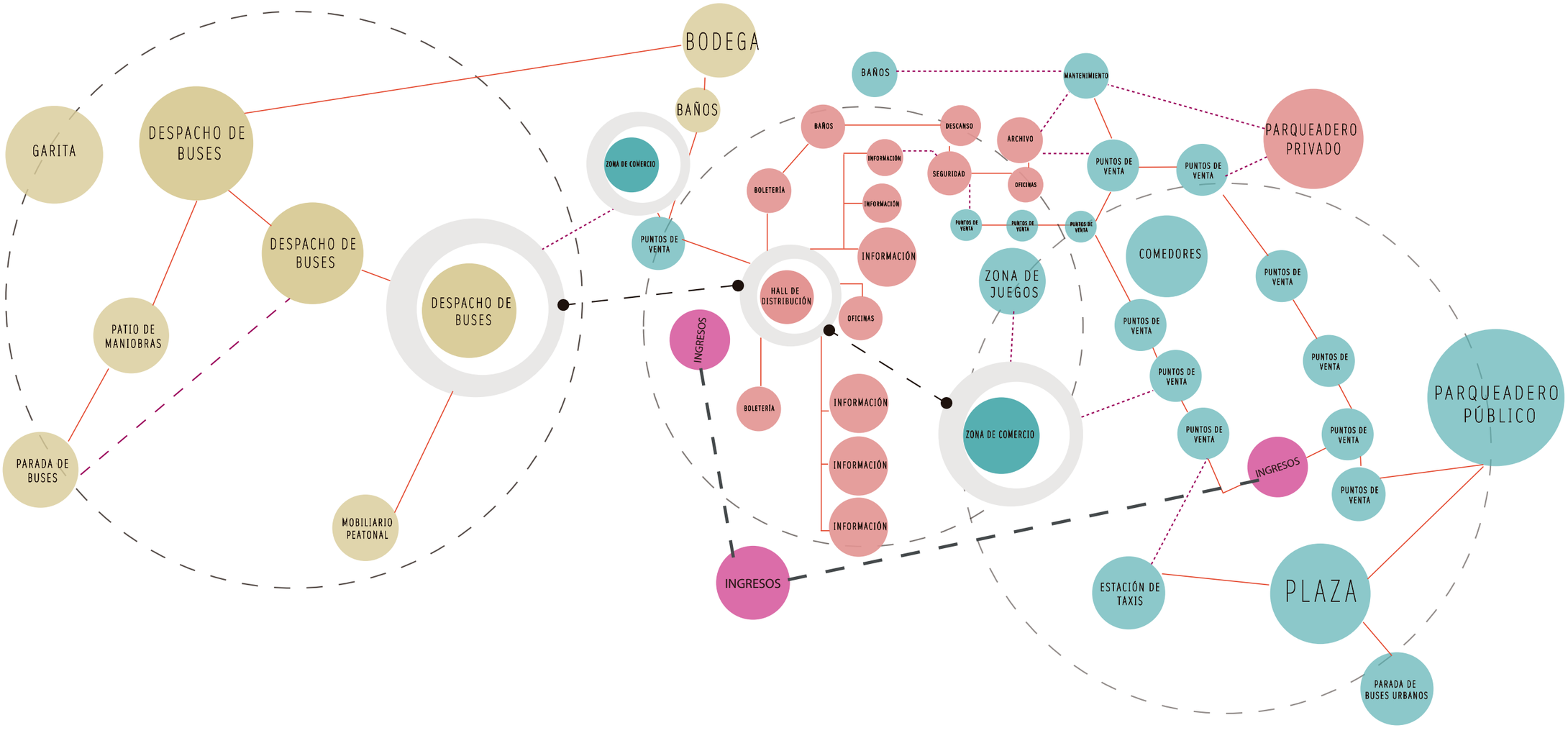
Por último se puede ver el diagrama del despacho de buses y su relación con el Hall, se puede evidenciar que el Hall funciona como distribuidor del equipamiento, entiéndase por Hall Principal, el pasillo de circulación central y la plaza central.



POR ESPACIO



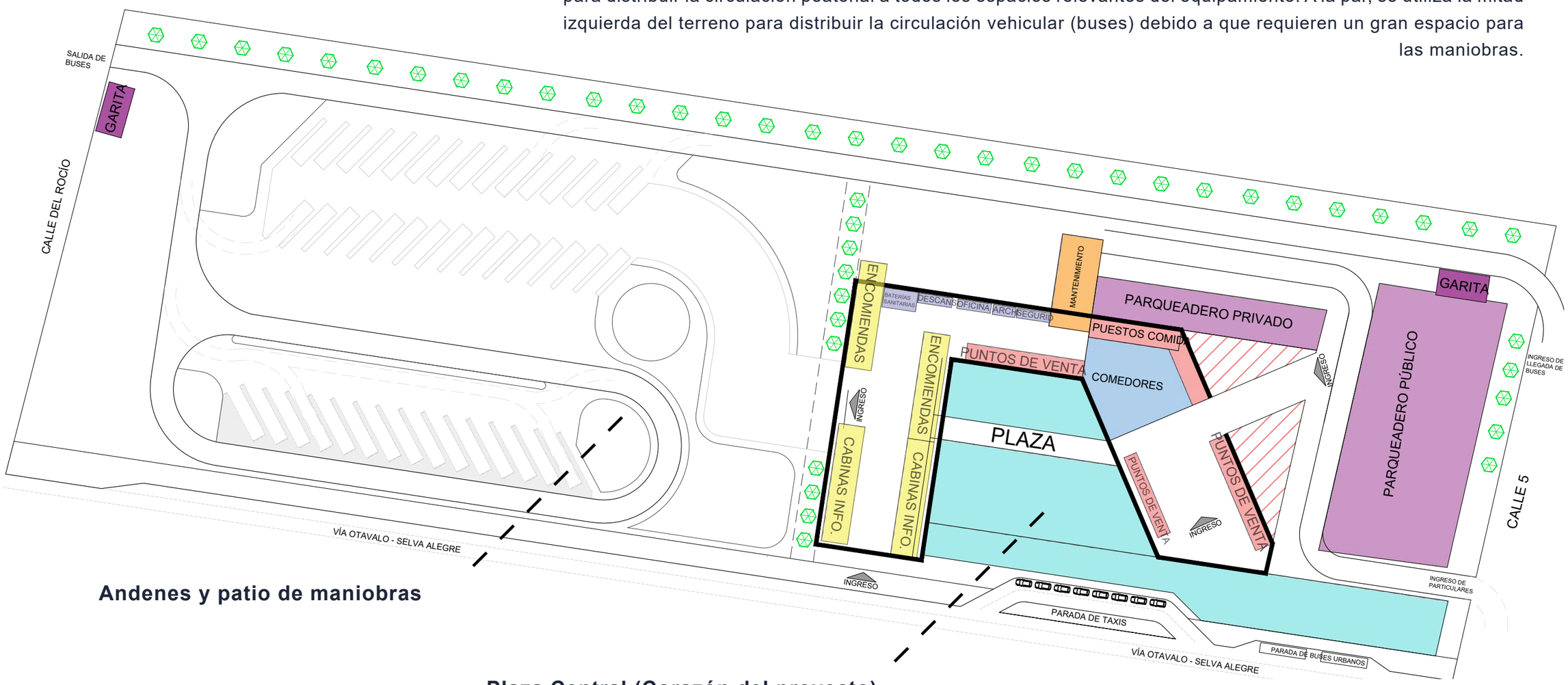




RELACIONES FUNCIONALES

ZONIFICACIÓN A PARTIR DEL TERRENO

Tomando en consideración la disposición del terreno (3:1), se toma el frente hacia el sur, debido a que es lado que enfrenta a la vía Otavalo - Selvalegre, y apartir de ahí se parte de un centro, el cual es la plaza, que funcionará para distribuir la circulación peatonal a todos los espacios relevantes del equipamiento. A la par, se utiliza la mitad izquierda del terreno para distribuir la circulación vehicular (buses) debido a que requieren un gran espacio para las maniobras.



Andenes y patio de maniobras

Plaza Central (Corazón del proyecto)

PARTIDO ARQUITECTÓNICO



El bloque central se utiliza para la distribución de ambientes como las taquillerías y administración, ya que se conecta de forma directa con los andenes y la plaza, mientras que se relevan al lado derecho a los bloques comerciales, gastronómico y parqueaderos.

DIAGRAMA DE CIRCULACIÓN

Para el diseño del proyecto se debe considerar como una prioridad la circulación, tanto peatonal como vehicular, partiendo de lo dicho con anterioridad, la plaza central es un elemento de alta importancia, por lo que se proyectan los bloques construídos alrededor, aprovechandolos para generar los flujos peatonales que distribuyen hacia los andenes, los parqueaderos y la misma plaza.

Adicionalmente se generan estructuras de cubiertas a lo largo del proyecto que guian el flujo peatonal, además de jerarquizar los ejes del proyecto.

Por último, la circulación vehicular se genera aprovechando las vías existentes, distribuyendo hacia el interior por la parte este, el flujo vehicular particular, donde se ubicará el parqueadero público, mientras que por el lado oeste se generan los andenes y estacionamiento de buses, además del patio de maniobras para su correcto funcionamiento.

TIPO	IDENTIFICADOR
Ejes	
Circulación Vehicular	
Cubiertas	
Circulación Peatonal	

CUBIERTAS DE POLICARBONATO
ESTRUCTURA MÉTALICA

INGRESOS PEATONALES

INGRESOS VEHÍCULARES

PARQUEADERO DE BUSES
CENTRO DE LLEGADA Y SALIDA

ALTO FLUJO PEATONAL

CIRCULACIÓN DE BUSES

CIRCULACIÓN DE USUARIOS EN TAQUILLAS

ALTO FLUJO PEATONAL

CIRCULACIÓN DE USUARIOS EN ZONA COMERCIAL

PARQUEADERO PÚBLICO
CENTRO DE LLEGADA Y SALIDA

CIRCULACIÓN DE TRANSPORTE PRIVADO

ALTO FLUJO VEHÍCULAR

CIRCULACIÓN DE TRANSPORTE PÚBLICO

RECEPCIÓN DE USUARIOS

ZONA COMERCIAL

INGRESO

PLAZA PÚBLICA

VÍA OTAVALO / SELVA ALEGRE

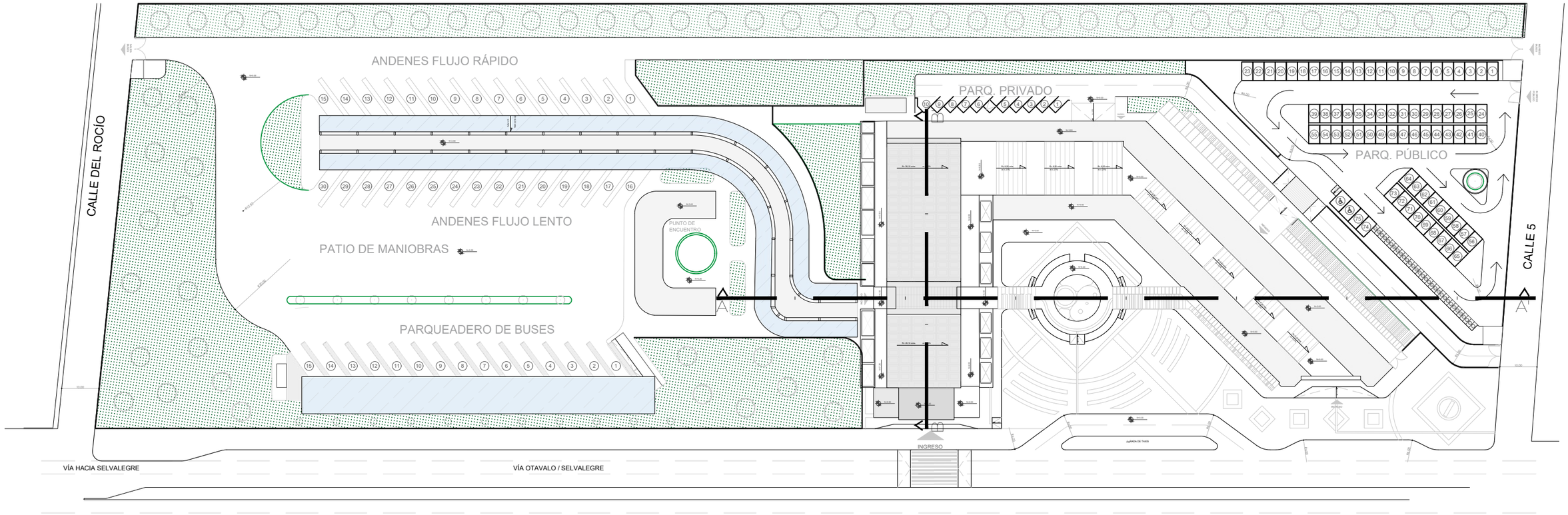


Imagen 93: Pakari Tambo, Vista de Dron
Elaboración Propia, 2024

5.3.4. PLANIMETRÍA ARQUITECTÓNICA

IMPLANTACIÓN GENERAL

En el plano de implantación general se puede visualizar la totalidad del proyecto implantado en el terreno seleccionado.



IMPLANTACIÓN GENERAL

TERMINAL TERRESTRE

ESC: 1:1000

PAKARI TAMBO

TERMINAL TERRESTRE DE OTAVALO

UBICACIÓN DEL PROYECTO:



TRABAJO DE TITULACIÓN

CONTENIDO:
- Implantación General

TEMA:
DISEÑO ARQUITECTÓNICO CON UNA NUEVA VISIÓN PARA EL TERMINAL TERRESTRE EN LA CIUDAD DE OTAVALO

NOTAS:
- Implantación general en escala 1:1000

ESCALA:
INDICADA

FECHA:
13/09/2024

FIRMAS:
ARQ. MARCO MORALES
Asesor del Trabajo de Titulación

DAVID ARIAS DÁVILA
Estudiante EADA

LÁMINA:
01/22



DIAGRAMA ARQUITECTÓNICO

El diagrama arquitectónico muestra la totalidad del proyecto implantado en el terreno, con la construcción arquitectónica seccionada para una primera visualización de los ambientes en su interior y su funcionamiento.

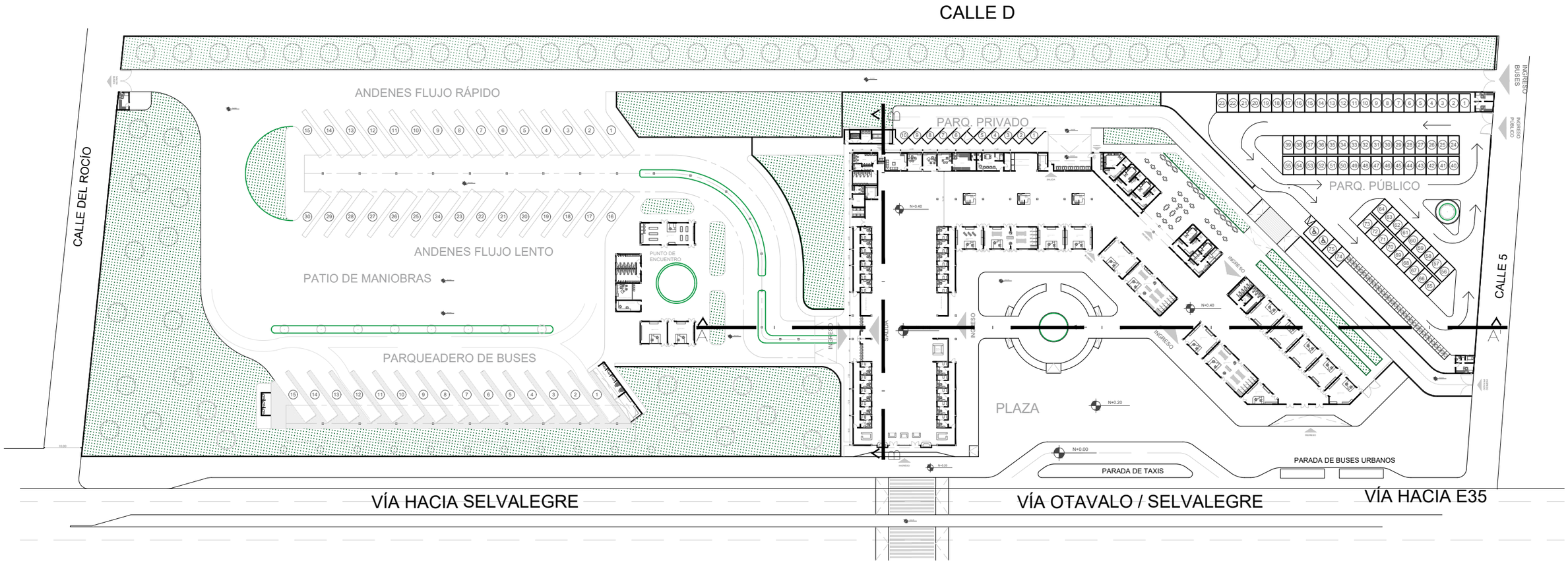


DIAGRAMA ARQUITECTÓNICO

PLANTA Y MÓDULOS ARQUITECTÓNICOS IMPLANTADOS

ESC: 1:1000

PAKARI TAMBO
TERMINAL TERRESTRE DE OTAVALO

UBICACIÓN DEL PROYECTO:



TRABAJO DE TITULACIÓN

CONTENIDO:
- Diagrama Arquitectónico

TEMA:
DISEÑO ARQUITECTÓNICO CON UNA NUEVA VISIÓN PARA EL TERMINAL TERRESTRE EN LA CIUDAD DE OTAVALO

NOTAS:
- Planta y módulos arquitectónicos implantados en el terreno permiten visualizar el funcionamiento del proyecto.

ESCALA:
INDICADA

FIRMAS:
ARQ. MARCO MORALES
Asesor del Trabajo de Titulación

FECHA:
13/09/2024

DAVID ARIAS DÁVILA
Estudiante EADA

LÁMINA:
02/22



Imagen 94: Pakari Tambo, Hall Principal
Elaboración Propia, 2024

PLANTA ARQUITECTÓNICA

BLOQUE A

Esta ampliación permite visualizar con un mayor detalle el bloque “A” de la planta, en esta sección se encuentra el hall principal del proyecto y las taquillerías.

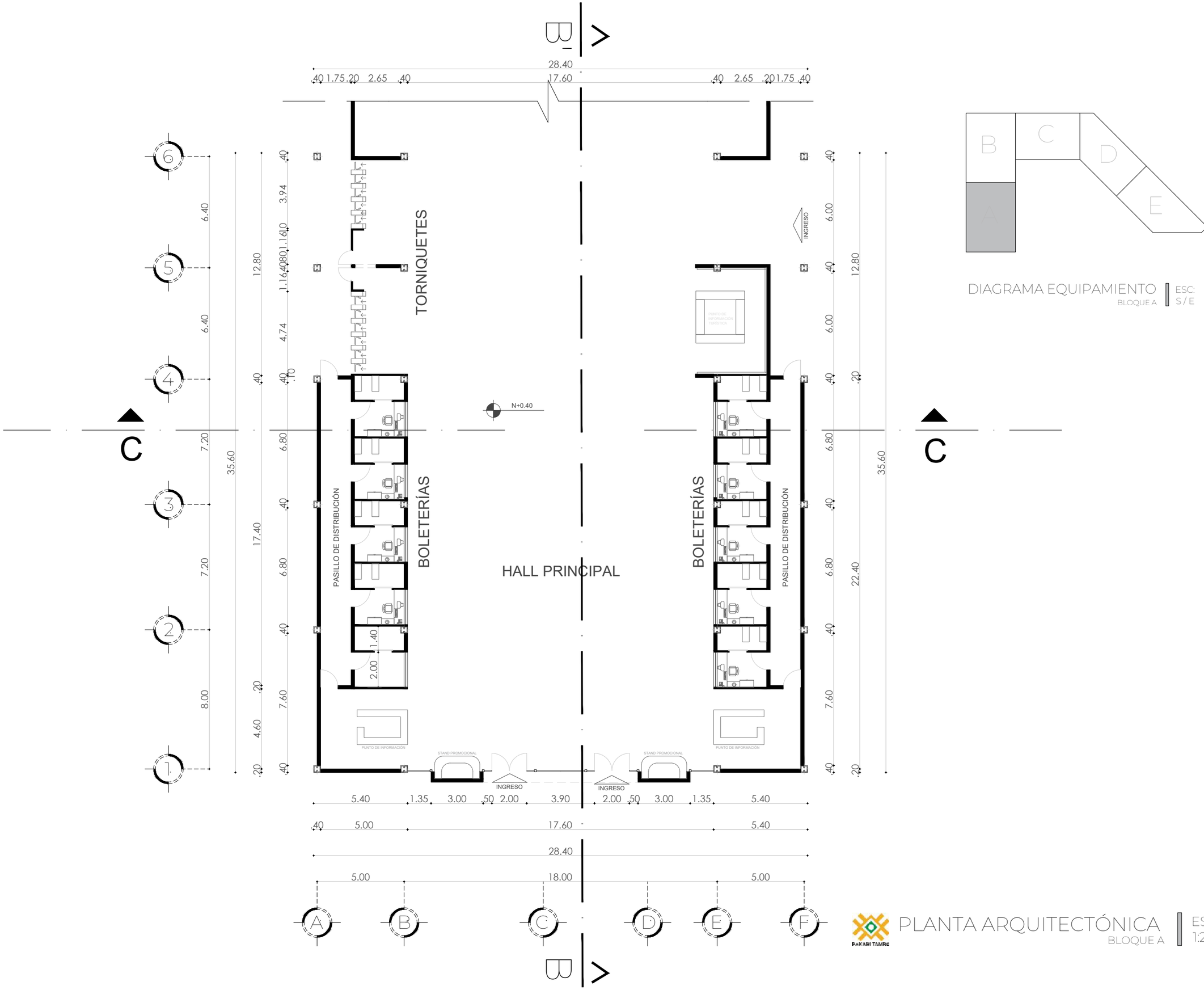


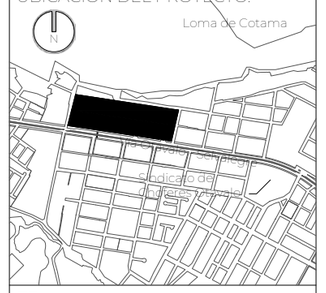
DIAGRAMA EQUIPAMIENTO | ESC: S / E
BLOQUE A

PLANTA ARQUITECTÓNICA | ESC: 1:200
BLOQUE A

PAKARI TAMBO
TERMINAL TERRESTRE DE OTAVALO

TRABAJO DE TITULACIÓN

UBICACIÓN DEL PROYECTO:



TEMA:
DISEÑO ARQUITECTÓNICO CON UNA NUEVA VISIÓN PARA EL TERMINAL TERRESTRE EN LA CIUDAD DE OTAVALO

CONTENIDO:
- Diagrama de Equipamiento - Bloque A
- Planta Arquitectónica - Bloque A

FIRMAS:

ARQ. MARCO MORALES
Asesor del Trabajo de Titulación

DAVID ARIAS DÁVILA
Estudiante EADA

NOTAS:
- Se divide el equipamiento en cinco bloques para facilitar la acotación y entendimiento de la planta, adicionalmente, la separación de los bloques permite manejar la escala solicitada.

ESCALA: INDICADA

FECHA: 13/09/2024

LÁMINA: 03/22

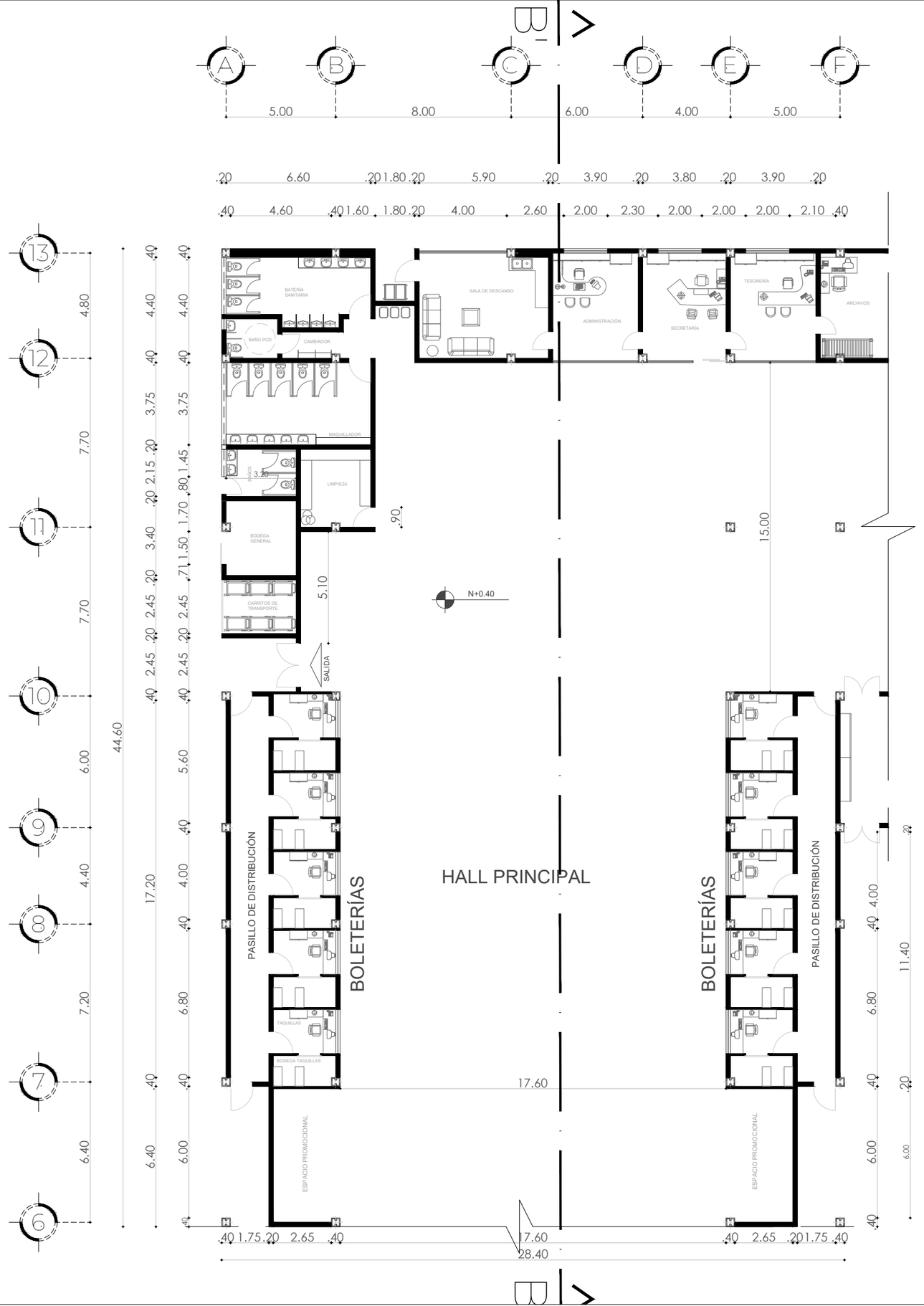


Imagen 95: Pakari Tambo, Hall Secundario
Elaboración Propia, 2024

PLANTA ARQUITECTÓNICA

BLOQUE B

Esta ampliación permite visualizar con un mayor detalle el bloque “B” de la planta, en esta sección se encuentra la continuación hall principal del proyecto y las taquillerías, seguidas por el bloque administrativo.



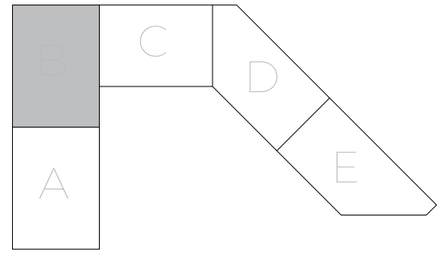


DIAGRAMA EQUIPAMIENTO
BLOQUE B

ESC:
S / E

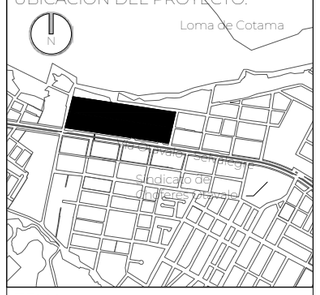
PLANTA ARQUITECTÓNICA
BLOQUE B

ESC:
1:200

PAKARI TAMBO
TERMINAL TERRESTRE
DE OTAVALO

TRABAJO DE TITULACIÓN

UBICACIÓN DEL PROYECTO:



TEMA:
DISEÑO ARQUITECTÓNICO CON UNA NUEVA VISIÓN PARA EL TERMINAL TERRESTRE EN LA CIUDAD DE OTAVALO

CONTENIDO:
- Diagrama de Equipamiento - Bloque B
- Planta Arquitectónica - Bloque B

FIRMAS:

ARQ. MARCO MORALES
Asesor del Trabajo de Titulación

DAVID ARIAS DÁVILA
Estudiante EADA

NOTAS:
- Se divide el equipamiento en dos bloques para facilitar la acotación y entendimiento de la planta, adicionalmente, la separación de los bloques permite manejar la escala solicitada.

ESCALA: INDICADA

FECHA: 13/09/2024

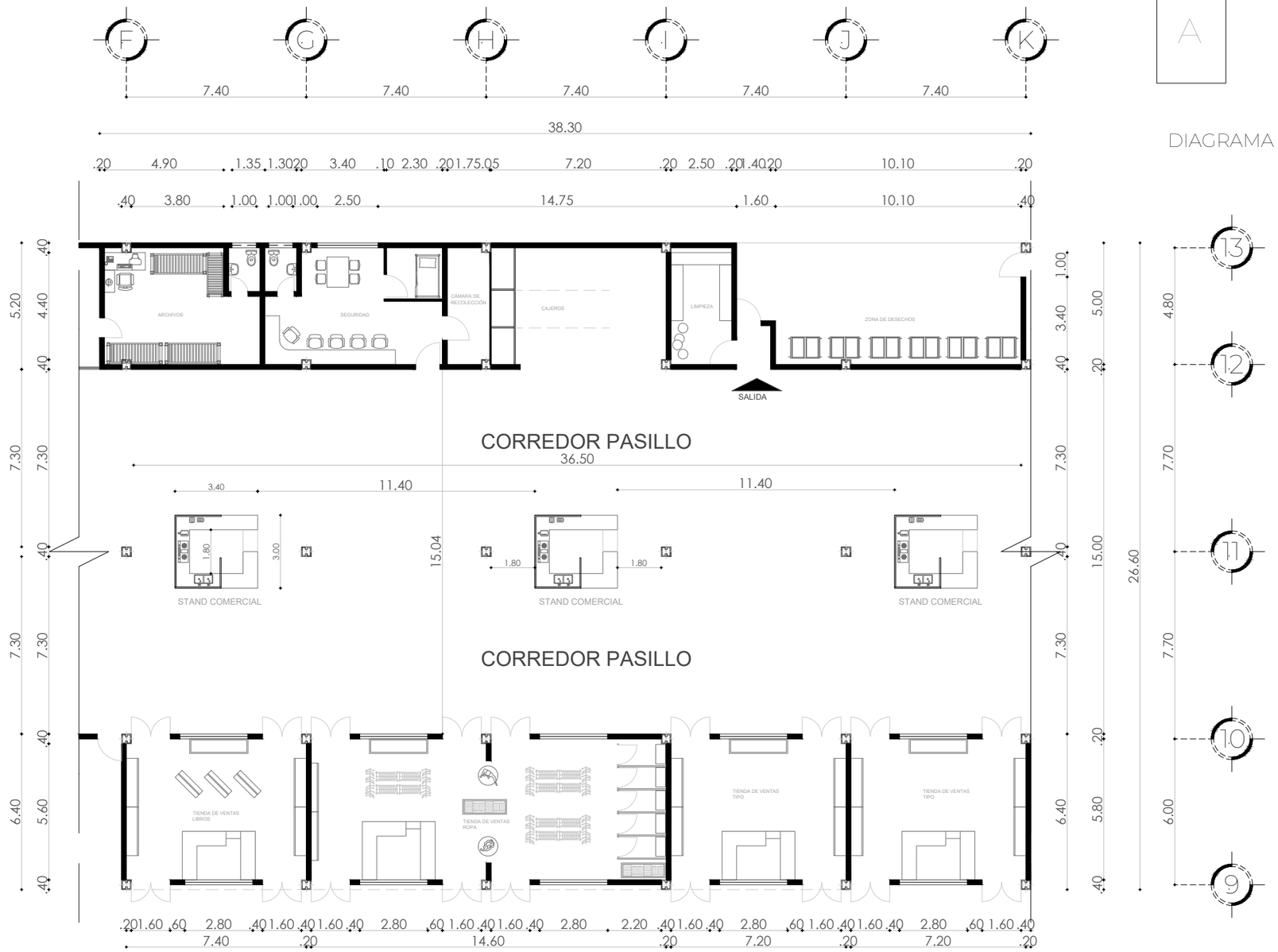
LÁMINA: 04/22



PLANTA ARQUITECTÓNICA

BLOQUE C

Esta ampliación permite visualizar con un mayor detalle el bloque “C” de la planta, en esta sección se encuentra el inicio de la sección comercial, adicionalmente, se visualizan las oficinas de seguridad, cajeros y desechos.



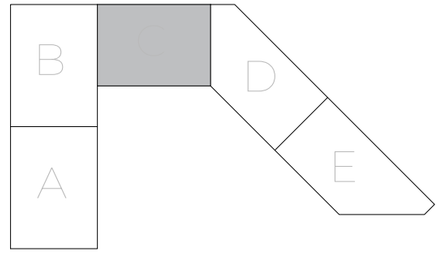


DIAGRAMA EQUIPAMIENTO
BLOQUE C
ESC: S / E

PAKARI TAMBO
TERMINAL TERRESTRE DE OTAVALO

TRABAJO DE TITULACIÓN

UBICACIÓN DEL PROYECTO:



TEMA:

DISEÑO ARQUITECTÓNICO CON UNA NUEVA VISIÓN PARA EL TERMINAL TERRESTRE EN LA CIUDAD DE OTAVALO

CONTENIDO:

- Diagrama de Equipamiento - Bloque C
- Planta Arquitectónica - Bloque C

FIRMAS:

ARQ. MARCO MORALES
Asesor del Trabajo de Titulación

DAVID ARIAS DÁVILA
Estudiante EADA

NOTAS:

- Se divide el equipamiento en dos bloques para facilitar la acotación y entendimiento de la planta, adicionalmente, la separación de los bloques permite manejar la escala solicitada.

ESCALA: INDICADA

FECHA: 13/09/2024

LÁMINA: 05/22

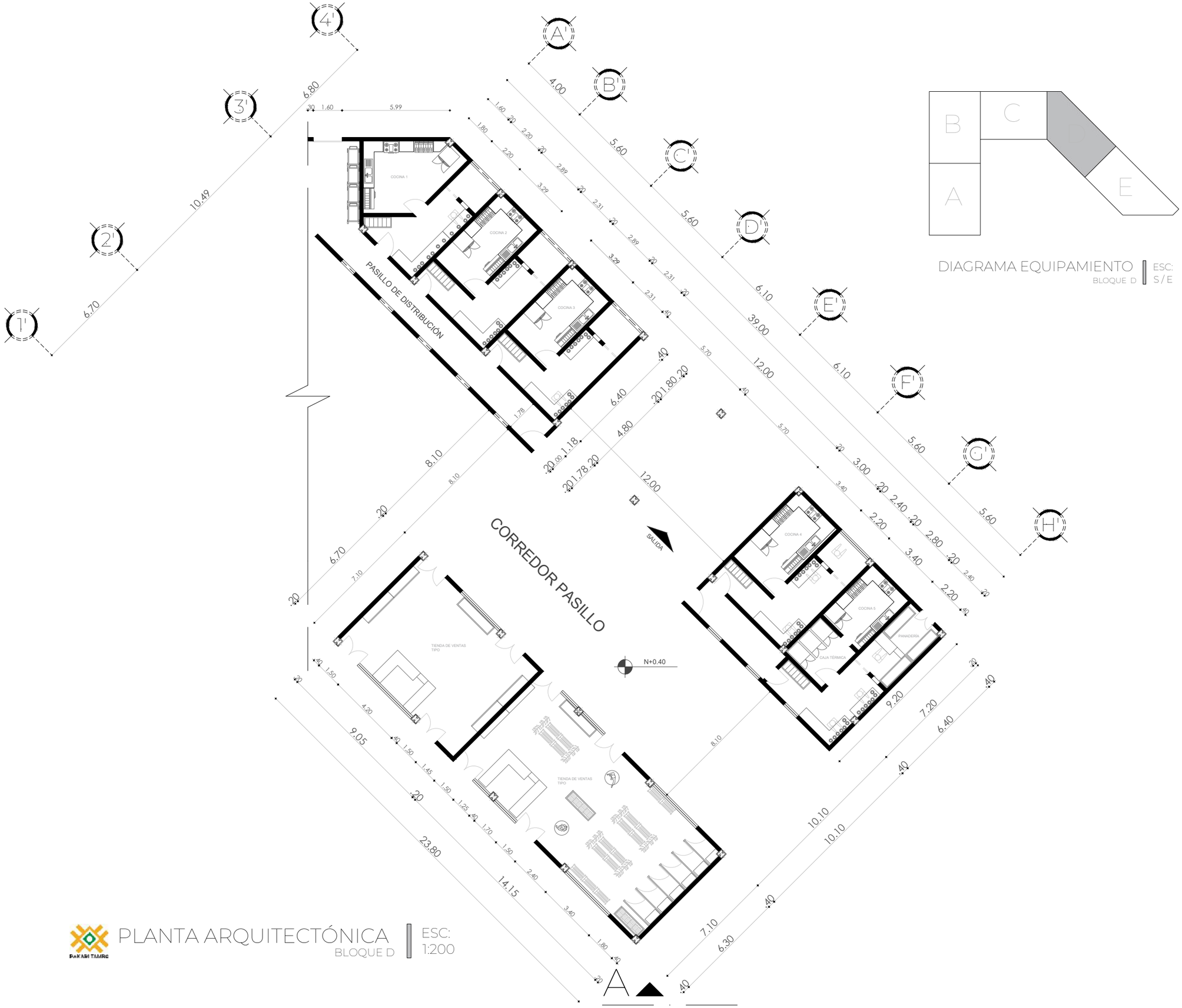
PLANTA ARQUITECTÓNICA
BLOQUE C
ESC: 1:200



PLANTA ARQUITECTÓNICA

BLOQUE D

Esta ampliación permite visualizar con un mayor detalle el bloque “D” de la planta, en esta sección se encuentra la sección gastronómica, adicionalmente, se visualizan la continuación de la sección comercial.


1'
2'
3'
4'
A'
B'
C'
D'
E'
F'
G'
H'
6.70
10.49
6.80
4.00
5.60
5.60
6.10
39.00
12.00
6.10
5.60
5.60
8.10
6.70
20.00
1.18
20
1.78
20
1.80
20
6.40
4.80
12.00
.20
.20
.20



PLANTA ARQUITECTÓNICA

BLOQUE E

Esta ampliación permite visualizar con un mayor detalle el bloque “E” de la planta, en esta sección se encuentra el tramo final de la sección comercial, junto con el acceso a la misma.

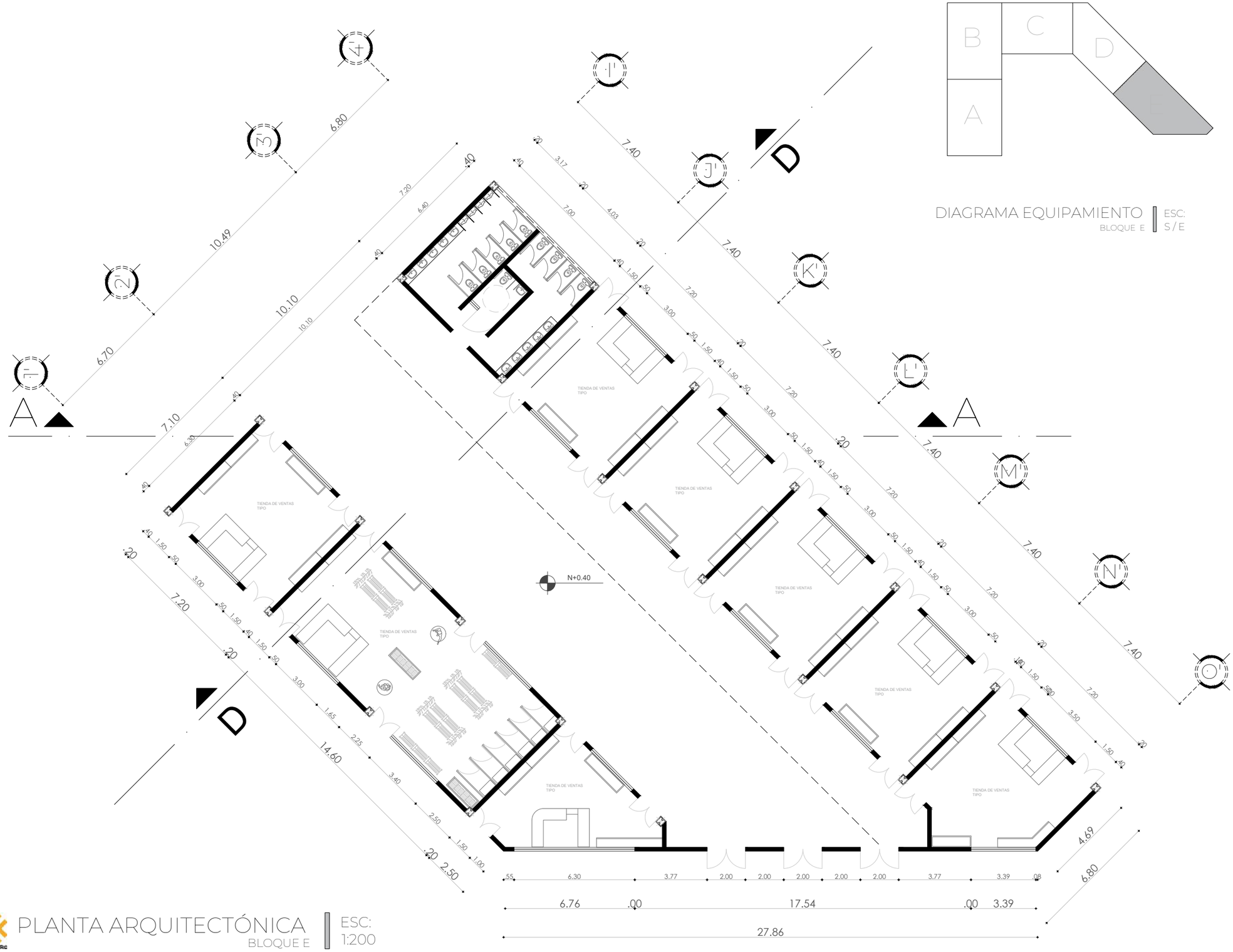


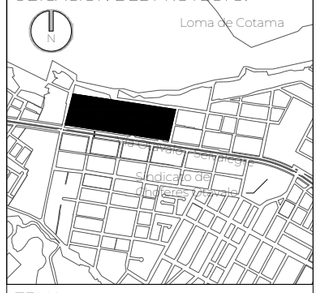
DIAGRAMA EQUIPAMIENTO
BLOQUE E | ESC: S/E

PLANTA ARQUITECTÓNICA
BLOQUE E | ESC: 1:200

PAKARI TAMBO
TERMINAL TERRESTRE DE OTAVALO

TRABAJO DE TITULACIÓN

UBICACIÓN DEL PROYECTO:



TEMA:

DISEÑO ARQUITECTÓNICO CON UNA NUEVA VISIÓN PARA EL TERMINAL TERRESTRE EN LA CIUDAD DE OTAVALO

CONTENIDO:

- Diagrama de Equipamiento - Bloque E
- Planta Arquitectónica - Bloque E

FIRMAS:

ARQ. MARCO MORALES
Asesor del Trabajo de Titulación

DAVID ARIAS DÁVILA
Estudiante EADA

NOTAS:

- Se divide el equipamiento en dos bloques para facilitar la acotación y entendimiento de la planta, adicionalmente, la separación de los bloques permite manejar la escala solicitada.

ESCALA: INDICADA

FECHA: 13/09/2024

LÁMINA: 07/22

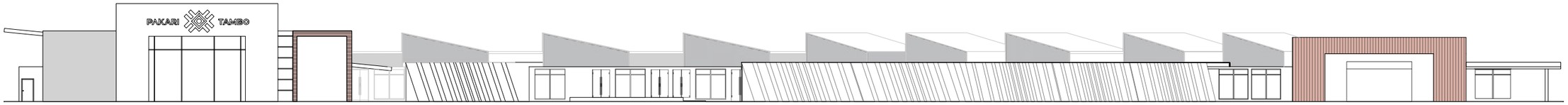


Imagen 96: Pakari Tambo, Ingreso
Elaboración Propia, 2024



FACHADAS

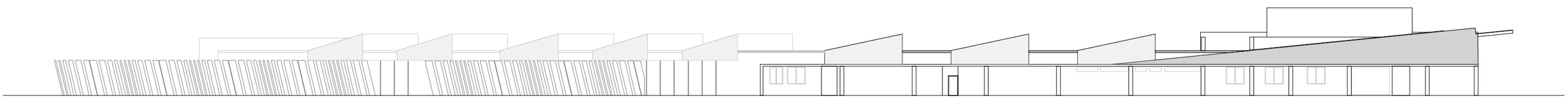
Se manejan cinco fachadas para la representación del proyecto, además de las típicas, se añade una quinta fachada que maneja una sección para la visualización de la fachada lateral derecha del bloque del terminal donde se encuentran las taquillerías.



FACHADA FRONTAL

TERMINAL TERRESTRE

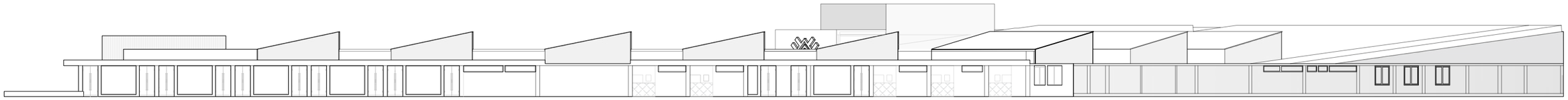
ESC: 1:400



FACHADA POSTERIOR

TERMINAL TERRESTRE

ESC: 1:400



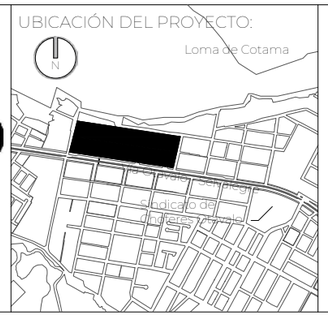
FACHADA LATERAL DERECHA

TERMINAL TERRESTRE

ESC: 1:400

PAKARI TAMBO
TERMINAL TERRESTRE DE OTAVALO

UBICACIÓN DEL PROYECTO:



PUCE IBARRA

TRABAJO DE TITULACIÓN

CONTENIDO:
- Fachada Frontal
- Fachada Posterior
- Fachada Lateral Derecha

TEMA:
DISEÑO ARQUITECTÓNICO CON UNA NUEVA VISIÓN PARA EL TERMINAL TERRESTRE EN LA CIUDAD DE OTAVALO

NOTAS:
- Se realiza un corte - fachada para poder apreciar una de las fachadas del proyecto que por su forma, no se vería en ninguna de las fachadas regulares.

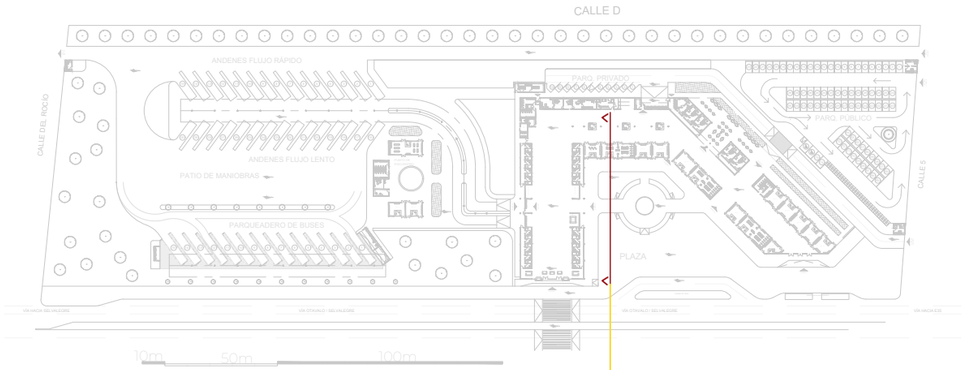
ESCALA: INDICADA

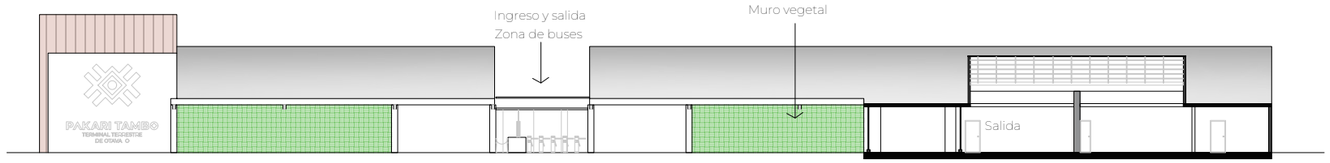
FIRMAS:
ARQ. MARCO MORALES
Asesor del Trabajo de Titulación

FECHA: 13/09/2024

DAVID ARIAS DÁVILA
Estudiante EADA

LÁMINA: 08/22

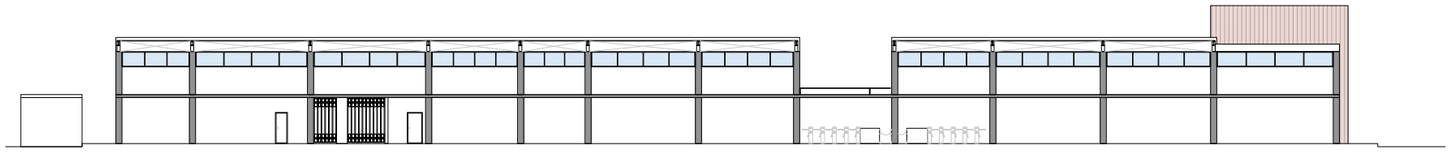




CORTE - FACHADA LATERAL DERECHA

TERMINAL TERRESTRE DE OTAVALO

ESC: 1:400



FACHADA LATERAL IZQUIERDA

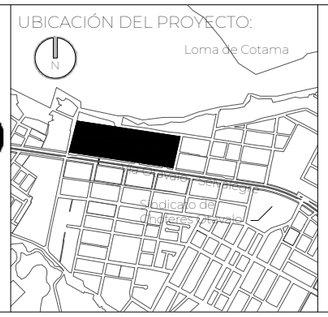
TERMINAL TERRESTRE DE OTAVALO

ESC: 1:400

PAKARI TAMBO

TERMINAL TERRESTRE DE OTAVALO

UBICACIÓN DEL PROYECTO:



PUCE IBARRA

TRABAJO DE TITULACIÓN

CONTENIDO:
- Corte - Fachada Lateral Derecha
- Fachada Lateral Izquierda

TEMA:
DISEÑO ARQUITECTÓNICO CON UNA NUEVA VISIÓN PARA EL TERMINAL TERRESTRE EN LA CIUDAD DE OTAVALO

NOTAS:
- Se realiza un corte - fachada para poder apreciar una de las fachadas del proyecto que por su forma, no se vería en ninguna de las fachadas regulares.

ESCALA:
INDICADA

FIRMAS:
ARQ. MARCO MORALES
Asesor del Trabajo de Titulación

FECHA:
13/09/2024

DAVID ARIAS DÁVILA
Estudiante EADA

LÁMINA:
09/22

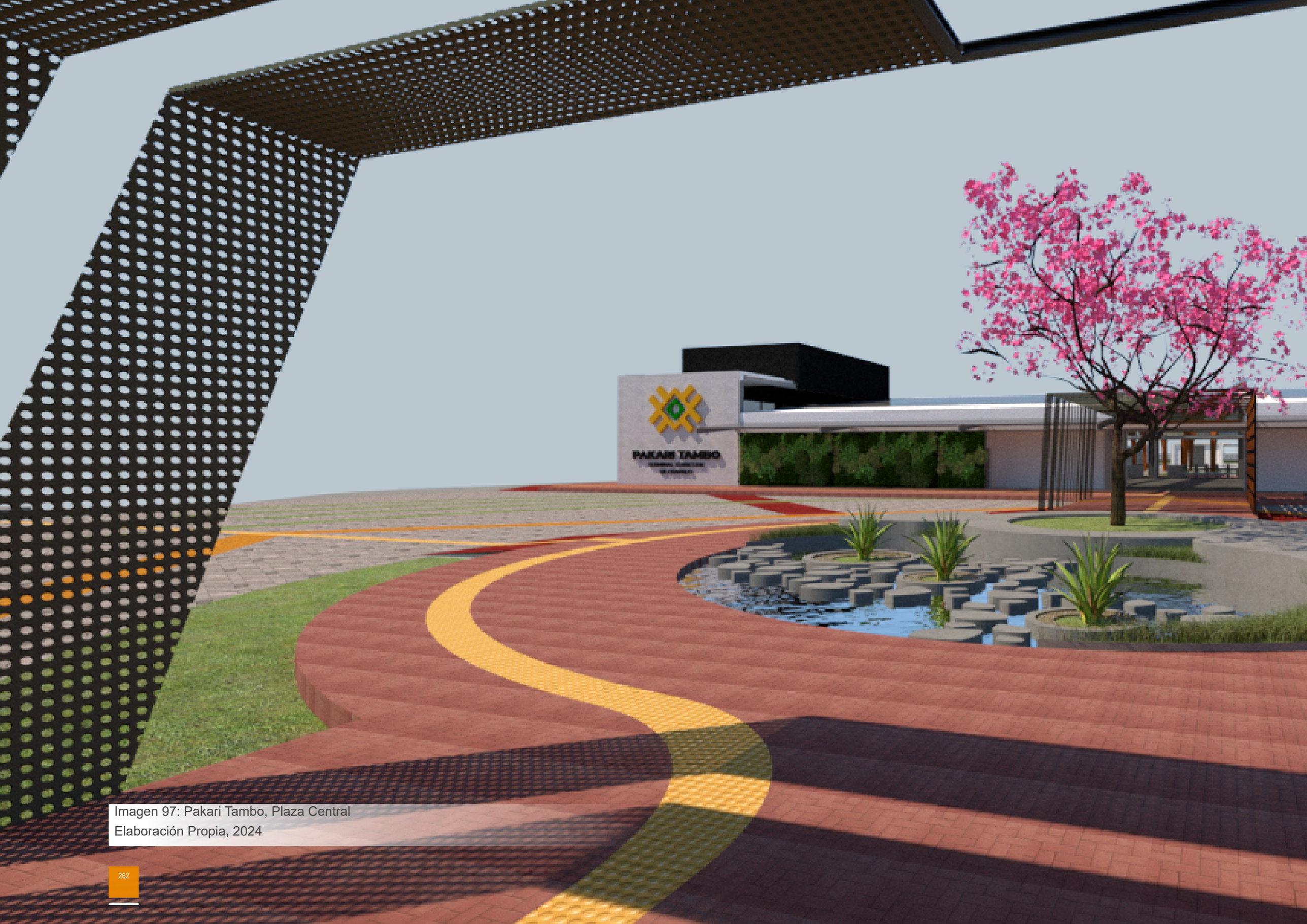
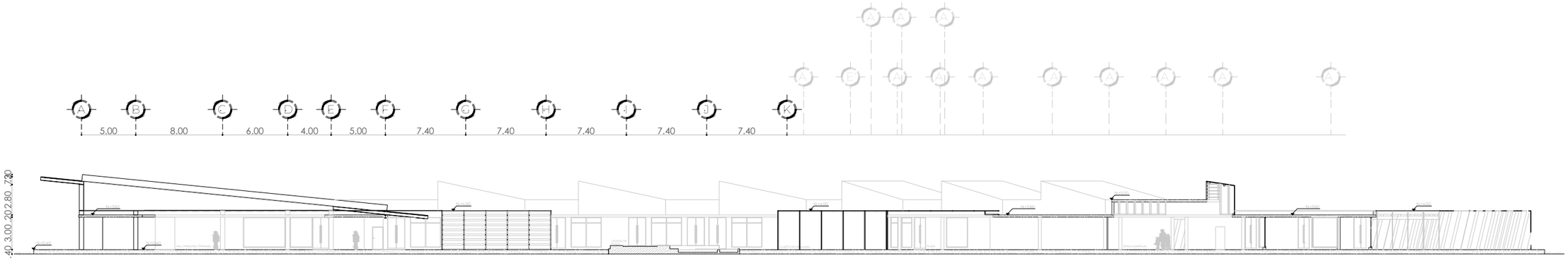


Imagen 97: Pakari Tambo, Plaza Central
Elaboración Propia, 2024



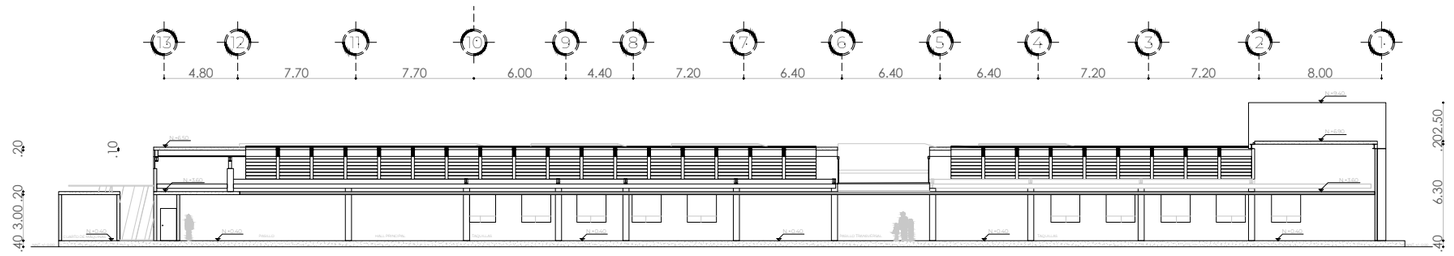
CORTES

Se presentan dos cortes principales, los cuales son transversal y longitudinal, adicionalmente dos cortes que cortan una sección de los bloques más relevantes del proyecto y un corte a detalle.



CORTE A - A'
TERMINAL TERRESTRE

ESC:
1:400



CORTE B - B'
TERMINAL TERRESTRE

ESC:
1:400

PAKARI TAMBO
TERMINAL TERRESTRE DE OTAVALO

UBICACIÓN DEL PROYECTO:



PUCE
IBARRA

TRABAJO DE TITULACIÓN

CONTENIDO:
- Corte A - A'
- Corte B - B'

TEMA:
DISEÑO ARQUITECTÓNICO CON UNA NUEVA VISIÓN PARA EL TERMINAL TERRESTRE EN LA CIUDAD DE OTAVALO

NOTAS:
- Se realiza un corte - fachada para poder apreciar una de las fachadas del proyecto que por su forma, no se vería en ninguna de las fachadas regulares.

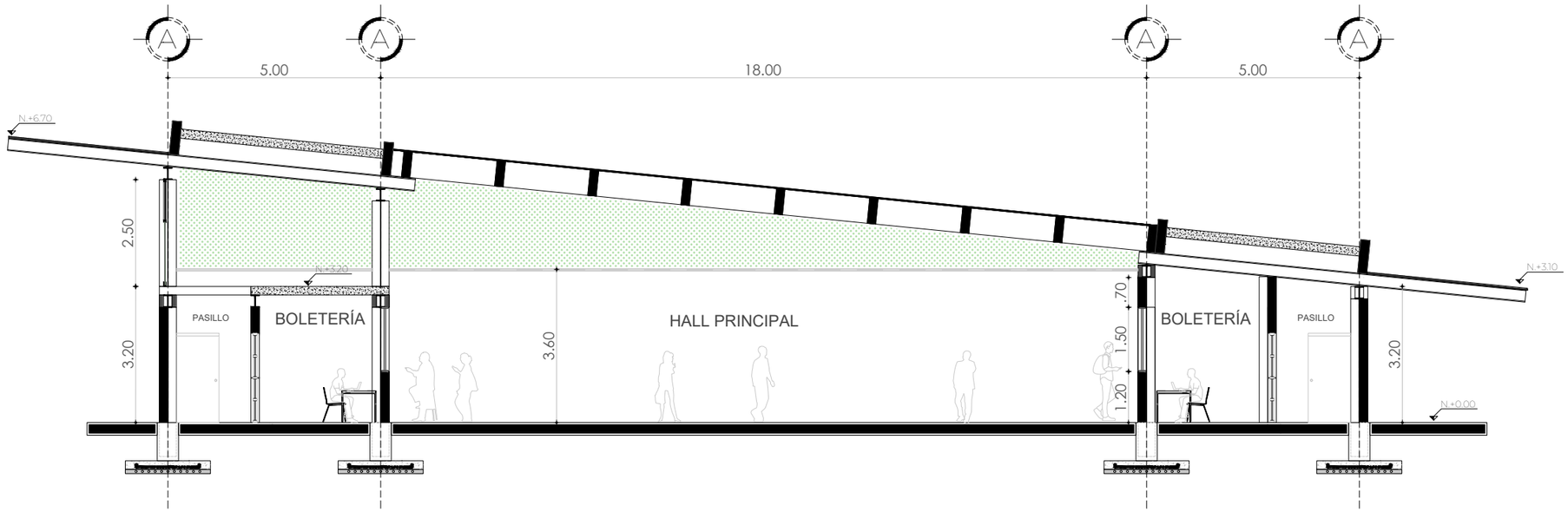
ESCALA:
INDICADA

FIRMAS:
ARQ. MARCO MORALES
Asesor del Trabajo de Titulación

FECHA:
13/09/2024

DAVID ARIAS DÁVILA
Estudiante EADA

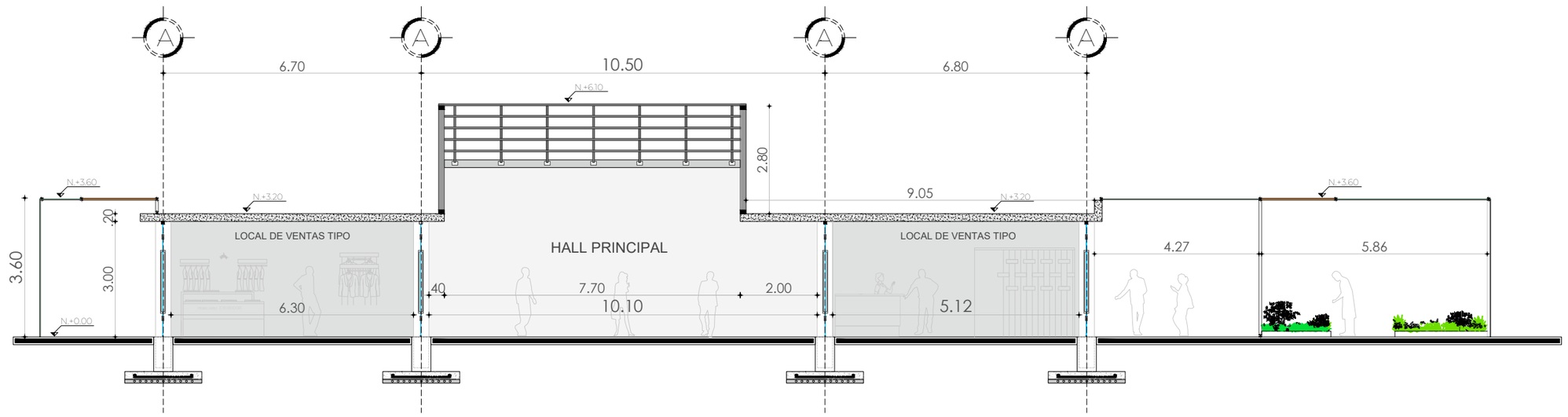
LÁMINA:
10/22



CORTE BLOQUE C - C'

CB (A) ------ CB (A')

ESC: 1:125



CORTE BLOQUE D - D'

CB (B) ------ CB (B')

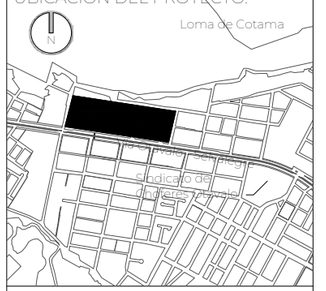
ESC: 1:125

PAKARI TAMBO
TERMINAL TERRESTRE DE OTAVALO

TRABAJO DE TITULACIÓN

PUCE IBARRA

UBICACIÓN DEL PROYECTO:



TEMA:

DISEÑO ARQUITECTÓNICO CON UNA NUEVA VISIÓN PARA EL TERMINAL TERRESTRE EN LA CIUDAD DE OTAVALO

CONTENIDO:

- Detalle Constructivo Losa Alivianada con Vidrio

FIRMAS:

ARQ. MARCO MORALES
Asesor del Trabajo de Titulación

DAVID ARIAS DÁVILA
Estudiante EADA

NOTAS:

- Detalles constructivos sin escala, definen la materialidad utilizada en los diversos elementos arquitectónicos empleados en el equipamiento.

ESCALA: INDICADA

FECHA: 13/09/2024

LÁMINA: 11 / 22

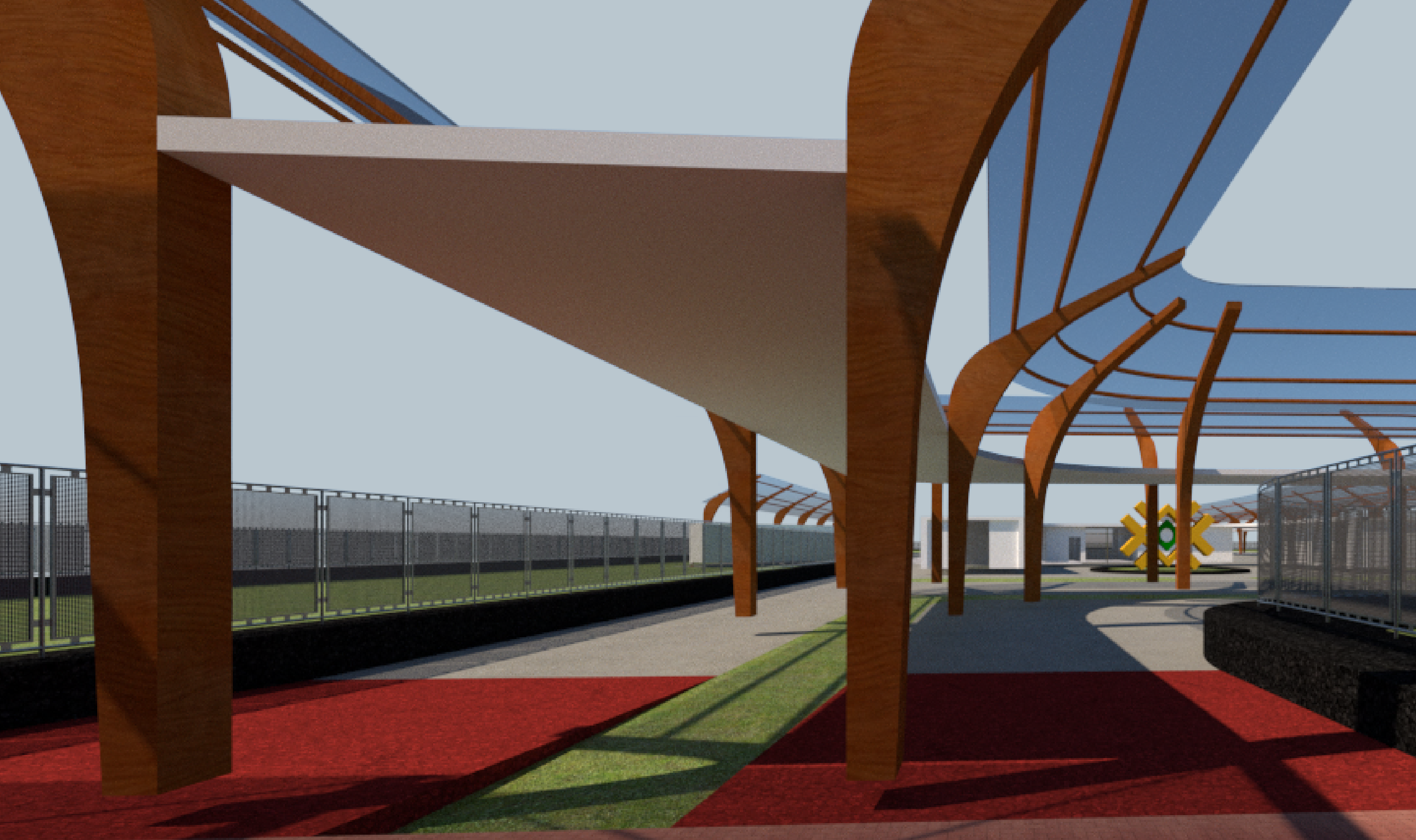
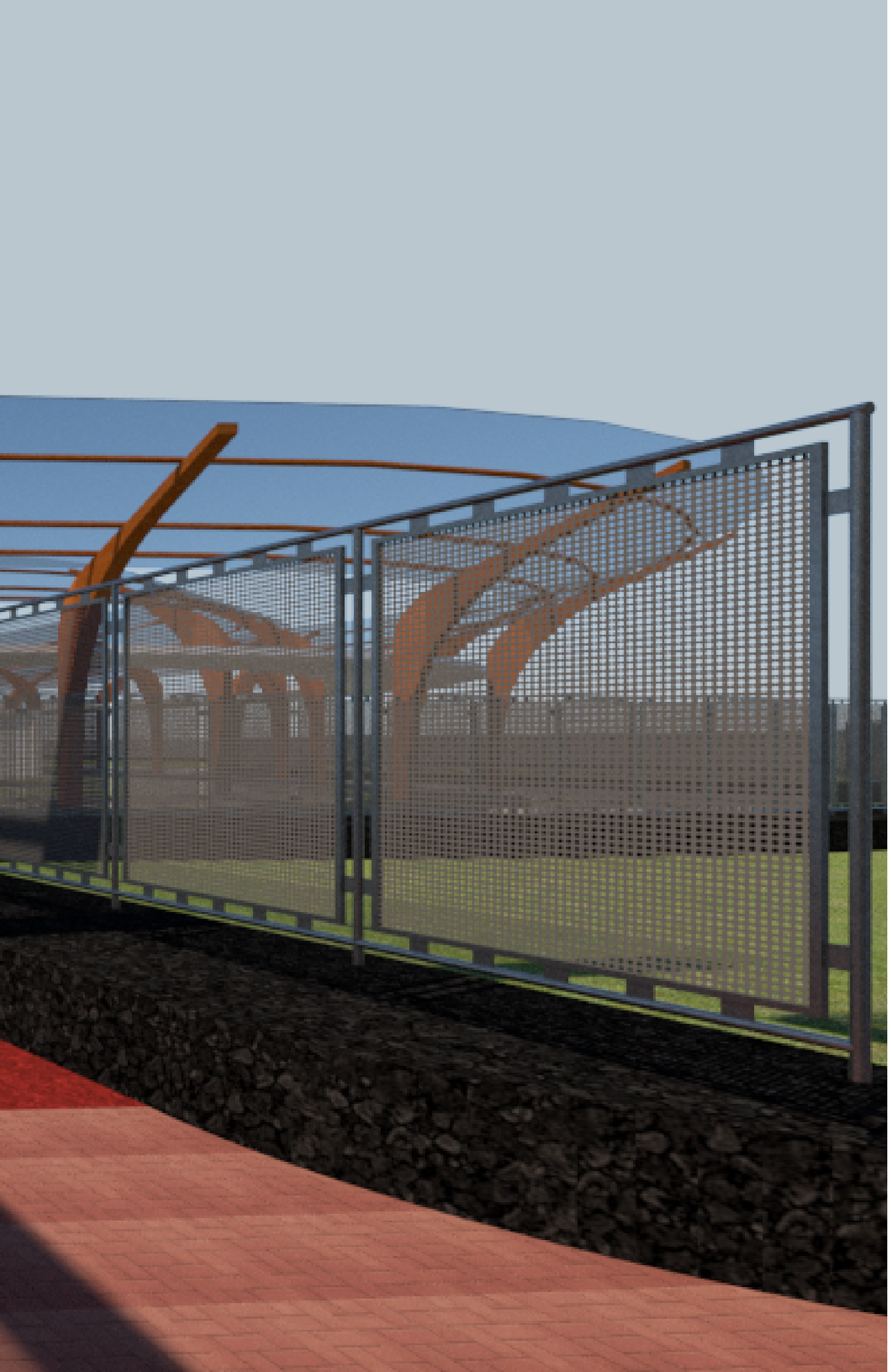


Imagen 98: Pakari Tambo, Ingreso Andenes
Elaboración Propia, 2024



MÓDULOS ARQUITECTÓNICOS

En esta sección se representa la amplaición de los módulos utilizados en el proyecto, debido a la distribución de espacios, se utiliza una batería sanitaria tipo, que se adapta a las condiciones del bloque en el que se implanta, dos tipos de módulos comerciales, y el cuarto de máquinas.

PAKARI TAMBO
TERMINAL TERRESTRE
DE OTAVALO

TRABAJO DE TITULACIÓN

PUCE
IBARRA

UBICACIÓN DEL PROYECTO:



TEMA:

DISEÑO ARQUITECTÓNICO CON UNA NUEVA VISIÓN PARA EL TERMINAL TERRESTRE EN LA CIUDAD DE OTAVALO

CONTENIDO:

- Planta Arquitectónica - Cuarto de Máquinas
- Planta Arquitectónica - Baterías Sanitarias - Punto de Encuentro

FIRMAS:	
ARQ. MARCO MORALES Asesor del Trabajo de Titulación	
DAVID ARIAS DÁVILA Estudiante EADA	

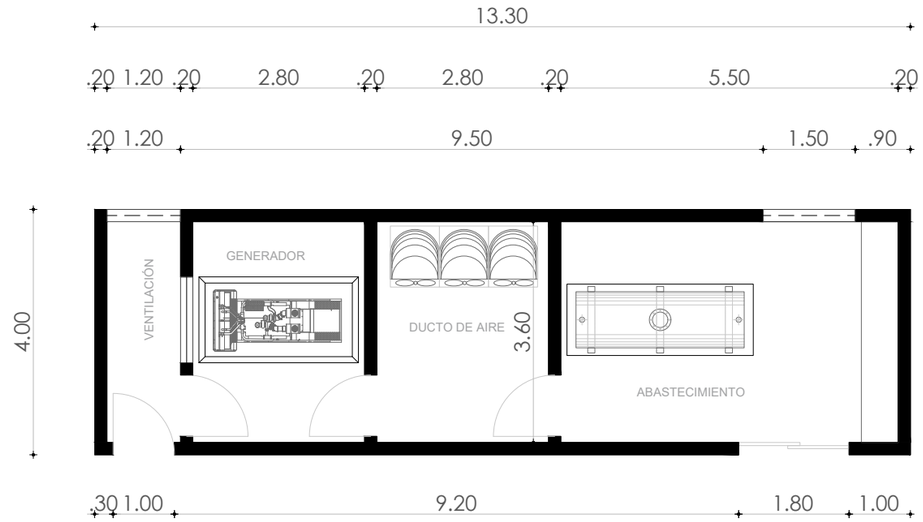
NOTAS:

- Plantas arquitectónicas de módulos replicables usados en el equipamiento.

ESCALA: INDICADA

FECHA: 13/09/2024

LÁMINA: 12/22

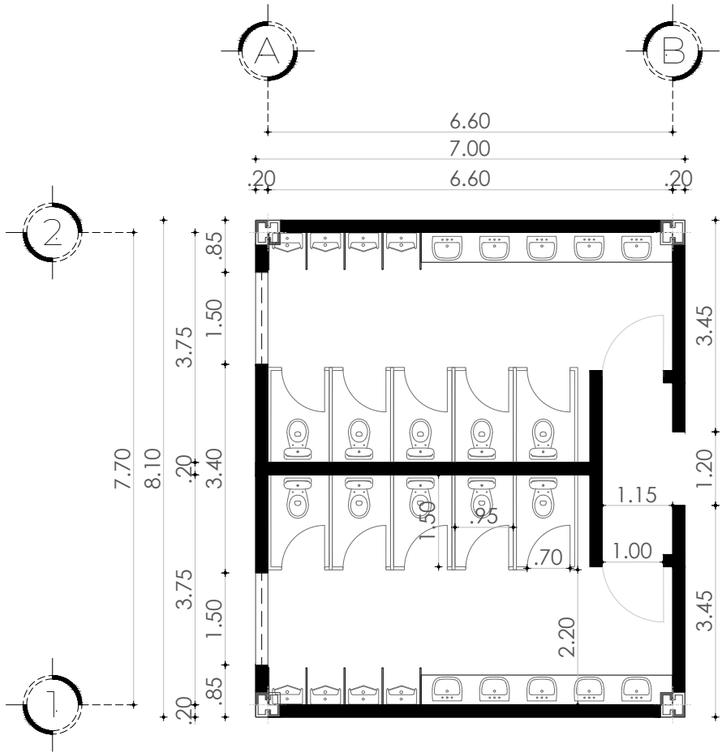


PAKARI TAMBO

PLANTA ARQUITECTÓNICA

CUARTO DE MÁQUINAS

ESC: 1:100

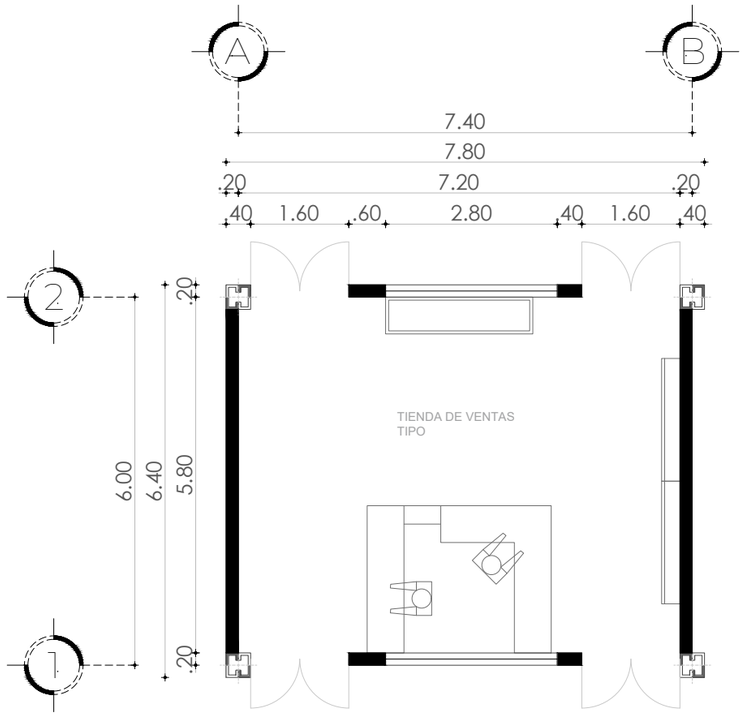


PAKARI TAMBO

PLANTA ARQUITECTÓNICA

BATERÍA SANITARIA - PUNTO DE ENCUENTRO

ESC: 1:100

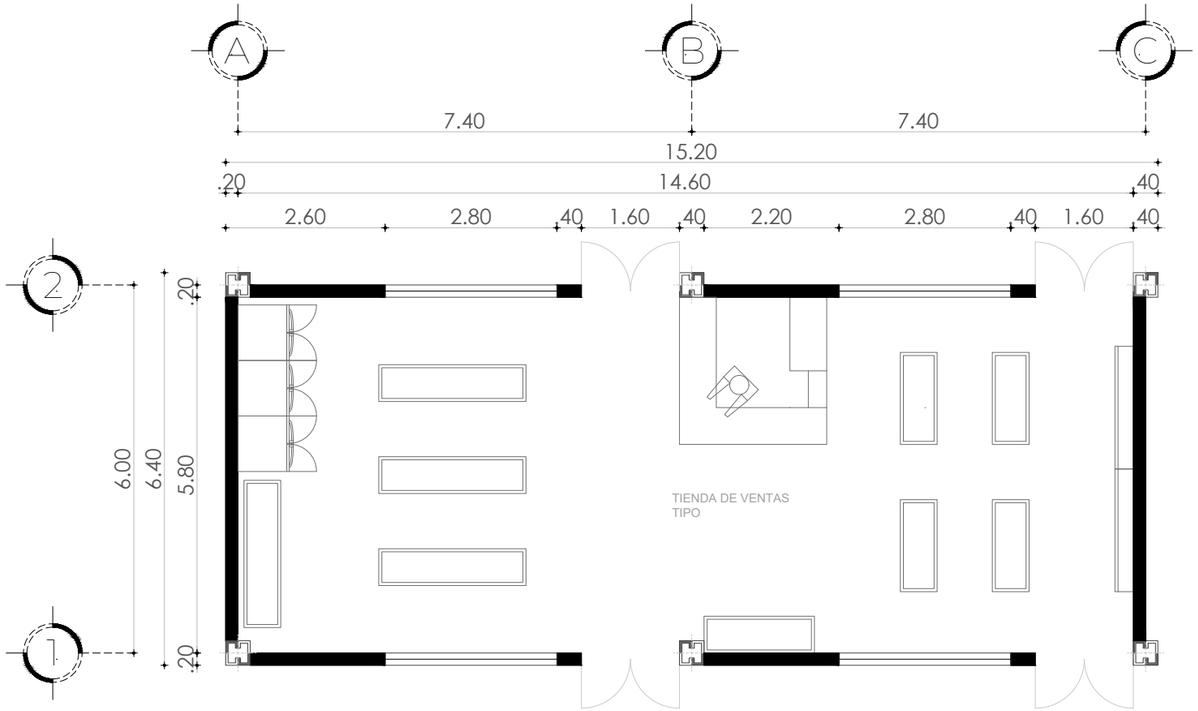


PAKARI TAMBO

PLANTA ARQUITECTÓNICA

MÓDULO COMERCIAL TIPO I

ESC: 1:100



PAKARI TAMBO

PLANTA ARQUITECTÓNICA

MÓDULO COMERCIAL TIPO II

ESC: 1:100

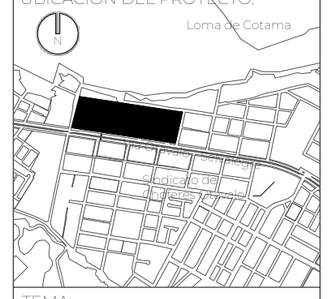
PAKARI TAMBO

TERMINAL TERRESTRE DE OTAVALO

TRABAJO DE TITULACIÓN

PUCE IBARRA

UBICACIÓN DEL PROYECTO:



TEMA:

DISEÑO ARQUITECTÓNICO CON UNA NUEVA VISIÓN PARA EL TERMINAL TERRESTRE EN LA CIUDAD DE OTAVALO

CONTENIDO:

- Planta Arquitectónica - Modulo Tipo I
- Planta Arquitectónica - Modulo Tipo II

FIRMAS:

ARQ. MARCO MORALES
Asesor del Trabajo de Titulación

DAVID ARIAS DÁVILA
Estudiante EADA

NOTAS:

- Plantas arquitectónicas de módulos replicables usados en el equipamiento.

ESCALA: INDICADA

FECHA: 13/09/2024

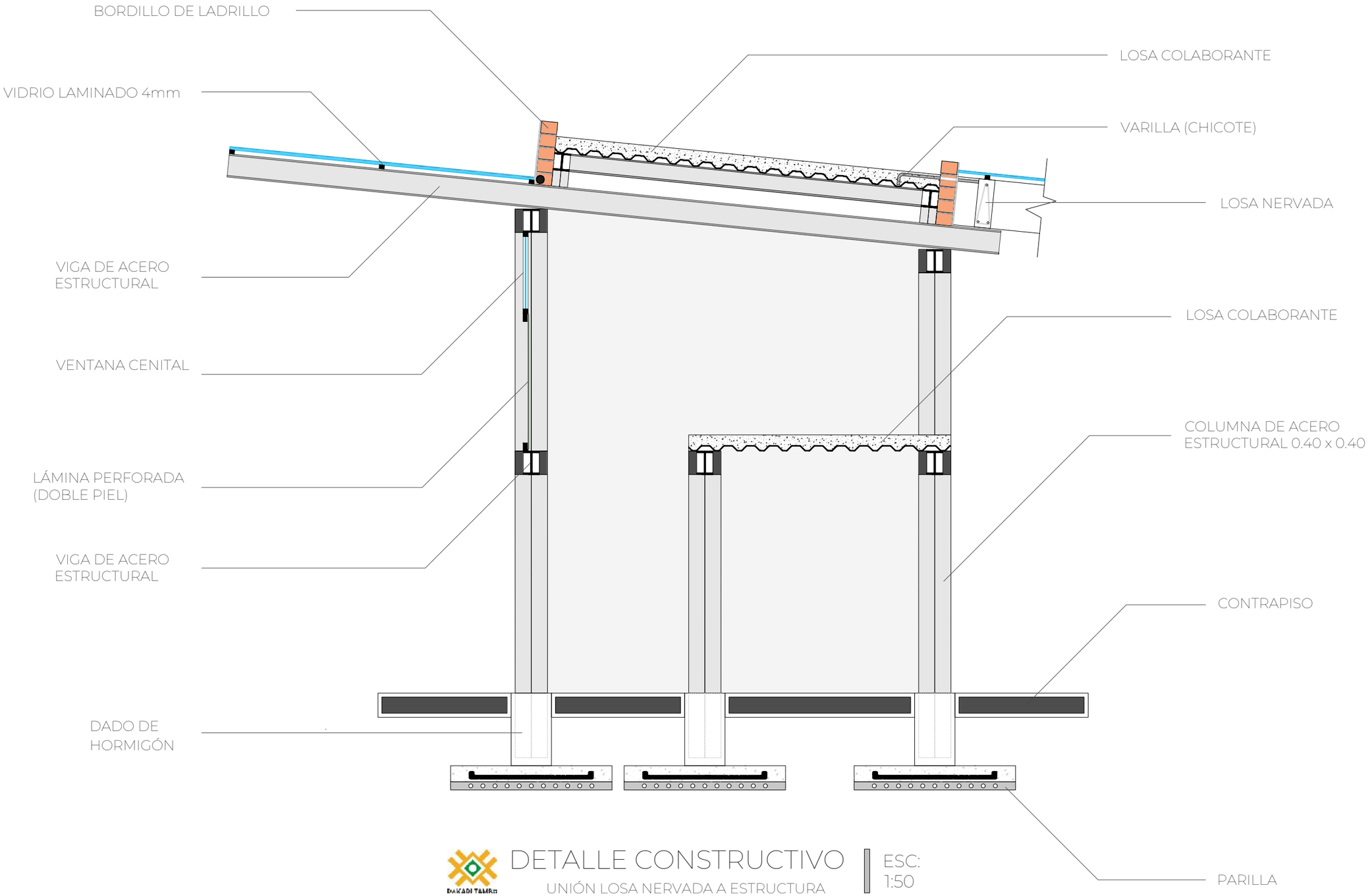
LÁMINA: 13/22



Imagen 99: Pakari Tambo, Cubierta Doble Piel
Elaboración Propia, 2024

DETALLES CONSTRUCTIVOS

Se presentan cuatro detalles constructivos con los elementos relevantes del proyecto, mismos elementos que se extrajeron de los referentes y se adaptaron al proyecto y el contexto.



DETALLE CONSTRUCTIVO

UNIÓN LOSA NERVADA A ESTRUCTURA

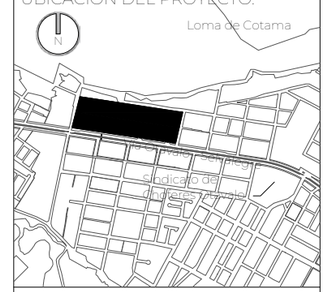
ESC: 1:50

PAKARI TAMBO
TERMINAL TERRESTRE DE OTAVALO

TRABAJO DE TITULACIÓN

PUCE IBARRA

UBICACIÓN DEL PROYECTO:



TEMA:

DISEÑO ARQUITECTÓNICO CON UNA NUEVA VISIÓN PARA EL TERMINAL TERRESTRE EN LA CIUDAD DE OTAVALO

CONTENIDO:

- Detalle Constructivo Losa Alivianada con Vidrio

FIRMAS:

ARQ. MARCO MORALES
Asesor del Trabajo de Titulación

DAVID ARIAS DÁVILA
Estudiante EADA

NOTAS:

- Detalles constructivos sin escala, definen la materialidad utilizada en los diversos elementos arquitectónicos empleados en el equipamiento.

ESCALA: INDICADA

FECHA: 13/09/2024

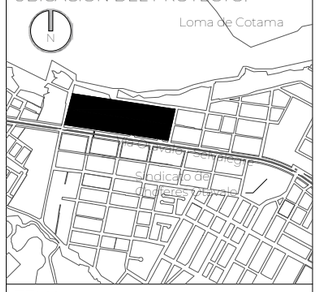
LÁMINA: 18/22

PAKARI TAMBO
TERMINAL TERRESTRE
DE OTAVALO

TRABAJO DE TITULACIÓN

PUCE
IBARRA

UBICACIÓN DEL PROYECTO:



TEMA:

DISEÑO ARQUITECTÓNICO CON UNA NUEVA VISIÓN PARA EL TERMINAL TERRESTRE EN LA CIUDAD DE OTAVALO

CONTENIDO:

- Detalle Constructivo de Doble Piel

FIRMAS:	
ARQ. MARCO MORALES Asesor del Trabajo de Titulación	
DAVID ARIAS DÁVILA Estudiante EADA	

NOTAS:

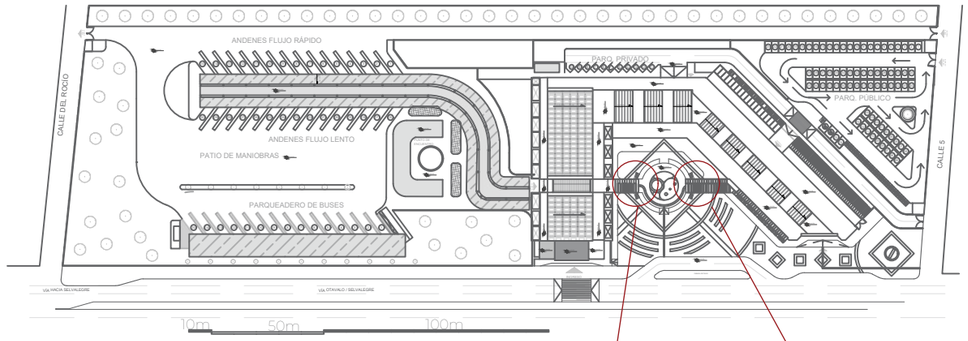
- Detalles constructivos sin escala, definen la materialidad utilizada en los diversos elementos arquitectónicos empleados en el equipamiento.

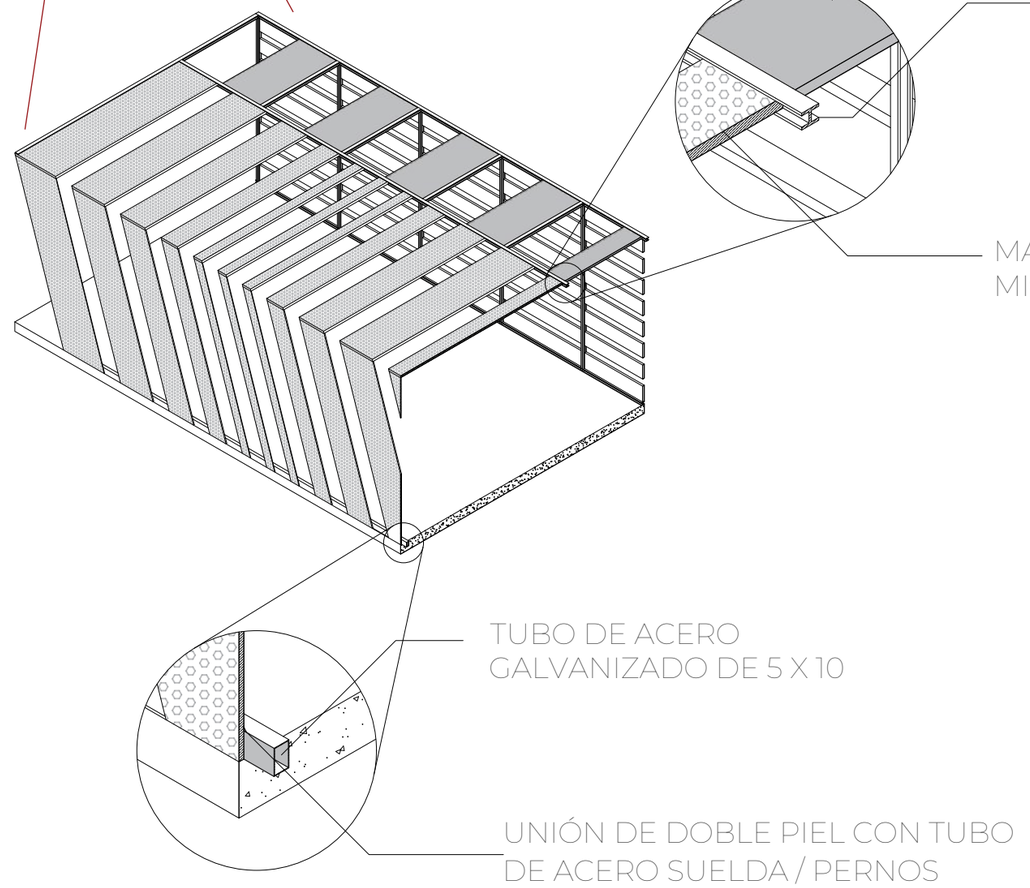
ESCALA: INDICADA

FECHA: 13/09/2024

LÁMINA: 14/20

PLANO DE UBICACIÓN DE DETALLE CONSTRUCTIVO





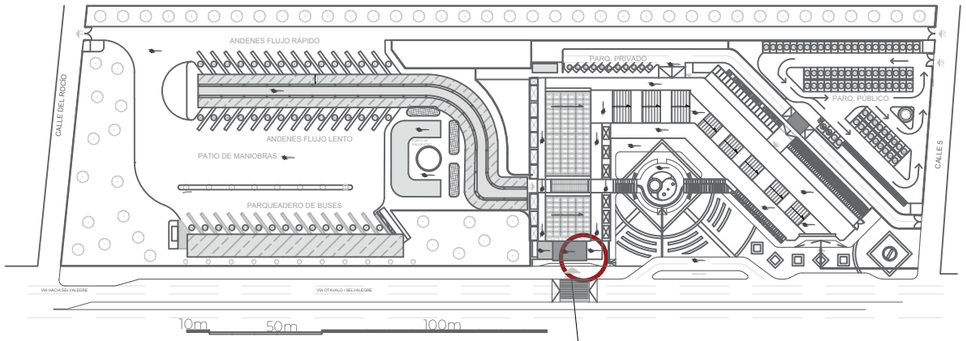
PAKARI TAMBO

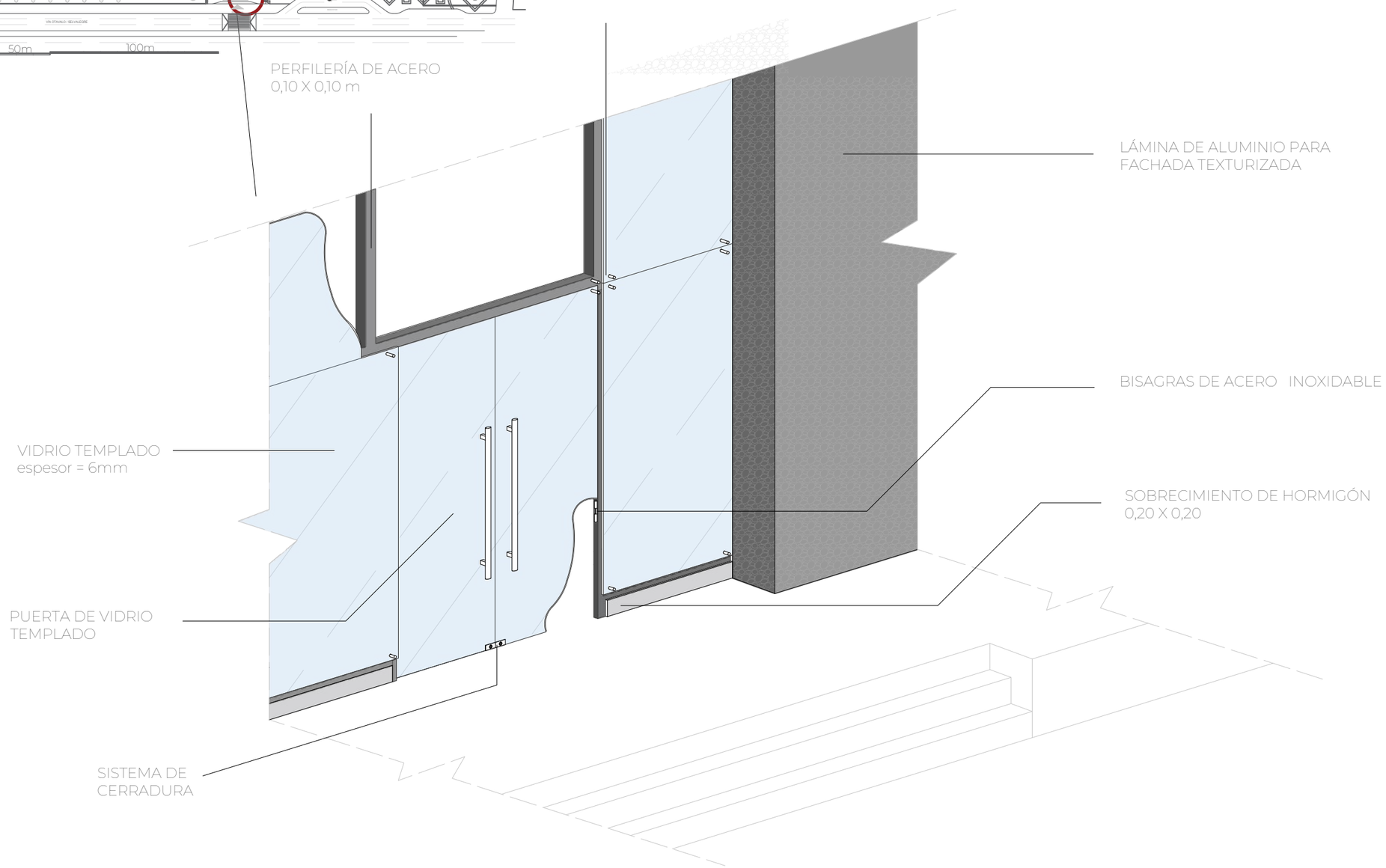
DETALLE CONSTRUCTIVO

DOBLE PIEL

ESC: 1:100

PLANO DE UBICACIÓN DE DETALLE CONSTRUCTIVO





DETALLE CONSTRUCTIVO

ESTRUCTURA - PUERTA DE VIDRIO Y ACCESO

ESC: 1:50

PAKARI TAMBO
TERMINAL TERRESTRE DE OTAVALO

TRABAJO DE TITULACIÓN

PUCE IBARRA

UBICACIÓN DEL PROYECTO:



TEMA:

DISEÑO ARQUITECTÓNICO CON UNA NUEVA VISIÓN PARA EL TERMINAL TERRESTRE EN LA CIUDAD DE OTAVALO

CONTENIDO:

- Detalle Constructivo de Estructura de puerta de vidrio y Accesos

FIRMAS:

ARQ. MARCO MORALES
Asesor del Trabajo de Titulación

DAVID ARIAS DÁVILA
Estudiante EADA

NOTAS:

- Detalles constructivos sin escala, definen la materialidad utilizada en los diversos elementos arquitectónicos empleados en el equipamiento.

ESCALA: INDICADA

FECHA: 13/09/2024

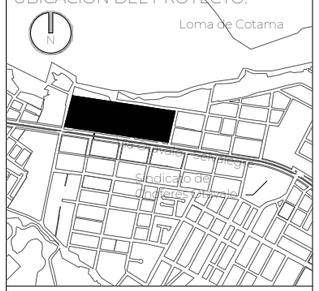
LÁMINA: 15/22

PAKARI TAMBO
TERMINAL TERRESTRE
DE OTAVALO

TRABAJO DE TITULACIÓN

PUCE
IBARRA

UBICACIÓN DEL PROYECTO:



TEMA:

DISEÑO ARQUITECTÓNICO CON UNA NUEVA VISIÓN PARA EL TERMINAL TERRESTRE EN LA CIUDAD DE OTAVALO

CONTENIDO:

- Detalle Constructivo Cubierta Apergolada

FIRMAS:

ARQ. MARCO MORALES
Asesor del Trabajo de Titulación

DAVID ARIAS DÁVILA
Estudiante EADA

NOTAS:

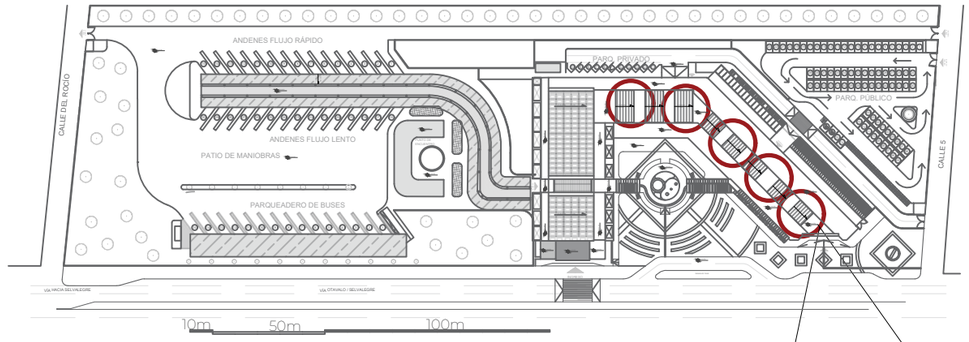
- Detalles constructivos sin escala, definen la materialidad utilizada en los diversos elementos arquitectónicos empleados en el equipamiento.

ESCALA: INDICADA

FECHA: 13/09/2024

LÁMINA: 16/22

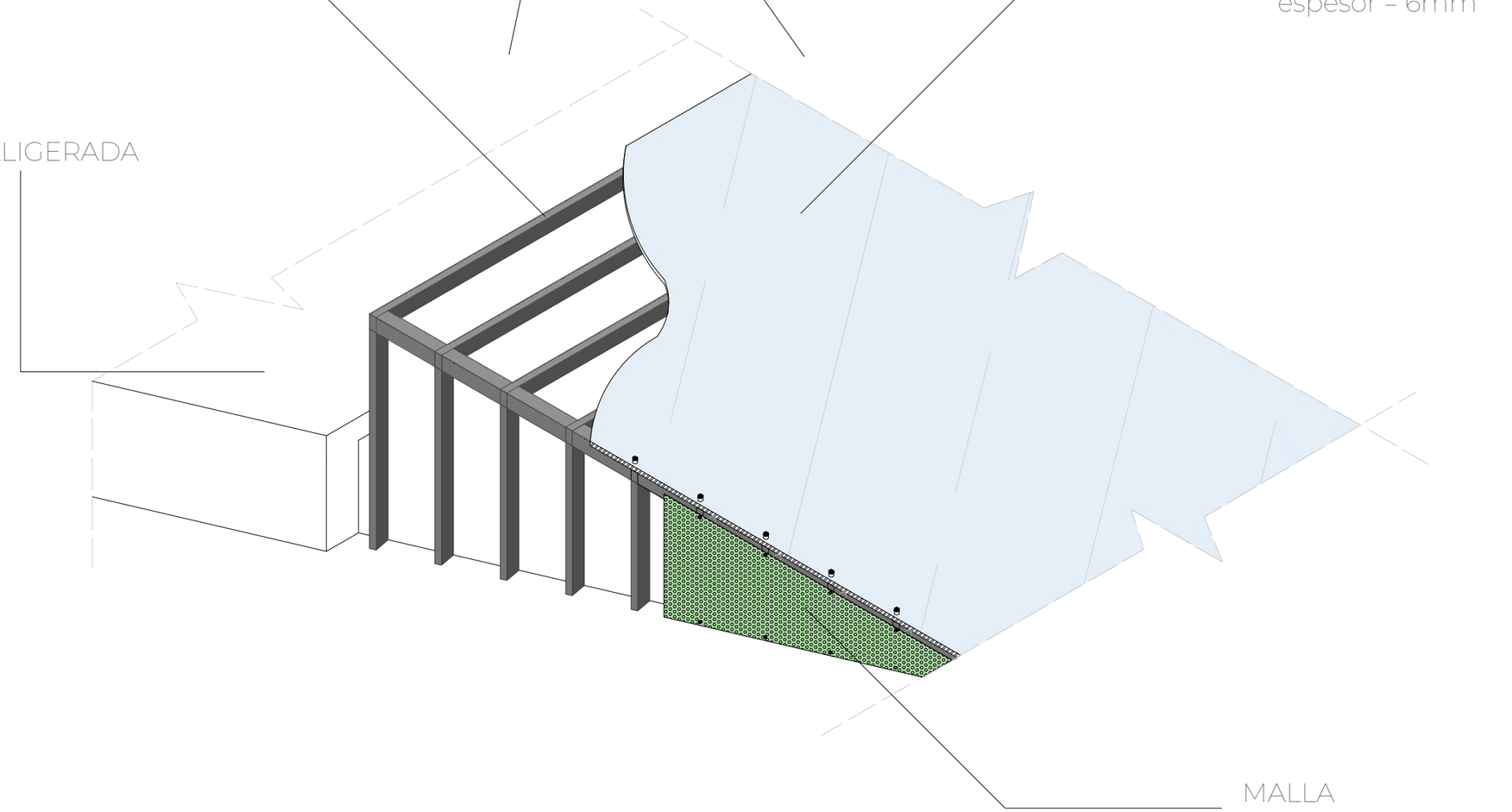
PLANO DE UBICACIÓN DE DETALLE CONSTRUCTIVO



PERFILES METÁLICOS
10 cm x 20 cm, color negro

VIDRIO TEMPLADO
espesor = 6mm

LOSA ALIGERADA



MALLA
MICROPERFORADA

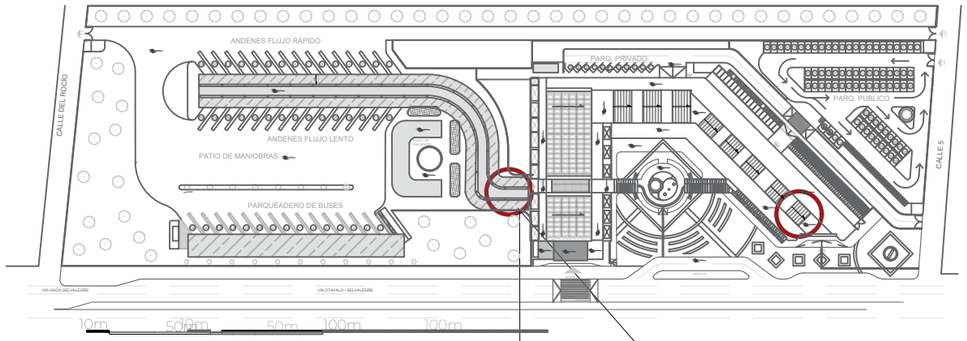
PAKARI TAMBO

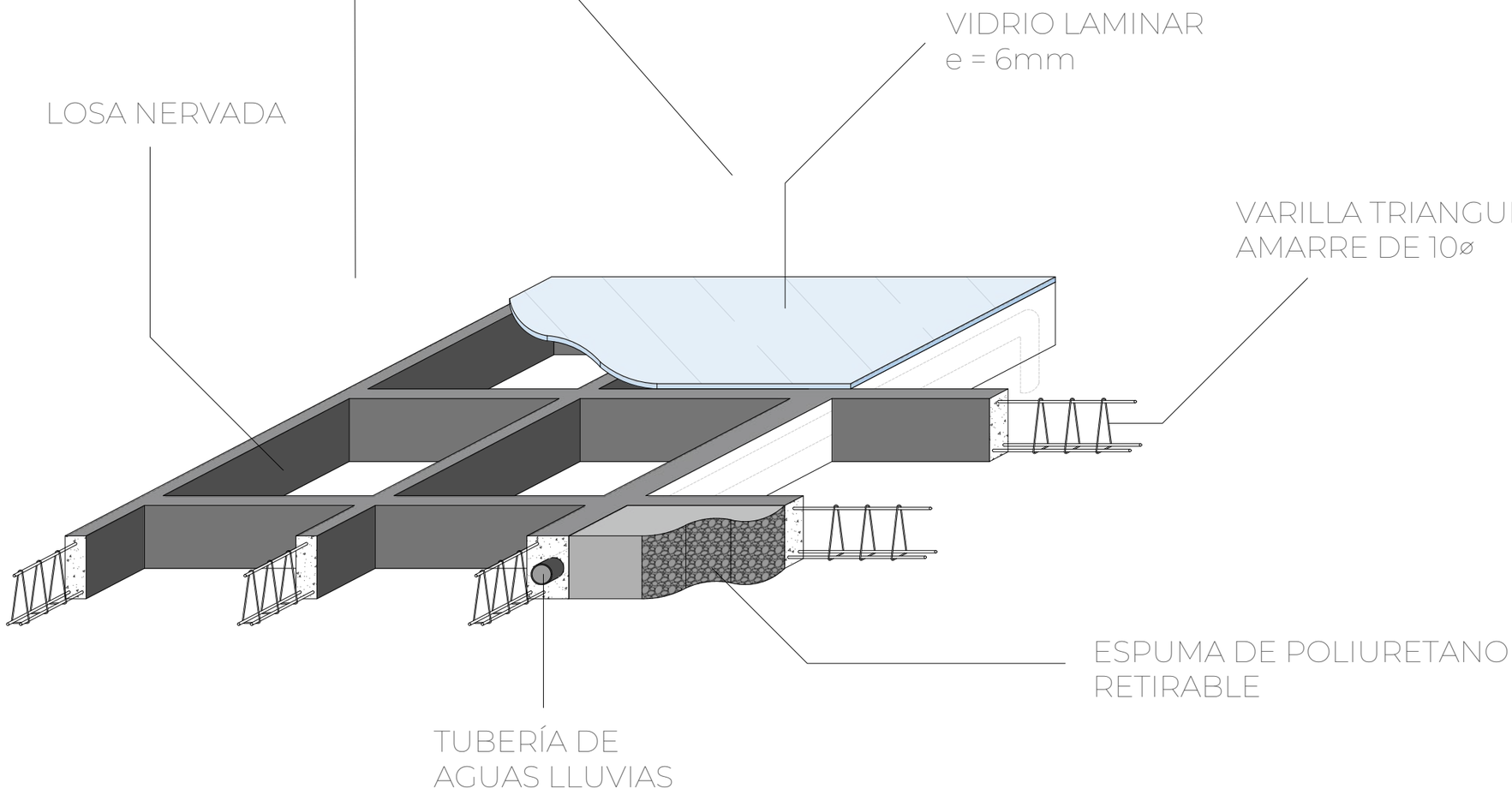
DETALLE CONSTRUCTIVO

CUBIERTA APERGOLADA CON VIDRIO

ESC:
1:50

PLANO DE UBICACIÓN DE DETALLE CONSTRUCTIVO





DETALLE CONSTRUCTIVO

LOSA ALIVIANADA CON VIDRIO

ESC: 1:50

PAKARI TAMBO
TERMINAL TERRESTRE
DE OTAVALO

TRABAJO DE TITULACIÓN

PUCE IBARRA

UBICACIÓN DEL PROYECTO:



TEMA:

DISEÑO ARQUITECTÓNICO CON UNA NUEVA VISIÓN PARA EL TERMINAL TERRESTRE EN LA CIUDAD DE OTAVALO

CONTENIDO:

- Detalle Constructivo Losa Alivianada con Vidrio

FIRMAS:

ARQ. MARCO MORALES
Asesor del Trabajo de Titulación

DAVID ARIAS DÁVILA
Estudiante EADA

NOTAS:

- Detalles constructivos sin escala, definen la materialidad utilizada en los diversos elementos arquitectónicos empleados en el equipamiento.

ESCALA: INDICADA

FECHA: 13/09/2024

LÁMINA: 17/22

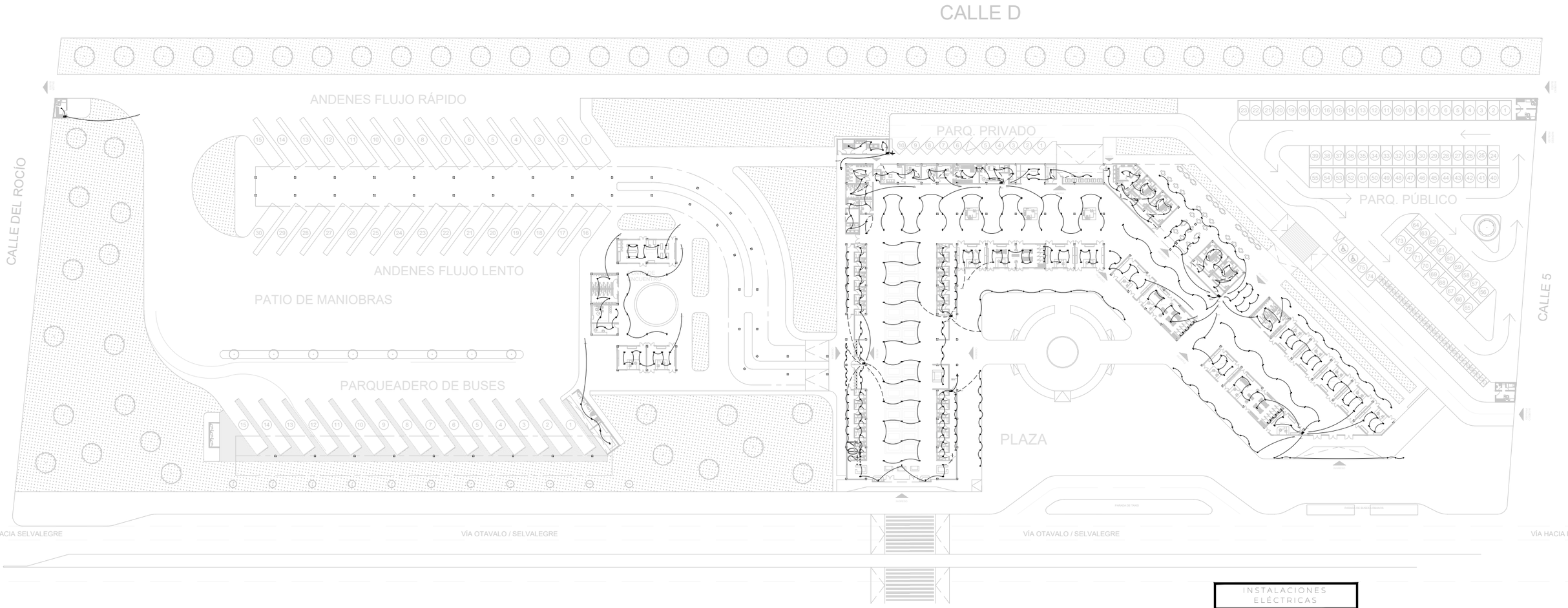


Imagen 100: Pakari Tambo, Locales Comerciales
Elaboración Propia, 2024

INSTALACIONES ELÉCTRICAS

LUCES E INTERRUPTORES

Las instalaciones eléctricas se dividen en dos, en este se visualizan las luces e interruptores del proyecto.



PLANTA DE INSTALACIONES ELÉCTRICAS

LUCES E INTERRUPTORES

ESC: 1:1000

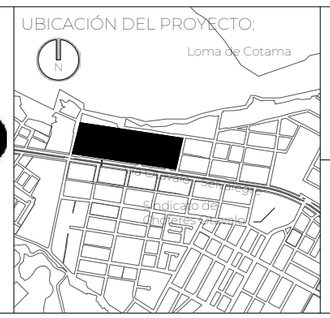
INSTALACIONES ELÉCTRICAS	
	LUMINARIA FLUORESCENTE 2X32 W
	LUMINARIA DE PISO
	LÁMPARA FLUORECENTE
	APLIQUE DE PARED
	TOMACORRIENTE 220 VAC
	TOMACORRIENTE DOBLE POLARIZADO
	TANQUE CALENTADOR
	PULSADOR DE PORTERO ELECTRICO
Sw	INTERRUPTOR - CONMUTADOR
S2	INTERRUPTOR DOBLE
S	INTERRUPTOR SIMPLE

	MEDIDOR DE ENERGIA
	TABLERO DE CIRCUITO
	TELEFONO
	TUBERIA CONDUIT
	CIRCUITO DE ILUMINACION 2x14+1x16 AWG - Ø1\2
	CIRCUITO DE TOMACORRIENTES 2x12+1x14 AWG - Ø1\2
	CIRCUITO DE TOMACORRIENTE ESPECIAL 2x10+1x14AWG - Ø3\4
	LINEA DE TELEFONO Ø1\2"
	LINEA TV Ø3\4"
	ACOMETIDA ELECTRICA 2x8+1x10 AWG - Ø3\4
	PUESTA A TIERRA

PAKARI TAMBO

TERMINAL TERRESTRE DE OTAVALO

UBICACIÓN DEL PROYECTO:



TRABAJO DE TITULACIÓN

CONTENIDO:

- Planta de instalaciones eléctricas - Luces e interruptores

TEMA:

DISEÑO ARQUITECTÓNICO CON UNA NUEVA VISIÓN PARA EL TERMINAL TERRESTRE EN LA CIUDAD DE OTAVALO

NOTAS:

ESCALA: INDICADA

FECHA: 13/09/2024

FIRMAS:

ARQ. MARCO MORALES
Asesor del Trabajo de Titulación

DAVID ARIAS DÁVILA
Estudiante EADA

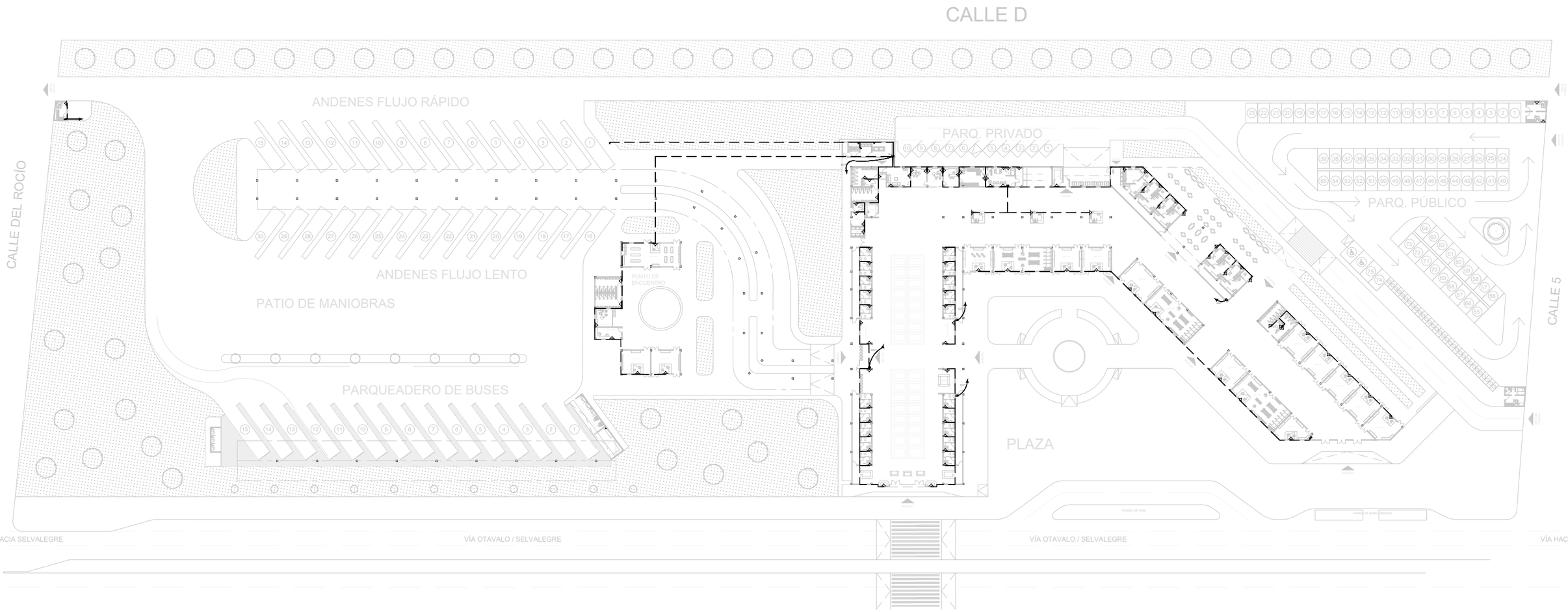
LÁMINA: 19/22



INSTALACIONES ELÉCTRICAS

TOMACORRIENTES

Las instalaciones eléctricas se dividen en dos, en este se visualizan los tomacorrientes del proyecto.



PLANTA DE INSTALACIONES ELÉCTRICAS

TOMACORRIENTES

ESC: 1:1000

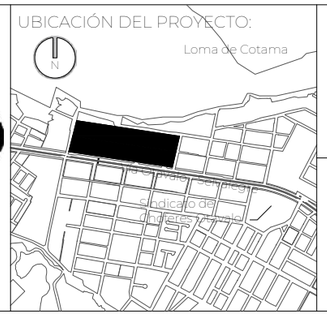
INSTALACIONES ELÉCTRICAS	
	LUMINARIA FLUORESCENTE 2X32 W
	LUMINARIA DE PISO
	LÁMPARA FLUORECENTE
	APLIQUE DE PARED
	TOMACORRIENTE 220 VAC
	TOMACORRIENTE DOBLE POLARIZADO
	TANQUE CALENTADOR
	PULSADOR DE PORTERO ELECTRICO
Sw	INTERRUPTOR - CONMUTADOR
S2	INTERRUPTOR DOBLE
S	INTERRUPTOR SIMPLE

	MEDIDOR DE ENERGIA
	TABLERO DE CIRCUITO
	TELEFONO
	TUBERIA CONDUIT
	CIRCUITO DE ILUMINACION 2x14+1x16 AWG - Ø1\2
	CIRCUITO DE TOMACORRIENTES 2x12+1x14 AWG - Ø1\2
	CIRCUITO DE TOMACORRIENTE ESPECIAL 2x10+1x14AWG - Ø3\4
	LINEA DE TELEFONO Ø1\2"
	LINEA TV Ø3\4"
	ACOMETIDA ELECTRICA 2x8+1x10 AWG - Ø3\4
	PUESTA A TIERRA

PAKARI TAMBO

TERMINAL TERRESTRE DE OTAVALO

UBICACIÓN DEL PROYECTO:



N

TRABAJO DE TITULACIÓN

CONTENIDO:

- Planta de instalaciones eléctricas - Tomacorrientes

TEMA:

DISEÑO ARQUITECTÓNICO CON UNA NUEVA VISIÓN PARA EL TERMINAL TERRESTRE EN LA CIUDAD DE OTAVALO

NOTAS:

ESCALA: INDICADA

FECHA: 13/09/2024

FIRMAS:

ARQ. MARCO MORALES
Asesor del Trabajo de Titulación

DAVID ARIAS DÁVILA
Estudiante EADA

LÁMINA: 20/22

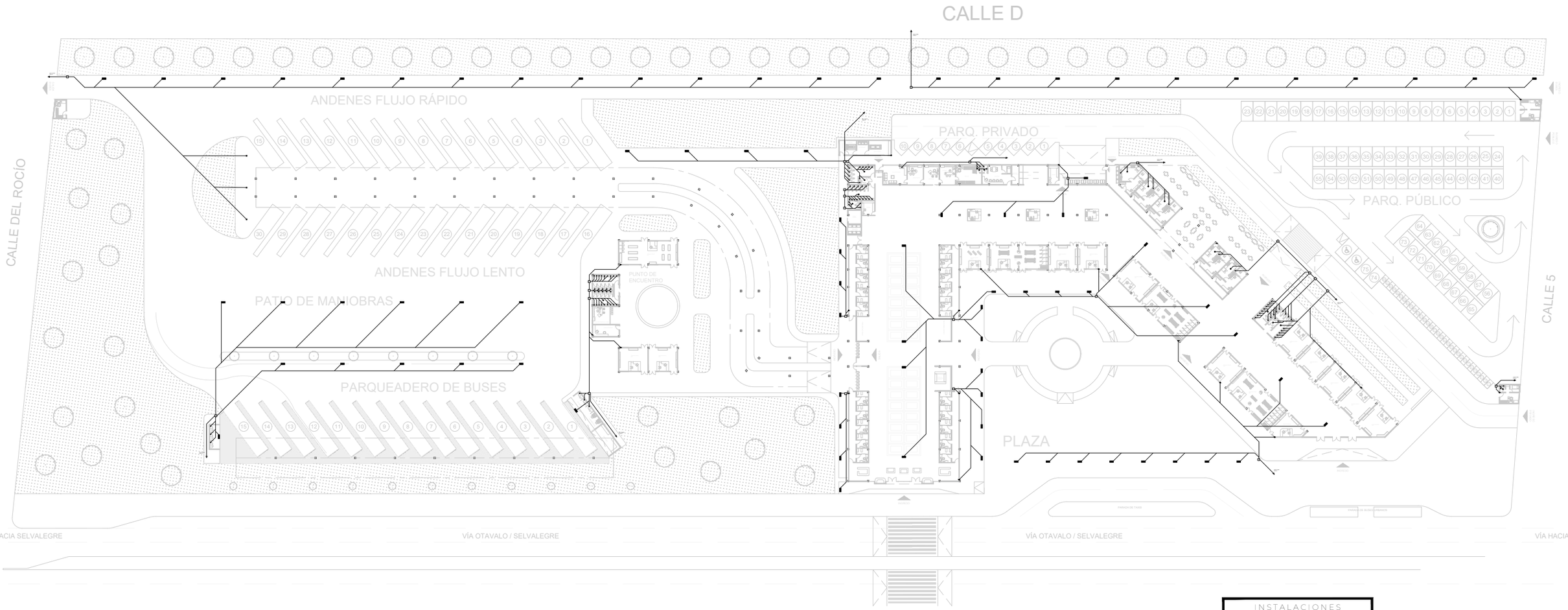


Imagen 101: Pakari Tambo, Plaza
Elaboración Propia, 2024

INSTALACIONES HIDROSANITARIAS

DESAGÜES

Las instalaciones hidrosanitarias se dividen en dos, en este se visualizan los desagües del proyecto.



PLANTA DE INSTALACIONES HIDROSANITARIAS

DESAGÜES | ESC: 1:1000

INSTALACIONES SANITARIAS	
CR	CAJA DE REVISIÓN
	BAJANTE DE AGUAS SERVIDAS
	COLUMNA DE AGUA POTABLE
	BAJANTE DE AGUAS LLUVIAS
	SALIDA SANITARIA
	SUMIDERO DE PISO
	SIFÓN
M	MEDIDOR DE AGUA
	REJILLA
	TUBERÍA P.V.C DE 2"

	TUBERÍA P.V.C DE 3"
	TUBERÍA P.V.C DE 4"
	TUBERÍA P.V.C DE 6"
	CUATRITUBO 1/2" - A. FRÍA
	CUATRITUBO 1/2" - A. CALIENTE
	TANQUE CALENTADOR
	VÁLVULA FINAL
	VÁLVULA DE CONTROL
	VÁLVULA CHECK
	UNIÓN UNIVERSAL
	CISTERNA

PAKARI TAMBO
TERMINAL TERRESTRE DE OTAVALO

UBICACIÓN DEL PROYECTO:



N

TRABAJO DE TITULACIÓN

CONTENIDO:
- Planta de instalaciones hidrosanitarias - Desagües.

TEMA:
DISEÑO ARQUITECTÓNICO CON UNA NUEVA VISIÓN PARA EL TERMINAL TERRESTRE EN LA CIUDAD DE OTAVALO

NOTAS:

ESCALA:
INDICADA

FIRMAS:
ARQ. MARCO MORALES
Asesor del Trabajo de Titulación

FECHA:
13/09/2024

DAVID ARIAS DÁVILA
Estudiante EADA

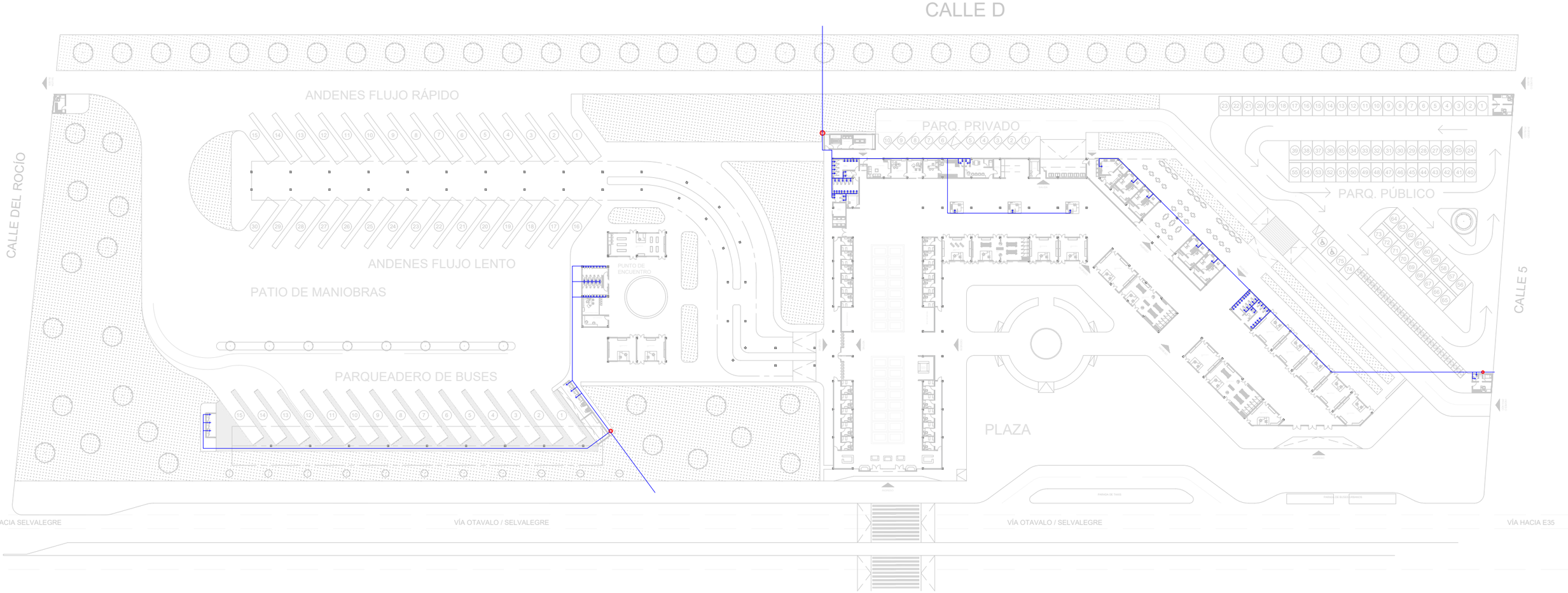
LÁMINA:
21/22



INSTALACIONES HIDROSANITARIAS

TUBERÍA DE AGUA

Las instalaciones hidrosanitarias se dividen en dos, en este se visualizan las tuberías de agua del proyecto.



PLANTA DE INSTALACIONES HIDROSANITARIAS

TUBERÍA DE AGUA

ESC: 1:1000

INSTALACIONES SANITARIAS
CAJA DE REVISION
BAJANTE DE AGUAS SERVIDAS
COLUMNA DE AGUA POTABLE
BAJANTE DE AGUAS LLUVIAS
SALIDA SANITARIA
SUMIDERO DE PISO
SIFÓN
MEDIDOR DE AGUA
REJILLA
TUBERIA P.V.C DE 2"

TUBERIA P.V.C DE 3"
TUBERIA P.V.C DE 4"
TUBERIA P.V.C DE 6"
CUATRITUBO 1/2" - A. FRÍA
CUATRITUBO 1/2" - A. CALIENTE
TANQUE CALENTADOR
VÁLVULA FINAL
VÁLVULA DE CONTROL
VÁLVULA CHECK
UNIÓN UNIVERSAL
CISTERNA

PAKARI TAMBO

TERMINAL TERRESTRE DE OTAVALO

UBICACIÓN DEL PROYECTO:



N

TRABAJO DE TITULACIÓN

CONTENIDO:

- Planta de instalaciones hidrosanitarias - Tubería de agua

TEMA:

DISEÑO ARQUITECTÓNICO CON UNA NUEVA VISIÓN PARA EL TERMINAL TERRESTRE EN LA CIUDAD DE OTAVALO

NOTAS:

ESCALA:

INDICADA

FIRMAS:

ARQ. MARCO MORALES
Asesor del Trabajo de Titulación

FECHA:

13/09/2024

DAVID ARIAS DÁVILA
Estudiante EADA

LÁMINA:

22/22



5.3.5. VISUALIZACIÓN ARQUITECTÓNICA

RENDERS

A continuación se presentan los renders del proyecto con las vistas generales de este, adicionalmente algunos renders del mobiliario propuesto y zonas de la propuesta urbana.



Imagen 102: Pakari Tambo, Conexión con E35
Elaboración Propia, 2024



Imagen 103: Pakari Tambo, Conexión con E35 - 2
Elaboración Propia, 2024



Imagen 104: Pakari Tambo, Conexión con E35 - 3
Elaboración Propia, 2024



Imagen 105: Pakari Tambo, Área Verde 2
Elaboración Propia, 2024

Imagen 106: Pakari Tambo, Planteamiento de Parques
Elaboración Propia, 2024



Imagen 107: Pakari Tambo, Área Verde
Elaboración Propia, 2024



Imagen 108: Pakari Tambo, Mobiliario Urbano
Elaboración Propia, 2024



Imagen 109: Pakari Tambo, Fachada Frontal
Elaboración Propia, 2024



Imagen 110: Pakari Tambo, Vista Aérea
Elaboración Propia, 2024



Imagen 111: Pakari Tambo, Vista Aérea 2
Elaboración Propia, 2024



Imagen 112: Pakari Tambo, Vista Aérea 3
Elaboración Propia, 2024



Imagen 113: Pakari Tambo, Ingreso Andenes
Elaboración Propia, 2024



Imagen 114: Pakari Tambo, Punto de Encuentro - Andenes
Elaboración Propia, 2024



Imagen 115: Pakari Tambo, Perpectiva desde la plaza
Elaboración Propia, 2024



Imagen 116: Pakari Tambo, Perspectiva desde la plaza 2
Elaboración Propia, 2024



Imagen 117: Pakari Tambo, Hall Principal y Boletería
Elaboración Propia, 2024



Imagen 118: Pakari Tambo, Molinetes de acceso a Andenes
Elaboración Propia, 2024



Imagen 119: Pakari Tambo, Perspectiva desde la plaza 3
Elaboración Propia, 2024

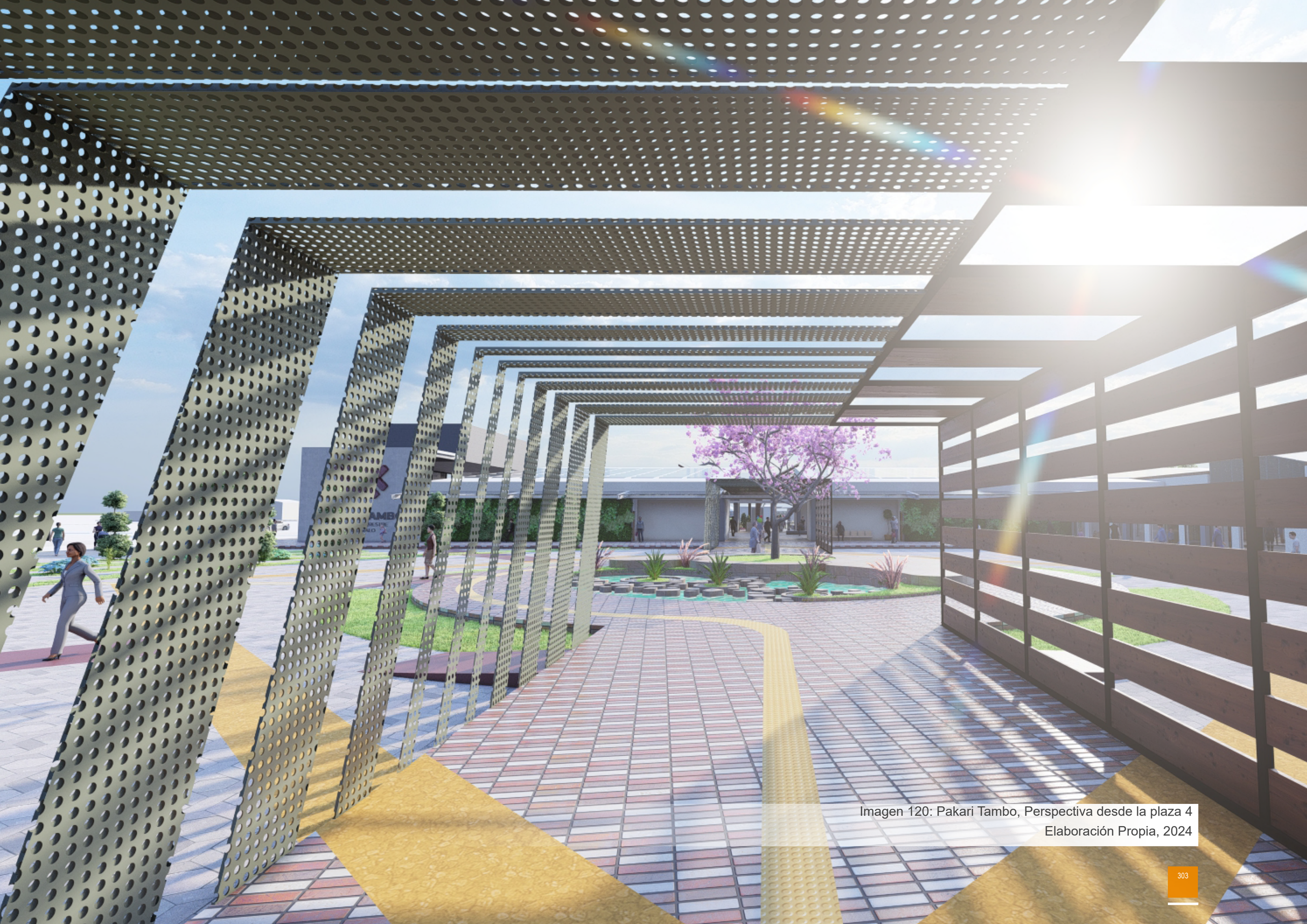


Imagen 120: Pakari Tambo, Perspectiva desde la plaza 4
Elaboración Propia, 2024

Imagen 121: Pakari Tambo, Perspectiva desde la plaza 5
Elaboración Propia, 2024



Imagen 122: Pakari Tambo, Perspectiva desde la plaza 6
Elaboración Propia, 2024



Imagen 123: Pakari Tambo, Cubierta Doble Piel
Elaboración Propia, 2024



Imagen 124: Pakari Tambo, Locales Comerciales
Elaboración Propia, 2024

CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES

TRABAJO DE TITULACIÓN

CONTENIDO

- Conclusiones
- Recomendaciones

CONCLUSIONES

El diseño del nuevo terminal terrestre de Otavalo representa un hito significativo en el desarrollo urbano y la conectividad de la ciudad. Este proyecto, representa la solución a una de las mayores necesidades para los pobladores y aquellos que transitan con frecuencia la ciudad, tanto así que ha logrado materializar una visión integral que responde a las necesidades actuales y futuras de la población otavaleña y sus visitantes. Este proyecto cumple con el objetivo de diseñar un equipamiento arquitectónico que se conecte con su entorno y la ciudad, impulsando y mejorando su eficiencia a nivel vial.

A través del proceso de identificación de las condiciones de conectividad del contexto propuesto para el proyecto, se logra crear una solución que no solo se adapta al tejido urbano existente, sino que aprovecha las vías principales presentes en la ciudad para dicho propósito. Este análisis permitió desarrollar un diseño que optimiza los flujos de tráfico y peatones, mejorando significativamente la accesibilidad y la experiencia de los usuarios.

El análisis de las necesidades para el diseño del nuevo terminal, que considera tanto la demanda peatonal como vehicular de Otavalo, forma parte fundamental para la proyección de una infraestructura que verdaderamente responde a las dinámicas de movilidad de la ciudad. Este enfoque centrado en el usuario garantiza que el terminal no solo satisfaga las necesidades actuales, sino que también esté preparado para adaptarse al crecimiento futuro y los cambios en los patrones de transporte y las distintas modalidades de este.

Finalmente, el diseño del terminal terrestre “Pakari Tambo” logra satisfacer con éxito las necesidades funcionales y de conectividad con el entorno inmediato. La integración eficaz de la nueva estructura con el tejido urbano existente de Otavalo no solo mejora la eficiencia del transporte, sino que también contribuye a la revitalización del área circundante. Este proyecto se planta como un catalizador para el desarrollo económico, turístico y cultural de Otavalo, ofreciendo nuevas oportunidades para emprendedores locales y mejorando la calidad de vida de los residentes y visitantes por igual.





RECOMENDACIONES

Compromiso de las autoridades

Uno de los factores más importantes que puede decidir el futuro de este proyecto son precisamente las autoridades, las cuales deben comprometerse a participar de forma activa en llevar a cabo el proyecto.

Participación ciudadana

A pesar de que las autoridades son quienes gestionan y se encargan de decidir a qué proyecto se financiará, la participación de los ciudadanos es de suma importancia, puesto que, la ciudad se debe a ellos, y sus necesidades deben de prevalecer, por tanto, el proyecto debe presentarse a la ciudadanía, mientras más ciudadanos estén conscientes del impacto que puede generar un nuevo termina terrestre, más rápido puede hacerse realidad.

Integración con la infraestructura actual

Si bien Otavalo y sus ciudadanos requieren con urgencia un nuevo equipamiento de movilidad que este acorde a sus necesidades, es claro que la ciudad lleva funcionando demasiado tiempo con el terminal actual, es por eso que se recomienda transformar al terminal actual, junto con otros puntos de fácil acceso en “terminales satélite” que estén adecuados para el transporte de caracter urbano, permitiendo mantener y mejorar su funcionalidad, a la par de ofrecer a los usuarios una manera rápida y eficiente de llegar al nuevo terminal.

Recomendaciones generales

Para quienes lean este trabajo de titulación:

El análisis de referentes es fundamental para el desarrollo de proyectos arquitectónicos. Estudiar casos similares en contextos comparables proporciona los elementos clave sobre soluciones efectivas que ya han sido aplicadas y probadas.

Es crucial plantear objetivos realistas y específicos. Eviten generalidades y enfóquense en soluciones concretas que aborden directamente los problemas identificados. Objetivos bien definidos guían el proceso de diseño y facilitan la evaluación de las necesidades de este.

Finalmente, mantengan una comunicación abierta y constante con aquellos que los asesoran. La participación externa enriquece el proyecto y garantiza que el diseño final responda genuinamente con aquello que se han planteado.

BIBLIOGRAFÍA

TRABAJO DE TITULACIÓN

CONTENIDO

Bibliografía y Referencias

Bomba, F. (2018). Tamaño de muestra paso a paso. Retrieved from http://biblioteca.udgvirtual.udg.mx/jspui/handle/123456789/2802

Bowler, P. J. (1989). The Invention of Progress: The Victorians and the Past (Historia del Transporte). Retrieved from https://www.cambridge.org/core/journals/international-journal-of-middle-east-studies/article/abs/richard-w-bulliet-the-camel-and-the-wheel-cambridge-mass-harvard-university-press-1975-pp-xiv-327/A626A84405F1DD18517E8FBB8148F17C

Bulliet, R. W. (1975). The Camel and the Wheel (Historia del Transporte). Retrieved from https://www.cambridge.org/core/journals/international-journal-of-middle-east-studies/article/abs/richard-w-bulliet-the-camel-and-the-wheel-cambridge-mass-harvard-university-press-1975-pp-xiv-327/A626A84405F1DD18517E8FBB8148F17C

Cochran, W. G. (1937). Sampling Techniques (Técnicas de muestreo). Retrieved from https://fsapps.nwcg.gov/gtac/CourseDownloads/IP/Cambodia/FlashDrive/Supporting_Documentation/Cochran_1977_Sampling%20Techniques.pdf

GADMO. (2021). Proyecto cambio de cobertura vegetal por especies nativas en la Loma San Vicente de Otavalo. Retrieved from http://www.otavalo.gob.ec/web/proyecto-cambio-de-cobertura-vegetal-por-especies-nativas-en-la-loma-san-vicente-de-otavalo/

GADMO. (2023). Datos Generales del cantón Otavalo. Retrieved from http://www.otavalo.gob.ec/web/datos-generales/

García, F. (2022). Diseño inclusivo: Cómo sumarse al desafío de crear productos para cada uno. Retrieved from https://www.thinkwithgoogle.com/intl/es-419/futuro-del-marketing/creatividad/diseno-inclusivo-como-sumarse-al-desafio-de-crear-productos-para-cada-uno/

GG, E. (2013). Neufert, Arte de proyectar en arquitectura. Retrieved from https://editorialgg.com/neufert-arte-de-proyectar-en-arquitectura-libro-2680.html

Group, N. N. (2024). Transport Research. Retrieved from https://www.nngroup.com/search/?q=transport

Gutiérrez, A. (2012). ¿Qué es la movilidad? Elementos para (re) construir las definiciones básicas del campo del transporte Revista Bitácora. Retrieved from https://www.redalyc.org/pdf/748/74826255011.pdf

Hall, D.-T. L.-K. (2015). Analysis of Visitor Satisfaction with Public Transport in Munich (Satisfacción de usuarios del transporte). Retrieved from https://digitalcommons.usf.edu/jpt/vol17/iss3/5/

Historia de Otavalo, s. M. (2024). Historia del Cantón Otavalo. Retrieved from http://www.otavalo.gob.ec/web/historia/#:~:text=El%20Otavalo%20primitivo%20se%20ubicaba,se%20localizaba%20más%20al%20norte.&text=El%20repartimiento%20de%20la%20Encomienda,como%20patrono%20a%20San%20Luis.

INEC. (2023). Estadísticas y demografía de Imbabura. Retrieved from https://www.ecuadorencifras.gob.ec/estadisticas/

INEN. (2009). Vehículos automotores. Funcionamiento de vehículos automotores con GNCV. Estaciones de servicio para suministro de GNCV. Requisitos. Retrieved from

https://es.scribd.com/document/115194755/INEN-2487-09

INEN. (2014). Rampas para el ingreso y egreso de personas con movilidad reducida a vehículos para el transporte terrestre de pasajeros. Retrieved from https://www.pasajerosquito.gob.ec/index.php?option=com_docman&view=download&alias=3078-nte-inen-2853-rampas-para-el-ingreso-y-egreso-de-personas-con-movilidad-reducida-a-vehiculos-para-el-transporte-terrestre-de-pasajeros&category_slug=anexo-6-normativa-

INEN. (2016). Accesibilidad de las personas al medio físico. Estacionamientos. Retrieved from https://www.riadis.org/wp-content/uploads/2020/10/Norma-INEN-2248-ESTACIONAMIENTOS.pdf

INEN. (2023). Servicio Ecuatoriano de Normalización. Retrieved from https://www.normalizacion.gob.ec/2023/

Likert, R. (1932). A technique for the measurement of attitudes. Retrieved from https://psycnet.apa.org/record/1933-01885-001

Michael Alan Taylor, M. M. (2003). Catatonia in Psychiatric Classification: A Home of Its Own (Usuarios de bajos recursos). Retrieved from https://ajp.psychiatryonline.org/doi/full/10.1176/appi.ajp.160.7.1233

Mom, G. (2004). The Electric Vehicle: Technology and Expectations in the Automobile Age (Historia del Transporte). Retrieved from //www.researchgate.net/publication/247576246_Gijs_Mom_The_Electric_Vehicle_Technology_and_Expectations_in_the_Automobile_Age_Baltimore

NEC. (2000). NEC Accesibilidad Universal. Retrieved from https://www.habitatyvivienda.gob.ec/wp-content/uploads/downloads/2019/05/NEC-HS-AU-Accesibilidad-Universal.pdf

Nef, J. U. (1942). The United States and Civilization (Historia del Transporte). Retrieved from https://www.cambridge.org/core/journals/church-history/article/abs/united-states-and-civilization-by-john-u-nef-chicago-university-of-chicago-press-1942-xviii-421-pages/5263C31B1AFFF0F9F5418731AEEC3D1E

OTAVALO, C. (2020). La Terminal Terrestre. Retrieved from https://otavalo.org/la-terminal-terrestre/

Otavalo, M. d. (2024). El transporte en Otavalo ha evolucionado en las últimas cuatro décadas. Retrieved from http://www.otavalo.gob.ec/web/historia/

Otavalo, P. d. (2020). Alcaldía de Otavalo. Retrieved from Link: https://amevirtual.gob.ec/wp-content/uploads/2021/01/PLAN-DE-DESAROLLO-TURISTICO-OTAVALO-2020_compressed.pdf

PDOT. (2019). Crecimiento de Otavalo. Retrieved from https://www.imbabura.gob.ec/index.php/componente-territorial/instrumentos-de-planificacion/pdot-cantonal/file/505-pdot-otavalo

Pública, M. d. (2024). Movilidad Sostenible. Retrieved from https://www.salud.gob.ec/movilidad-sostenible/

Públicas, M. d. (2024). Circunvalación de Otavalo, una obra ansiada por los otavaleños. Retrieved from https://www.obraspublicas.gob.ec/circunvalacion-de-otavalo-una-obra-ansiada-por-los-otavalenos/

Quito, M. d. (2009). Ordenanza 3746. Retrieved from https://www7.quito.gob.ec/mdmq_ordenanzas/ordenanzas/ORDENANZAS%20AÑOS%20ANTERIORES/ORD-3746%20-%20NORMAS%20DE%20ARQUITECTURA%20Y%20URBANISMO.pdf

R.C.P. Wong, W. S. (2017). Elderly users' level of satisfaction with public transport services in a high-density and transit-oriented city (Transporte orientado a diferentes tipos de usuarios). Retrieved from https://www.sciencedirect.com/science/article/abs/pii/S2214140516304121

Reyes, F. W. (2007). Reflexiones sobre la investigación en arquitectura. Retrieved from https://www.revistaciencia.amc.edu.mx/index.php/ediciones-anteriores/129-reflexionessobre-la-investigacion-en-arquitectura.pdf

S.B. Choppin, J. W.-G. (2016). The accuracy of breast volume measurement methods: A Systematic review (Conteo Sistemático). Retrieved from https://www.sciencedirect.com/science/article/abs/pii/S0960977616300698

Salud, O. M. (2024). Discapacidad. Retrieved from https://www.who.int/es/news-room/fact-sheets/detail/disability-and-health

SEDESOL. (1999). Sistema Normativo de Equipamiento Urbano Tomo IV. Retrieved from //imipens.org/IMIP_files/@CURSOEIU2016/SISTEMA_NORMATIVO_EU_SEDESOL/SNEU-Tomo4_Comunicaciones_y_Transporte.pdf

Susan A. Shaheen, A. C. (2019). Carsharing's impact and future (Historia del Transporte). Retrieved from https://www.researchgate.net/publication/337003190_Carsharing%27s_impact_and_future

Svend Brinkmann, S. K. (2007). Doing Interviews (Entrevistas). Retrieved from https://www.kobo.com/us/en/ebook/doing-interviews-1

Transporte en Otavalo, s. M. (2024). HISTORIA DEL CANTÓN OTAVALO. Retrieved from http://www.otavalo.gob.ec/web/historia/

trenEcuador. (2019). Breve historia del ferrocarril. Retrieved from https://www.obraspublicas.gob.ec/wp-content/uploads/downloads/2022/02/ISFE_MTOP_1.-Diagnostico-repotenciacion-Otavalo-San-Lorenzo-2019.pdf

UITP. (2020). Gestión de COVID - 19 Directrices para operadores de transporte público. Retrieved from https://cms.uitp.org/wp/wp-content/uploads/2020/06/Corona-Virus_ESP.pdf

UITP. (2023). UITP. Retrieved from https://www.uitp.org

Unidas, N. (1980). Conferencia de las Naciones Unidas para la elaboración de un convenio sobre el transporte multimodal internacional. Retrieved from https://unctad.org/system/files/official-document/tdmtconf17_es.pdf

Unidas, N. (1992). Convención Marco de las Naciones Unidas sobre el Cambio Climático. Retrieved from https://unfccc.int/resource/docs/convkp/convsp.pdf

Unidas, N. (2015). La Asamblea General adopta la Agenda 2030 para el Desarrollo Sostenible. Retrieved from https://www.un.org/sustainabledevelopment/es/2015/09/la-asamblea-general-adopta-la-agenda-2030-para-el-desarrollo-sostenible/

Yougeng Lu, R. H. (2023). Impacts of distinct travel behaviors on potential air pollution exposure measurement error (Transporte orientado a diferentes tipos de usuarios). Retrieved from https://www.sciencedirect.com/science/article/abs/pii/S1352231023002467

Zárate, R. M. (1991). Diseño Arquitectónico Enfoque Metodológico. Retrieved from https://etrillas.mx/libro/diseno-arquitectonico_4720

ANEXOS

Ibarra, septiembre 06

Entrevista 1:

A: Cuéntame sobre tu experiencia como conductor/controlador de buses en el terminal de Otavalo. ¿Cuáles son los aspectos más destacados de tu trabajo?
B: Bien, pues como experiencia. En el terminal de Otavalo. Lamentablemente vemos que el día de hoy es absolutamente congestionado de vehículos que no se puede transitar cómodamente. Ya que, El terminal es muy pequeño, es simplemente un canchón y yo creo que las autoridades deben. ya percatarse en eso y poder construir un terminal exclusivamente para lo que es toda la transportación.

A: ¿Cuáles crees que son los desafíos más importantes que enfrentas en tu trabajo diario en el terminal de buses?
B: El desafío es la congestión absolutamente de todo vehículo. Ya que al terminal llegan también buses que son de otras provincias y es de muy difícil circular en el en el terminal.

A: ¿Qué aspectos del terminal de buses consideras positivos y beneficiosos para tu trabajo? ¿Por qué?
B: Positivos creo que ninguno porque. Como le dije anteriormente, todo está ahí colapsado en el en el canchón porque nosotros no tenemos un terminal en la ciudad de Otavalo, así que yo no veo ningún beneficio en el terminal de Otavalo. Yo creo que debe mejor. Ver las autoridades un beneficio para el progreso de la transportación también.

A: ¿Hay aspectos del terminal de buses que consideres problemáticos o que necesiten mejoras? ¿Cuáles son y por qué crees que son importantes?
B: Ya lo digo dentro de aquí de Otavalo no se puede existir ninguna mejora porque primero está dentro de en el centro de Otavalo. Si hacen ninguna mejor, una mejora no va a surtir efecto porque el sitio donde está el terminal es muy pequeño. Nuevamente recalco que debe trasladarse a otro lugar en donde ya exista un terminal más amplio y cómodo para toda la ciudadanía.

A: Cuéntame sobre las interacciones que tienes con los pasajeros en el terminal. ¿Cuáles son las situaciones más comunes que enfrentas? ¿Qué tipo de experiencias has tenido?
B: Los problemas que existen Otavalo con los pasajeros es porque existe también. Mucha gente que quiere viajar a cierto lugar y tiene que hacer grandes colas los fines de semana y no se abastece absolutamente todo lo que es el espacio del terminal.

A: ¿Qué medidas o cambios crees que podrían mejorar la experiencia de los conductores y controladores en el terminal de buses?
B: Primero la educación, creo que la educación para poder circular aquí en el terminal de Otavalo debe existir y Ya que de una u otra manera. Por esta situación que nosotros tenemos con el terminal, que es un problema. Yo creo que cada uno de los conductores debemos poner un poquito más de empeño para que exista un respeto, una organización, por lo menos nosotros, y adecuando este aspecto para que exista por lo menos un orden dentro de lo que es el terminal de Otavalo.

A: ¿Cómo te sientes acerca de la seguridad en el terminal de buses? ¿Hay alguna preocupación o aspecto que te gustaría resaltar?
B: Sobre la seguridad prácticamente vemos que nosotros. Estamos inseguros, tanto lo que es la ciudadanía como la transportación. Las horas picos es en donde existe absolutamente cualquier inseguridad ya que salen de los colegios y se torna difícil el control de la seguridad ahí.

A: ¿Qué papel crees que desempeña el terminal de buses en la comunidad de Otavalo? ¿Cómo contribuye al transporte público y la movilidad de las personas?
B: El papel que desempeña. Yo creo que ninguno tan importante y a que simplemente lo que está dando es un pequeño servicio para que puedan salir los buses a diferentes sectores por que desempeñar absolutamente ninguno.

Entrevista 2:

A: Cuéntame sobre tu experiencia como conductor/controlador de buses en el terminal de Otavalo. ¿Cuáles son los aspectos más destacados de tu trabajo?
B: Bueno, la experiencia que nosotros hemos tenido en la transportación dentro del cantón Otavalo hasta cierto punto, es un poquito problemático, ¿Por qué? Porque usted se podrá dar cuenta de que el canchón que está destinado para el servicio de transporte aquí en Otavalo es reducido; ¿por qué? Porque la parte donde nosotros trabajamos como cooperativa Otavalo y lagos son propiedades privadas nuestras, el canchón que estamos utilizando para la salida a Ibarra hacia allá es del municipio, pero básicamente quienes lo ocupan es la cooperativa ImbaburaPak, 6 de julio, Cotacachi y 8 de septiembre, entonces básicamente a nosotros ese pedazo de canchón de allá casi no lo utilizamos, porque nosotros utilizamos nuestra parte privada, la cooperativa Otavalo y los lagos. Esa es una experiencia que, para nosotros, como transportistas acá se ha generado conflictos porque el espacio está reducido, no existe el suficiente espacio en el momento de estacionar los buses, no hay, esa sería una experiencia con este terminal.

A: ¿Cuáles crees que son los desafíos más importantes que enfrentas en tu trabajo diario en el terminal de buses?
B: Bueno, el desafío más grande aquí es la inseguridad; uno, ¿por qué? Porque con el espacio reducido, no existe andenes para que la gente circule peatonalmente, la gente circula por la mitad del canchón y existen altos riesgos de que exista algún accidente, tanto de nuestros buses, como de algún usuario.

A: ¿Qué aspectos del terminal de buses consideras positivos y beneficiosos para tu trabajo? ¿Por qué?
B: Los positivos son que esta parte de aquí es la parte medular del comercio de este sector, esa es la parte medular de aquí, si este espacio de la transportación se mueve, por decirle en un futuro, de pronto lejano – cercano que sea, fuera de este área comercial, desafortunadamente esta parte de aquí se quedaría desolada; entonces yo creo que para que este sector sea posible haciendo, como sea, lo más idóneo y aceptable, sería que se ocupen los terrenos estos de acá que son del seguro social, que es la alternativa más lógica y más viable.

A: ¿Hay aspectos del terminal de buses que consideres problemáticos o que necesiten mejoras? ¿Cuáles son y por qué crees que son importantes?
B: Usted ve que servicios públicos para la gente no hay, la parte posterior de aquí, los parqueaderos de los buses, son servicios higiénicos, ahí toda la gente va a hacer sus necesidades, incluso los mismos indigentes, borrachos que existen aquí en el terminal. Tanto para nosotros como usuarios y dueños de nuestro predio que utilizamos esta parte de aquí del terminal; entonces lo que debería ser, es que exista un poquito más de control en ese sentido, o que las autoridades por lo menos vean la factibilidad de hacer un espacio de unas letrinas, porque eso me preocupa bastante a mi como miembro de la institución.

A: Cuéntame sobre las interacciones que tienes con los pasajeros en el terminal. ¿Cuáles son las situaciones más comunes que

enfrentas? ¿Qué tipo de experiencias has tenido?
B: La interacción con los pasajeros, es lógicamente nosotros como transportación de aquí de Otavalo y lagos, transportes unidos de aquí de la ciudad de Otavalo, nosotros por ejemplo a Ibarra trabajamos cada 3 minutos, lógicamente con la intención de que la gente que de pronto haya en hora pico, capaz no exista los buses suficientes, para que la gente tenga la facilidad de transportarse, yo creo que con un tiempo como el que trabajamos nosotros es más que suficiente para poder transportar a la gente.

A: ¿Qué medidas o cambios crees que podrían mejorar la experiencia de los conductores y controladores en el terminal de buses?
B: Básicamente, lo que tendría que las autoridades que están en este momento en el municipio… ¿Por qué le comento esto? Porque en la anterior administración ya existió algo de predisposición, pero no hubo la voluntad política de hacerlo, porque nosotros llegamos incluso a un acuerdo con el municipio de ceder nuestros predios para que en este canchón mismo se haga la infraestructura del terminal, como le digo, de pronto hubo la voluntad personal del señor alcalde pero ya como el tiempo también era demasiado, se puede decir para la terminación del periodo que él tenía, lamentablemente esto se quedó en proyecto y quedó ahí. Lo más idóneo para la ciudadanía es que el municipio y las nuevas autoridades tomen la decisión política de hacer el nuevo terminal pero como mencioné hace un momento, para que este sector no se vuelva fantasma, porque este sector no habría movilidad, comercio, va a haber pérdida de trabajo de los compañeros que tienen sus puestos de venta de comida, las tiendas y farmacias; entonces lo más lógico es que se actúe de una buena forma para que se haga realidad un beneficio para nosotros porque como le digo, si usted sale al canchón es un peligro como dije hace un momento.

A: ¿Qué papel crees que desempeña el terminal de buses en la comunidad de Otavalo? ¿Cómo contribuye al transporte público y la movilidad de las personas?
B: El terminal es básicamente el corazón, como puedo decir, el meollo del asunto, como transportistas es tener un lugar de origen al cual las personas tengan conocimiento en donde estamos y hacia donde circulamos, yo creo que la gente de aquí de Otavalo, tiene que venir a utilizar nuestros servicios, incluso buscamos expandirnos, que la gente de quito pueda venir a utilizar nuestros servicios, para eso tiene que venir al terminal, y como ya dije antes, lógicamente no son las mejores condiciones en el terminal de Otavalo.

Entrevista 3:

A: Cuéntame sobre tu experiencia como conductor/controlador de buses en el terminal de Otavalo
B: A ver como experiencia le podría decir que es un espacio pequeño, es un espacio reducido en el cual maniobrar o Poder tener un espacio donde se puedan realizar las maniobras de estacionamiento, de recolección o de levantamiento de pasajeros, así también como la descarga de los pasajeros se vuelve complicado porque existe mucho caos entre las varias operadoras que trabajamos acá. Cabe recalcar que. Acá el espacio de Otavalo no es considerado como un terminal, más bien es un patio de maniobras, no es un terminal terrestre propiamente.

A: ¿Cuáles son los aspectos más destacados de tu trabajo?
B: A ver. Nosotros tenemos un trabajo organizado, trabajamos con la hermana cooperativa y con los compañeros hermanos de la cooperativa Otavalo. Tenemos un trabajo organizado en el cual nosotros evitamos el famoso correteo, como lo dicen en la agencia nacional de tránsito, la famosa guerra del centavo. Nosotros evitamos de eso porque precautelar la seguridad de nuestros usuarios, la seguridad de nuestros colaboradores como son chóferes y ayudantes, y así también las inversiones de cada 1 de los socios que vendrían a ser las unidades.

A: ¿Cuáles crees que son los desafíos más importantes que enfrentas en tu trabajo diario en el terminal de buses?
B: Los desafíos más importantes en ocasiones, pues tenemos que lidiar con lo que vendría a ser la delincuencia, la informalidad, los vendedores ambulantes, los migrantes que incluso en ocasiones son un poco agresivos.

A: ¿Qué aspectos del terminal de buses consideras positivos y beneficiosos para tu trabajo? ¿Por qué?
B: A ver como positivo sería la organización y que tenemos entre las dos operadoras lagos y Otavalo. Nosotros, como le vuelvo y repito, nosotros trabajamos a modo conjunto de una manera mutua, un ganar ganar para las dos operadoras, mientras que en la parte aledaña a la parte privada que es de la cooperativa Otavalo, pues están las otras operadoras como son Cotacachi, 6 de julio, 8 de septiembre y bueno, estos señores de la cooperativa compañía Imbaburapak. Eh si nosotros tenemos una buena relación con ellos, es bastante beneficioso porque es privado, nuestro, nuestro lugar de trabajo no sea caotizado, digámoslo así.

A: ¿Hay aspectos del terminal de buses que consideres problemáticos o que necesiten mejoras? ¿Cuáles son y por qué crees que son importantes?
B: Problemáticos, claro que si tenemos varios problemas, como por ejemplo la falta de un administrador de una persona que se encargue de la verificación y la emisión de las frecuencias para las unidades que trabajan acá, porque actualmente, como le manifestaba, esto no es un terminal en un terminal terrestre, pues siempre se trabaja con hablemos del terminal de Carcelén. Para que una unidad pueda salir a su destino el ente, pues en este caso el elemento presenta una frecuencia acá nosotros no tenemos eso acá, pues prácticamente se trabaja únicamente con los contratos de operación y en ocasiones, pues hay ciertas operadoras que trabajan de manera. E irregular, digámoslo así, no, no cumplen con sus contratos de operación y eso pues viene a perjudicar el trabajo organizado que tenemos dentro de lagos y Otavalo.

A: Cuéntame sobre las interacciones que tienes con los pasajeros en el terminal. ¿Cuáles son las situaciones más comunes que enfrentas? ¿Qué tipo de experiencias has tenido?
B: A ver interacciones con los clientes con nuestros usuarios, sabe que nuestros usuarios nos tienen bastante aprecio. Eh... han visto el cambio que ha existido desde hace años atrás, como ustedes recordarán tiempo atrás, cuando los tenía su terminal? Usted más que nada, debe recordar. que lagos tenía su terminal, su parada en Copacabana, la Otavalo tenía donde justamente funciona el Banco de Guayaquil, en el parque de los caballitos y lastimosamente, pues era una lucha constante entre las dos operadoras. Hoy por hoy, el usuario ha visto que esa lucha ya no existe. Que se protege su seguridad. Tratamos de dar buen servicio en unidades prácticamente nuevas. Me refiero porque la mayoría de nuestros carros van del 2016 a la fecha. Y son unidades que prácticamente recorren hasta Quito, son unidades que diariamente están en proceso de revisión, ya que en el terminal de Carcelén los agentes civiles de tránsito nos hacen la constatación de todo el sistema de las unidades que todo esté en perfectas condiciones, hagamos de cuenta, es una revisión visual donde se nos revisan las llantas, faros, extintor, cinturones de seguridad y de cierta manera

es interacción con ellos con las autoridades, nos permite que el usuario se sienta cómodo, se sienta protegido. Con el servicio que nosotros le brindamos. Así también como operadoras, nosotros con el afán de que la ciudadanía se sienta contenta, se sienta satisfecha con el servicio que se le da. Hemos generado promociones, hemos regalado boletos, hemos hecho rifas, hemos organizado como usted recordará el siempre recordado baile del terminal en el tiempo de fiesta del amor, donde usted sabrá, pues siempre vamos al baile del de los lagos, no? Entonces siempre tratamos de devolverle. Es poco esa alegría a nuestra ciudadanía. ¿Y que siempre sepan que estamos trabajando en beneficio de ustedes como usuarios, no?

A: ¿Qué medidas o cambios crees que podrían mejorar la experiencia de los conductores y controladores en el terminal de buses?
B: A ver. La experiencia, me imagino que tiene el usuario. Con el trato que le da el chófer y ayudante. De pronto por ahí le entiendo un poquito a la pregunta. Mire, hablamos, trato de hablar por la operadora lagos y Otavalo, nosotros constantemente estamos realizando charlas de capacitación, porque si bien es cierto, siempre hay la manzanita digámosle, que siempre hace quedar mal, pero nosotros todo lo hacemos a modo certificado, hemos trabajado con empresas consultoras de capacitación, con psicólogos, municipio, y se ha dado capacitaciones para el trato con el usuario, el trato para personas con discapacidades y personas vulnerables. Y en nuestras redes sociales hemos hecho las publicaciones para que la ciudadanía no diga que son solo palabras, hemos evidenciado con hechos. Y a los miembros que han tenido problemas, se les ha capacitado para ayudarles a mejorarse. En la administración actual de la cooperativa los lagos se ha intentado darle un lavado de cara, anteriormente se ha dicho que somos groseros y malagradecidos, actualmente la gente está contenta. Hemos visto casos donde las personas se olvidan pertenencias en las unidades, actualmente trabajamos con un sistema en el que, si la persona que va a retirar no es la misma que subió a la unidad, no se le entrega, así se evita bastante el tema de los robos, así el usuario se siente bastante conforme. Cuando pasan cosas que se salen de las manos se buscan manera de solucionarlo.

A: ¿Cómo te sientes acerca de la seguridad en el terminal de buses? ¿Hay alguna preocupación o aspecto que te gustaría resaltar?
B: A ver, como le mencionaba al principio de la entrevista, la seguridad. Si bien nosotros los transportistas estamos propensos a que se suban los delincuentes o las personas que se dedican a malos actos, buscamos la manera de evitar de cierta manera todo, pero siempre hay alguien que se suben, siempre hay personas que están vestidos normalmente, pero a veces se les pueden identificar, hemos hablado con las autoridades, así que en lo posible tratamos de mitigar que la delincuencia haga de las suyas.

A: ¿Qué papel crees que desempeña el terminal de buses en la comunidad de Otavalo? ¿Cómo contribuye al transporte público y la movilidad de las personas?
B: A ver, si hablamos de contribución, estaríamos haciendo una contribución mínima, porque de cierta manera cae en la parte del colegio Jacinto Collahuazo, con el incremento del parque automotor, a nivel nacional, ultimadamente ha generado congestiones vehiculares, lo cual es entendible que causa molestia a los usuarios, entonces si bien aporta al tema de la movilidad de los peatones, puede ser que a ellos les beneficiamos, pero sería bueno que de parte del municipio, se proponga la construcción de un nuevo terminal, pero lastimosamente eso nunca se concretó ni se llegó a dar. Nosotros hemos soñado con tener un nuevo espacio, más amplio con instalaciones adecuadas con sala de espera para el usuario, porque actualmente no tenemos. Lo que actualmente es un canchón, un patio de maniobras.

Anexo: Tabla de Cooperativas de transporte operativas en Otavalo
Fuente: Elaboración Propia

Num.	Cooperativa	Tipo	Líneas	Ubicación
1	Otavalo	Interprovincial	2	Terminal de Buses
2	Los Lagos	Interprovincial	2	Terminal de Buses
3	Cotacachi	Provincial	1	Terminal de Buses
4	Imbaburapak	Provincial/Rural	+2	Terminal de Buses
5	San Cristobal	Interprovincial	1	Av. De los Corazas
6	Flota Imbabura	Interprovincial	1	Av. De los Corazas
7	Taca	Interprovincial	1	Redondel Sur de Otavalo
8	Panamericana	Internacional	1	Av. De los Corazas
9	Aerotaxi	Interprovincial	1	Av. De los Corazas
10	Velotax	Interprovincial	1	Cabina de la salida Norte de Otavalo
11	Cita Express	Interprovincial	1	Av. De los Corazas
12	Reina del Camino	Interprovincial	1	Cabina de la salida Norte de Otavalo

SUELO	IDENTIFICADOR
Agrícola	
Área Verde	
Cementerio	
Comercial	
Deportivo	
Educacional	
Equipamientos	
Gubernamental	
Industrial	
Médico	
Mixto	
Policial	
Protegido	
Recreativo	
Religioso	
Residencial	
Servicios	

Mapa Uso de Suelo, Otavalo.
Elaboración Propia.